



WYPRAWA BADAWCZA PROFESORA JÓZEFA RIVOLEGO W SERRA DA ESTRELA W PORTUGALII

Andrzej Litewka, Władysław Chałupka

Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugalia, Politechnika Poznańska
Instytut Dendrologii PAN

WSTĘP

Przeprowadzone w ostatnich latach badania historyczne umożliwiły bliższe poznanie postaci zasłużonego Wielkopolanina, profesora Józefa Rivolego, oraz przypomniały jego dorobek naukowy i dokonania w dziedzinie nauk leśnych. Wyniki tych poszukiwań podsumowane zostały na specjalnie w tym celu zorganizowanej sesji naukowej, związanej z przeniesieniem doczesnych szczątków profesora Józefa Rivolego z cmentarza zlokalizowanego w Poznaniu na Dębcu przy ul. Samotnej na cmentarz parafii św. Jana Vianney przy ul. Lutyckiej. Zaprezentowane na tej sesji referaty zostały następnie ogłoszone drukiem (Profesor... 2004). W swych opracowaniach autorzy odwołują się wielokrotnie do zorganizowanej przez Rivolego wyprawy naukowej w Serra da Estrela (w czasach Rivolego pisano Serra da Estrella) w Portugalii oraz do jego rozprawy (RIVOLI 1880) napisanej w języku niemieckim, a będącej efektem przeprowadzonych tam badań naukowych. W odróżnieniu od innych jego najbardziej znanych publikacji (RIVOLI 1869, 1884, 1921, 1926), nie zachował się w bibliotekach naukowych w Polsce żaden jej egzemplarz. Zapewne z tego względu informacje zawarte w dostępnych publikacjach (Profesor... 2004) zaczerpnięte zo-

Adres do korespondencji – Corresponding author:

Andrzej Litewka, emerytowany profesor Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugalia i Politechniki Poznańskiej, ul. Katowicka 43 m. 4, 61-131 Poznań, e-mail: litewka.andrzej@gmail.com

Władysław Chałupka, Instytut Dendrologii PAN, ul. Parkowa 5, 62-035 Kórnik, e-mail: wrchal@man.poznan.pl

stały w głównej mierze z zachowanego do dziś rękopisu życiorysu Profesora (RIVOLI 1920), a także z wiedzy przekazywanej ustnie w środowisku naukowym. W tej sytuacji autorzy niniejszego opracowania podjęli poszukiwania innych źródeł, umożliwiających bliższe poznanie portugalskiego okresu działalności Rivolego. W swym życiorysie Rivoli wspomina, że niemieckojęzyczny oryginał jego pracy (RIVOLI 1880) został przetłumaczony na język portugalski i ponownie wydany w Portugalii. Niestety, także tej publikacji nie udało się nam odnaleźć w żadnej z polskich bibliotek naukowych. Dalsze poszukiwania, prowadzone poza granicami Polski, doprowadziły do odnalezienia i zakupienia w antykwariacie w Holandii oryginału egzemplarza pracy ogłoszonej przez Rivolego w języku niemieckim (RIVOLI 1880, ryc. 1a). Natomiast jedyny dostępny egzemplarz tłumaczenia portugalskiego (RIVOLI 1881) odnaleziony został w bibliotece Departamentu Botaniki Universidade de Coimbra w Portugalii. Dzięki osobistym kontaktom publikacja ta została nam przekazana w całości w postaci elektronicznej, a jej strona tytułowa znajduje się na ryc. 1b.

Zapoznanie się z tymi historycznymi już dokumentami skłoniło nas do zaprezentowania w niniejszej pracy szczegółów dotyczących samej wyprawy naukowej Rivolego w portugalskie góry, a także do omówienia zawartych tam wyników badań zasobów leśnych masywu Serra da Estrela. Porównanie dwóch wersji językowych publikacji (RIVOLI 1880, 1881) wskazuje na niezwykłą staranność tłumaczenia na język portugalski, które wykonał Bernardino Barros Gomes, przyjaciel Rivolego z okresu studiów w Akademii Leśnej w Tharandcie w Saksonii. Autor portugalskiego tłumaczenia pełnił w 1873 roku funkcję dyrektora Zarządu Lasów Królewskich Regionu Północnego i towarzyszył Rivolemu w jego wyprawie w Serra da Estrela¹.

Tekst obu publikacji (RIVOLI 1880, 1881) zawiera niezwykle interesujące szczegóły techniczne dotyczące organizacji wyprawy, a także wędrówki przez trzy pasma górskie: Serra de Lousã, Serra de Açor i Serra da Estrela, umożliwiające pełne odтворzenie przebytej trasy na mapie (ryc. 2), a także odnalezienie jej szlaku w terenie. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu opis trasy wyprawy, przeprowadzonych

1 Bernardino Barros Gomes (1839–1910) urodził się w Lizbonie, w rodzinie należącej od pokoleń do elity intelektualnej Portugalii i utrzymującej bliskie kontakty z dworem królewskim. Kontynuując rodzinną tradycję, ukończył w 1860 roku studia matematyczne i filozoficzne na Uniwersytecie w Coimbrze (Portugalia), a następnie podjął studia w Akademii Leśnej w Tharandcie (Saksonia), które ukończył w 1862 roku. Po powrocie do Portugalii przez dwadzieścia lat (od 1863 do 1883 roku) pełnił funkcje kierownicze w administracji państwowej, a następnie w zarządzie lasów królewskich. W tym czasie prowadził także działalność publikacyjną, pozostawiając bogaty dorobek w postaci artykułów naukowych, a także opracowanych przez siebie specjalistycznych map. W 1882 złożył prośbę o zwolnienie ze służby państwowej i w 1883 roku, po śmierci żony, wstąpił do Zgromadzenia św. Wincentego a Paulo w Lizbonie, gdzie w 1885 roku został bratem lazarystą, a w 1888 roku przyjął święcenia kapłańskie. Od 1890 roku pełnił funkcje profesora w Seminarium Księżąt Łazarystów, równocześnie prowadząc działalność publikacyjną i charytatywną. Zginął tragicznie, zamordowany przez republikańską bojówkę, która w dniu obalenia monarchii (5 października 1910 roku) dokonała zbrojnego napadu na Szkołę Apostolską św. Wincentego a Paulo w Lizbonie.

tam badań naukowych oraz ich rezultatów został zilustrowany własnymi rysunkami i fotografiami A. Litewki, które wykonał w trakcie wędrówki szlakiem Rivolego od Coimbrzy przez Serra de Açor do Serra de Estrela.

WĘDRÓWKA PRZEZ TRZY PASMA GÓRSKIE W PORTUGALII

Na wstępie należałoby wyjaśnić, co skłoniło Józefa Rivolego – pełniącego w 1873 roku funkcję zarządcy i pełnomocnika generalnego w Dobrach Kórnickich należących do hrabiego Jana Działyńskiego – do tego, aby udać się do Serra da Estrela w odległej Portugalii w celu przeprowadzenia tam badań naukowych. Rivoli zapewne bardzo starannie przygotował się do tego wyjazdu, co wynika już z pierwszych zdań rozprawy (RIVOLI 1880). Napisał, że wybrany przez niego obszar był wówczas mało jeszcze znany, a przy tym wykazywał szczególne i tylko tam spotykane cechy przyrodnicze. Położenie geograficzne i ukształtowanie terenów gór w centralnej Portugalii powodują, że wędrując od wybrzeża Oceanu Atlantyckiego w kierunku płaskowyżu Półwyspu Iberyjskiego, teren wznosi się nieustannie na coraz wyższy poziom, od regionu palm i agaw w pasie nadmorskim aż do zupełnie innej strefy klimatycznej, geograficznej i botanicznej w Serra da Estrela, gdzie panujące warunki fizykalne przypominają te spotykane tylko w północnej części Europy. W ten sposób na stosunkowo niewielkim obszarze gór portugalskich można prześledzić zmiany klimatu i roślinności, które odzwierciedlają to wszystko, co przyroda stworzyła na rozległych terenach rozciągających się od południa aż po północ Europy. Ważnym celem wyprawy było także wykonanie badań siedliskowych i stanu lasów pod kątem możliwości ponownego zalesienia badanych pasm górskich.

W omawianej publikacji brak jest informacji, kiedy i w jaki sposób Rivoli dotarł z Kórnika do Portugalii, a także gdzie spotkał się z Bernardino Barros Gomesem. Z zamieszczonej tam szczegółowej relacji wynika, że punktem początkowym wyprawy było miasto Coimbra leżące na wysokości 75 m n.p.m., a celem – szczyt, który na dziewiętnastowiecznej mapie załączonej do publikacji (RIVOLI 1880) nosił nazwę Malhão (1993 m n.p.m.), a obecnie nazywa się Torre (ryc. 2). Wyprawa trwała zaledwie dziewięć dni, a jej kolejne etapy przedstawiały się następująco:

- 4 września 1873 r., Coimbra – Lousã (30 km dyliżansem) i Lousã – Pampilhosa da Serra (35 km wierzchem na mułach),
- 5 września 1873 r., Pampilhosa da Serra – Unhais-o-Velho (25 km wierzchem na mułach),
- 6 września 1873 r., Unhais-o-Velho – Paúl (25 km wierzchem na mułach),
- 7 września 1873 r., Paúl – Alvoco da Serra (15 km wierzchem na mułach),
- 8 września 1873 r., Alvoco da Serra – Loriga (8 km wierzchem na mułach),
- 9 września 1873 r., Loriga – Torre – Loriga (15 km pieszo przy różnicy wysokości około 1200 m),
- 10 września 1873 r., całodzienne badania obszarów leśnych w dolinie Lorigi,
- 11 września 1873 r., Loriga – Seia (27 km wierzchem na mułach),
- 12 września 1873 r., całodzienne badania obszarów leśnych w okolicach miasta Seia i podróż powrotna: Seia – Santiago – Coimbra (100 km wozem pocztowym).

W ciągu tych dziewięciu dni Rivoli wraz ze swym towarzyszem przebył więc około 300 km trudnymi drogami góorskimi, a trasa ta obejmowała 130 km przejechanych dyliżansem, 140 km przebytych wierzchem na mułach, 15 km wysokogórskiej wędrówki pieszej przy różnicy wysokości 1200 m, a także trudną do określenia liczbę kilometrów pokonanych w czasie codziennych badań terenowych.

Najtrudniejszym okresem wyprawy były trzy pierwsze dni, obejmujące dojazd z Coimbry przez Serra de Lousã i Serra de Açor do podnóża Serra da Estrela w miasteczku Paúl. Dopiero w tym miasteczku udało się badaczom znaleźć dogodnie miejsca do noclegu, aby odpocząć po trudach trzech poprzednich dni. Szczególnie uciążliwy był dzień pierwszy (4 września), w którym dopiero po południu udało się Rivolemu rozpocząć wędrówkę przez Serra de Lousã, po wynajęciu mułów i przewodnika w mieście Lousã. Późnym popołudniem tego dnia karawana znajdowała się jeszcze na wysokości 1200 m n.p.m. w rejonie Alto de Trevim (ryc. 2), gdzie Rivoli prowadził swoje obserwacje i badania naukowe. Wieczór zastał ich wysoko w górach i kontynuowali swoją wędrówkę przy świetle księżyca, by około północy rozpocząć zejście do doliny prowadzącej do miasteczka Pampilhosa da Serra, gdzie zaplanowali nocleg (ryc. 2 i 3). Odpoczynek nocny w bardzo niewygodnej kwaterze był krótki i rano dnia 5 września wyprawa ruszyła przez południowe stoki Serra de Açor do wsi Unhais-o-Velho (ryc. 3). Na tym etapie także napotkali trudności, gubiąc w zapadającym mroku drogę w rejonie wsi Vidual (ryc. 2), gdzie ukształtowanie terenu tworzy prawdziwy labirynt głęboko wciętych dolin górskich, oddzielonych od siebie stromymi i wysokimi grzbietami. Krajobraz tego obszaru uległ zupełnej zmianie w wyniku budowy dużej zapory wodnej i rozległego jeziora wypełniającego głębokie doliny (ryc. 2), jednak i dziś układ dróg jest tu niezwykle skomplikowany i łatwo pomylić kierunki. W rezultacie również w drugim dniu wędrówki dopiero około północy wyprawa dotarła do Unhais-o-Velho. Okazało się, że w tej małej wiosce położonej na górkim pustkowiu (ryc. 4) nie było żadnej gospody, a jedynym dostępnym miejscem była zimna i przewiewna stodoła. Ten niewygodny nocleg nie zapewnił odpoczynku zmęczonym i zmarzniętym wędrowcom, którzy o świcie dnia 6 września, grzejąc się w pierwszych promieniach słońca, udali się w drogę przez Serra de Açor do miasteczka Paúl (ryc. 2, 4 i 5) leżącego u podnóża Serra da Estrela. Miasteczko to, prezentujące się obecnie jako dostatnie, już w XIX wieku wyraźnie przewyższało poziomem życia mieszkańców oraz standardem usług dla podróżnych inne napotkane przez Rivolego miejscowości.

Po nocnym odpoczynku Rivoli wraz ze swoim towarzyszem podróży spędził całe przedpołudnie 7 września na badaniach miejscowej przyrody na obszarze pokazanym na ryc. 5 i dopiero po południu udał się w dalszą wędrówkę w kierunku Serra da Estrela. Po pokonaniu widocznej na ryc. 5 przełęczy Portela da Alvoaça (1320 m n.p.m.) zeszli oni w dolinę potoku Alvoco da Serra, by zanoćwać we wsi o tej samej nazwie, położonej na wysokości 703 m n.p.m. (ryc. 6). Ta część wędrówki najprawdopodobniej minęła bez żadnych nieprzewidzianych okoliczności, gdyż Rivoli zapisał jedynie, że następnego dnia (8 września) po nawiedzeniu kościoła udał się do miejscowości Loriga (765 m n.p.m.) leżącej u stóp szczytowego masywu Serra da Estrela (RIVOLI 1880). Ten etap podróży był najkrótszym, gdyż liczył zaledwie 8 km, ale wymagał pokonania kolejnego grzbietu oddzielającego dolinę potoku Alvoco od

doliny potoku Loriga (ryc. 6). Niestety, także w miasteczku Loriga Rivoli napotkał na duże trudności w znalezieniu dogodnego noclegu, gdyż miejscowa ludność, podobnie jak w miejscowości Pampilhosa da Serra, traktowała członków jego wyprawy jako komunistycznych uciekinierów z Hiszpanii. Ostatecznie po długich poszukiwaniach podróżnicy zostali gościnnie przyjęci na trzy noce przez naczelnika miejscowego urzędu pocztowego i mogli rozpocząć przygotowania do pieszej wędrówki na szczyt Malhão (Torre), przewidzianej na następny, szósty już dzień wyprawy. Rivoli pisze, że przy zapowiadającej się na dzień następny dobrej pogodzie udało im się znaleźć w miasteczku przewodnika, po czym zakupili wino i żywność, przestudowali mapy, sprawdzili instrumenty, a po ich regulacji zapakowali je i ustalili, jakich pomiarów powinni dokonać (RIVOLI 1880).

Następnego dnia o świcie (9 września) Rivoli i Barros Gomes wyruszyli z Lorigi na Torre w towarzystwie miejscowego przewodnika oraz opiekuna mułów, zatrudnionego w Lousie, który teraz poprowadził tylko jednego muła obciążonego prowiantem i instrumentami pomiarowymi. Wybrane przez nich bardzo strome podejście (ryc. 6 i 7) było najkrótszą drogą prowadzącą na krawędź płaskowyżu Malhão/Torre w rejonie szczytu Penha de Abutres (1822 m n.p.m.). Wędrując dalej przez wysokogórskie łąki, dotarli o godzinie pierwszej po południu do wieży triangulacyjnej na szczycie Malhão (ryc. 8), skąd roztacza się nieograniczony widok we wszystkich kierunkach, a w dni bezchmurne, przy dobrym nasłonecznieniu, widoczne są pasma hiszpańskich gór Sierra de Bejar i Sierra de Gredos z odległym o 200 km Pico Almanzor (2592 m n.p.m.).

Po dokonaniu odczytów na barometrze, zmierzeniu temperatury gruntu i zarejestrowaniu temperatury i wilgotności powietrza o drugiej po południu wyprawa zaczęła schodzić w dół inną drogą. Badacze kierowali się teraz bardziej na północ, do doliny Covão do Boeiro (ryc. 6, 8 i 9), aby przejść koło szeregu jeziorzek górskich, otaczających z tej strony Malhão/Torre. W XIX wieku jeziorka te – będące pozostałością znacznie większych wysokogórskich jezior wypełniających cyrki polodowcowe na północnych stokach masywu szczytowego Torre – były niewielkie i bardzo płytkie. Obecnie pobudowano tam szereg zapór wodnych i stworzono całą kaskadę połączonych ze sobą zbiorników retencyjnych. Największy z nich, położony w dolnej części doliny Covão do Boeiro (ryc. 6 i 9), połączony jest dodatkowo sztolnią o długości około 2 km, umożliwiającą przerzucenie wody do zbiornika Lagoa Comprida położonego w innej dolinie górskiej.

Na stromym odcinku zejścia poniżej ostatniego jeziorka (ryc. 6 i 7), idąc za wskazówkami przewodnika, Rivoli odnalazł na dnie głębokiego wąwozu grupę brzoź (*Betula verrucosa*), których to drzew bezskutecznie poszukiwał w Serra de Açor, w rejonie wsi Vidual (ryc. 2), a następnie u podnóża Serra da Estrela, w okolicach miasteczka Paul (ryc. 5). Do tych poszukiwań skłoniła Rivolego nazwa wsi Vidual, która w języku portugalskim nasuwa skojarzenie z zagajnikiem brzoźowym, gdyż brzoza w tym języku ma nazwę *vidoeiro*. Rivoli uznał, że znalezienie rosnących tam brzoź było odkryciem potwierdzającym, że gatunek ten jest rodzimy w Serra da Estrela i rośnie na wysokości co najmniej 1550 metrów powyżej poziomu morza (RIVOLI 1880). Obecnie gatunek ten jest dobrze znany w tym rejonie, a szczególnie piękne stanowisko brzoź (ryc. 10) znajduje się na wschód od Torre, w dolinie Covão

de Ametade, położonej na wysokości 1450 m n.p.m. (ryc. 6). W trakcie poszukiwań brzoź zaczął zapadać wieczór i Rivoli wraz towarzyszami postanowił schodzić na wprost stromym stokiem, kierując się w zupełnych ciemnościach tylko połyskującymi w dole światłami Lorigi, gdzie dotarli wieczorem, o godzinie dziewiątej.

Następnego ranka, dnia 10 września, Rivoli i Barros Gomes prowadzili dalej badania na stokach w pobliżu Lorigi. Dla zebrania większej liczby wyników Barros Gomes z przewodnikiem poszedł w górę doliny, aby poszukiwać tam różnych gatunków drzew, natomiast Rivoli udał się w kierunku przeciwnym, aby za pomocą świdra określić przyrosty grubości sosen w górach. W wyniku tych badań znalezione zostały kolejne okazy brzoź (*Betula verrucosa*), natomiast w odniesieniu do sosny (*Pinus maritima*) w Loridze Rivoli stwierdził, że wszystkie jej drzewostany pochodzą ze sztucznego siewu, ponieważ pół wieku wcześniej gatunek ten nie był znany na tym terenie.

Dnia 11 września wyprawa opuściła Lorigę, udając przez São Romão do miasta Seia (618 m n.p.m.), gdzie zatrzymała się na swój ostatni nocleg w Serra da Estrela (ryc. 2). Następnego dnia (12 września) Rivoli kontynuował swoje badania lasów na północnych stokach gór, szczególnie w dolinie rzeki Alva, gdzie napotkał różnorodną i bujną florę (ryc. 12), a także dobrze rozwinięte kompleksy leśne (ryc. 13). Tego samego dnia po południu Rivoli opuścił miasto Seia, kierując się do wsi Santiago (ryc. 2), gdzie wieczorem wsiadł wraz z Gomesem do wozu pocztowego i po dwunastu godzinach podróży powrócił następnego dnia (13 września) do Coimbrы.

Podczas dziewięciodniowej wędrówki Rivoli nie ograniczał swojego zainteresowania do badań lasów, poświęcając wiele uwagi innej roślinności, która pokrywa rozległe bezleśne obszary Serra de Lousã, Serra de Açor, a także górne partie Serra da Estrela. W swej rozprawie (RIVOLI 1880, 1881) wielokrotnie wspomina napotkane po drodze na stokach gór różne gatunki wrzośców (*Erica arborea* i *Erica vulgaris*), żarnowców (*Genista tridentata*), jałowców (*Juniperus communis*) i dzikiej lawendy (*Lavandula stoechas*). Wiosną, w okresie kwitnienia, rośliny te tworzą niezwykle malownicze, wielobarwne kobierce (ryc. 14, 15 i 16). Podczas swej wyprawy, która odbyła się we wrześniu, Rivoli nie mógł podziwiać tej niezwyklej kolorystyki gór, których stoki po upalnym lecie są monotonnie szare.

WYNIKI BADAŃ RIVOLEGO PROWADZONYCH W SERRA DA ESTRELA

Szczegóły badań zawarł Rivoli w pięciu głównych rozdziałach swej rozprawy (ryc. 11). Niezwykle ciekawy i bogaty w szczegóły rozdział I, będący fragmentem dziennika podróży, został ogólnie omówiony powyżej. Poza opisami perypetii podróży znajdują się w nim także bardzo cenne spostrzeżenia na temat topografii, budowy geologicznej i gleb badanego terenu oraz opisy zespołów roślinnych z udziałem różnych gatunków drzew.

Rozdział II rozprawy Rivolego obejmuje dokładną charakterystykę podstawowych czynników klimatu badanego obszaru (temperatury, wilgotności powietrza, wiatrów i burz) w rozkładzie czasowym (lata, pory roku, miesiące) i geograficznym (wysokość n.p.m.). Bardzo cenne są analizy porównawcze klimatu masywu Serra da

Estrela z klimatem innych obszarów górskich Europy – od Alp Szwajcarskich, Gór Harzu i Rudaw, przez różne regiony Norwegii aż po Laponię. Podobne szczegółowe charakterystyki porównawcze dotyczą wilgotności względnej powietrza, a w mniejszym stopniu wiatrów i burz (RIVOLI 1880).

Kolejny rozdział rozprawy (III) zawiera opis stref roślinnych i zasięgów pionowych poszczególnych gatunków drzew występujących w masywie Serra da Estrela, również z odniesieniem do innych regionów Europy, poczynając od Pirenejów i Apeninów aż po daleką północ Norwegii.

W rozdziale IV Rivoli szczegółowo przedstawia wyniki swych badań nad przyrostami wysokości i grubości kilku najważniejszych dla Serra da Estrela gatunków lasotwórczych: *Pinus maritima*, *Pinus pinea*, *Castanea vesca*, *Quercus pedunculata*, *Betula verrucosa* i *Alnus glutinosa*. Wyniki analiz przyrostów podane są dla różnych klas wieku, wysokości n.p.m. oraz stron świata.

Na podstawie tak szczegółowych i wielokierunkowych analiz i badań własnych Rivoli sformułował bardzo konkretny program restytucji lasu w Serra da Estrela. Zdumiewa precyzja i bogactwo zaleceń i wskazówek podanych przez autora w rozdziale V rozprawy co do postępowania w takich sprawach, jak np.: dobór gatunków drzew, miejsc i sposobów sadzenia (więźby, zmieszania, wielkości placówek itp.); zabiegi hodowlane, jakie trzeba będzie stosować w przyszłych uprawach i drzewostanach; rozmieszczenie przestrzenne zalesień dla ochrony przed skutkami pożarów; współistnienie gospodarki leśnej i pastwiskowej. Końcowy fragment rozdziału V jest swoistą syntezą opracowanego przez Rivolego programu i warto go przytoczyć w całości:

Za najbardziej celowy uznajemy więc następujący sposób zagospodarowania: w wyższych partiach gór do 1000 m n.p.m. na gruntach bardziej wilgotnych – sadzenie lub siew kasztanów, oliwek lub dębów w więźbie 3 × 4 m; sadzonki należałyby przygotować w odpowiednich szkółkach i w razie potrzeby przeszkółkować. Na bardziej suchych zboczach – sadzenie 1-roczynek *P. maritima* i *P. pinea*, a w zagłębieniach terenu siewy tych samych gatunków na placówkach w jeszcze większej więźbie. Ze względów ekonomicznych i dla szybszego postępu prac zalesieniowych chcielibyśmy tutaj zalecić odległość między placówkami od 8 m do 10 m, przyjmując ich wielkość na 1–2 m² (bok kwadratu o długości 1–1,4 m), bo przy mniejszej powierzchni placówek *Erica arborea* zaczyna łatwo wchodzić na nie i zacieniać sadzonki sosny. Przy takim przestrzennym rozmieszczeniu placówek również niebezpieczeństwo pożarów byłoby nie tak groźne, bo pomiędzy grupami roślin – przy odpowiednim nadzorze – można by corocznie wypalać pewne pasy bezpieczeństwa, które zatrzymywałyby szybko nieprzewidziane rozprzestrzenianie się pożaru. Zyski z zalesienia przy tak szerokiej więźbie placówek spadałyby do minimum, jednak można by je powiększyć przez wycinanie przygłuszek znajdujących się wewnątrz izolowanych gniazd. W sumie ten uszczerbek w zyskach można uznać za mało istotny, bowiem w tym klimacie drewno pozyskiwane z czyszczeń w drzewostanach może być zastąpione chrustem pochodzącym z krzewów *Erica* rosnących między placówkami. Inne wady zbyt szerokiej więźby raczej nie istnieją, bo grupowanie roślin w placówkach zapobiegałoby niskopiennemu rozgałęzianiu, a dojście do zwarcia następowałoby jeszcze na długo przed osiągnięciem wieku rębności. Dla zabezpieczenia drzewostanów sosnowych przed pożarem należałoby też zalecić uprawę *Quercus Tozza* w pasach. Bogate odrośla tego gatunku tworzyłyby żywopłoty nie do przebycia przez pożar.

Godne zalecenia byłyby zmieszanie lub przynajmniej niewielka domieszka gatunków liściastych do drzewostanów iglastych, zwłaszcza kasztanów i *Q. pedunculata*, tam gdzie typ siedliska temu nie przeszkadza. Przy takiej szerokiej więźbie nie należy się obawiać przytłumienia gatunków liściastych przez szybko rosnącą *P. maritima*, a tym bardziej przez *P. pinea*, między którymi dąb znakomicie rośnie. Również pamiętając o tym, cośmy powiedzieli w poprzednim rozdziale, że przyrosty długości dębu są tu inne niż w wyższych szerokościach geograficznych w Europie środkowej, tym bardziej można nie obawiać się przytłumienia tego gatunku przez *P. maritima*.

Dąb i kasztan poza swym cennym drewnem budowlanym i użytkowym, dają wcale niemało użytku ubocznego przez swe owoce i można by te gatunki z dużym pożytkiem przetrzymać do drugiej kolei rębności w drzewostanie. Bardzo by na tym zyskała jakość pni i takie podejście należałoby uwzględnić przede wszystkim tam, gdzie chodzi o produkcję drewna na eksport.

Powyżej wysokości 1000 m chcielibyśmy zalecić uprawę gatunków środkowo i północno-europejskich. Sadzenie *P. maritima* można by jeszcze prowadzić do 1200 m n.p.m., ale w żadnym wypadku już nie w litych drzewostanach; jej miejsce mogłyby zająć takie gatunki jak ołsza, brzoza, a może i dąb północny, które są także gatunkami rodzimymi dla wyższych partii Serra da Estrella i bez wątpienia dobrze by się tutaj udawały.

Do wysokości 1600 m n.p.m. należałoby także prowadzić na małą skalę doświadczenia z jodłą pospolitą i bukiem zwyczajnym na wysokościach przypominających klimatycznie Pireneje wschodnie. Od wysokości 1600 m aż do szczytu Malhao widzielibyśmy możliwość uprawy gatunków jeszcze bardziej północnych, takich jak świerk pospolity, modrzew europejski i limba, a przede wszystkim pirenejska *P. uncinata*.

Zwarcie drzewostanów powinno być tu wyższe niż na niższych wysokościach, ponieważ wszystkie gatunki północne wydają się preferować takie zwarcie bardziej niż szybko-rosnące *P. maritima* i *P. pinea*.

Dłuższa kolej rębności, tworzenie rzeczywistego następstwa rębności i klas wieku ma szczególną wagę i znaczenie, zwłaszcza w wyższych górach. Wiatry i zimowe opady deszczu będą tutaj przeszkadzać przyszłemu gospodarzowi; jednakże rzadko te cechy klimatu osiągną taki stopień intensywności, który zmuszałby do rezygnacji z uregulowanej gospodarki odrosłowej, nawet na najbardziej niekorzystnych siedliskach.

Cel, jakim jest odtworzenie lasów gospodarczych w Serra da Estrella jest jeszcze bardzo daleki, warto go jednak mieć na uwadze już podczas tworzenia drzewostanu. Wykorzystanie *P. maritima* narzuca się samo przez się, także ze względu na możliwość żywicowania, do którego ten gatunek jest z natury predestynowany. To, że ten dział gospodarki leśnej pozostał w Serra da Estrella prawie całkowicie nieznan, częściowo cieszy, bowiem często zostaje tutaj przekroczona rozsądna granica użytkowania, co stawia pod znakiem zapytania istnienie lasów w ogóle. Z drugiej jednak strony, zaniedbanie tego sposobu użytkowania sprawiło, że drzewostany w Serra da Estrella nie przynoszą, jak dotąd, dochodów.

Ten, kto widział „maltretowanie” sosny nadmorskiej (*Pinus maritima*) w lasach gaskońskich (koło Arcachon), może z łatwością ustosunkować się negatywnie do wprowadzenia tego gatunku tam, gdzie dotąd go nie było. Należy jednak w takich wypadkach odróżniać bardzo ściśle skutki tego co niedopuszczalne, od skutków tego co dozwolone, by nie dopuścić się błędów w swoich sądach. Rozsądne, realizowane w myśl zasad gospodarki leśnej pozyskiwanie żywicy, nie rujnuje bowiem lasów, lecz przez wzrost dochodów z nich stwarza nowe możliwości dla dalszych zalesień. Już podczas zakładania nasadzeń należałoby więc odpowiednio uwzględnić przesłanki dotyczące doboru gatunków, składu drzewostanów, sposobu gospodarowania w nich oraz stwarzania właściwego następstwa klas wieku.

Właściwości pozostałych gatunków zalecanych do uprawy, powinny podlegać ocenie w zależności od charakterystycznych dla nich sposobów użytkowania i odpowiadających im sposobów widzenia. Dzięki temu, w licznych wypadkach można zawczasu określić sposób hodowli i podejście do mających powstać drzewostanów. I tak np. w przypadku kasztana i pini, a w znacznej części także dębu, ich przyszłe użytkowanie wymaga uwzględnienia faktu obradzania owoców. Wiąże się to z faworyzowaniem rozwoju koron zarówno przez stosowanie szerokiej więźby już podczas sadzenia, jak i starannych trzebieży w odpowiednich okresach wzrostu drzew. Nie można też utracić z oczu możliwości pozyskiwania garbników w wypadku dębu.

Kończymy nasze uwagi o ponownym zalesieniu gór, które zgodnie z dawnymi doniesieniami były kiedyś w wysokim stopniu pokryte lasem, a które w miarę swych naturalnych właściwości są predysponowane do tego, by przez ponowne zalesienie stać się nowym źródłem portugalskiego dobrobytu narodowego.

To, czy nadszedł już moment podjęcia takiego działania lub czy nastąpi ono w dalszej przyszłości, nie wchodzi zupełnie w zakres naszej oceny. Sądźmy tylko, że w interesie obdarzonego tak obfitym błogosławieństwem kraju leży nie utracić wielkich celów jego kultury również wtedy, gdy ich realizacja nie może nastąpić natychmiast, lecz musi się rozciągnąć na długie lata.

ZAKOŃCZENIE

Mimo krótkiego czasu trwania wyprawy zakres wykonanych badań terenowych i wynikające z nich opracowanie wykonanych pomiarów i obserwacji oraz bardzo szczegółowe zalecenia co do sposobu leśnego zagospodarowania masywu Serra da Estrela budzą niekłamany podziw również u współczesnego czytelnika. Publikacja wyników badań w Serra da Estrela najpierw w bardzo prestiżowym piśmie niemieckim, a potem jej przetłumaczenie na język portugalski przyniosły Rivolemu uznanie świata naukowego.

Jaki był jednak dalszy los programu Józefa Rivolego? Czy jego zalecenia zostały wprowadzone w życie? Czy leśnicy portugalscy rozpoczęli zalesianie Serra da Estrela? Czy obserwowane współcześnie fragmenty zalesień w tym masywie (ryc. 12–16) są śladem realizacji koncepcji polskiego naukowca?

Wiadomo, że badania Rivolego zainspirowały ówczesne naukowe środowisko przyrodnicze Portugalii, o czym pisze autor sprawozdania z obchodów jubileuszu 25-lecia przewodniczenia przez Józefa Rivolego Wydziałowi Leśnemu Centralnego Towarzystwa Gospodarczego w Wielkim Księstwie Poznańskim:

W rok później przetłumaczono ją na język portugalski [chodzi o rozprawę Rivolego z 1880 roku – przyp. A.L. i W.Ch.], co spowodowało geograficzne towarzystwo Lizbońskie do szczerego zajęcia się zbadaniem tych gór. Komisja tegoż towarzystwa, złożona z stu kilkunastu członków (botaników, geologów, meteorologów, leśników i t.d.), blisko przez 2 miesiące badała stosunki tamtejsze w najrozmaitszych kierunkach, a Jego Kr. Mość, zmarły król portugalski Dom Luiz [Ludwik I Braganca panujący w latach 1861–1889 – przyp. A.L. i W.Ch.], inicjatywę Jubilata poczytując za zasługę, mianował Go komandorem ordeu de Nossa Senhora da Conceição de Villa Viçosa (A. Ks. 1895).

O tym odznaczeniu przyznanym przez króla Portugalii wspomina Józef Rivoli w swoim własnoręcznym życiorysie (RIVOLI 1920), którego trzecią stroną przedstawia ryc. 17a. Na odnalezionej przez nas liście odznaczonych Józef Rivoli figuruje pod numerem 2083 (ryc. 17b). Nie wiadomo natomiast, co stało się z samym orderem: czy Rivoli odwiedził ponownie Portugalię i odebrał go? Czy może order został mu przesłany? Nie natrafiliśmy na ślad tego odznaczenia w żadnych polskich materiałach archiwalnych po Rivolim. Nie powiodły się także jak dotąd próby poszukiwań w archiwach portugalskich. Być może w którymś z nich order ten wciąż czeka na swego odbiorcę.

LITERATURA

- A. Ks. 1895. *Józef Rivoli*. „Sylwan” r. XIII, kwiecień, 137–142.
- Atlas Rodoviário e Turístico Portugal & Espanha*. 2008. Michelin Mapas & Guias, Madrid.
- Carta turística, Parque Natural da Serra da Estrela*. 1998. Instituto Português de Cartografia e Cadastro, Lisboa.
- Comendadores da Ordem de Nossa Senhora da Conceição de Vila Viçosa*. 2011. http://www.geneall.net/H/tit_page.php?id=25079.
- Profesor dr h.c. Józef Rivoli 1838–1926 in memoriam*. 2004. Sesja Naukowa, Poznań, 22 listopada 2004 r., 1–60.
- RIVOLI J. 1869. *Über den Einfluss der Wälder auf die Temperatur der untersten Luftschichten*. M. Leitgeber, Posen, 1–46.
- RIVOLI J. 1880. *Die Serra da Estrella. Versuch einer physikalisch-geographischen Beschreibung dieser Gebirgsgruppe mit specieller Berücksichtigung ihrer forstlichen Verhältnisse*, Ergänzungsheft No. 61 zu „Petermann’s Mitteilungen”, Justus Perthes, Gotha, I–IV, 1–36 + mapa.
- RIVOLI J. 1881. *Primeiro Anexo, Parte Terceira do Relatório, A Serra da Estrella. Relatório da Administração das Matas do Reino*, Lisboa, 215–262.
- RIVOLI J. 1884. *O geograficznym rozsieleniu świerka*. „Sylwan” 1–7, 47–54, 101–105.
- RIVOLI J. 1920. *Życiorys własny* (rkps). Poznań, 1–3.
- RIVOLI J. 1921. *Badania nad wpływem klimatu na wzrost niektórych drzew europejskich*. Prace Naukowe Uniwersytetu Poznańskiego, Sekcja Rolniczo-Leśna, Nr 1, Poznań, 1–100 + 4 ryciny.
- RIVOLI J. 1926. *Ogólny zarys geografii leśnictwa*. Księgarnia Uniwersytecka – Fiszer i Majewski, Poznań, 1–340.

WYPRAWA BADAWCZA PROFESORA JÓZEFA RIVOLEGO W SERRA DA ESTRELA W PORTUGALII

Streszczenie

W 1873 roku Józef Rivoli, nadleśniczy w kórnickich dobrach hrabiego Jana Działyńskiego i uczoney, odbył wyprawę naukową do Portugalii. Jej celem było wszechstronne zbadanie masywu górskiego Serra da Estrela pod kątem możliwości restytucji lasu na tym wylesionym obszarze. Szczegółowe pomiary stosunków przy-

rostowych istniejących resztek grup i osobników gatunków lasotwórczych, badania istniejącej roślinności oraz różnych elementów klimatu i gleb pozwoliły Rivolemu na sporządzenie planu zalesienia Serra da Estrela. Plan ten dostarczał szczegółowych wskazówek dotyczących sposobu prowadzenia zalesień, ochrony przeciwpożarowej i perspektywy przyszłego użytkowania odtworzonych lasów.

Opublikowanie wyników badań w bardzo prestiżowym piśmie niemieckim „*Petermann's Mitteilungen*” w 1880 roku przyniosło Rivolemu uznanie świata naukowego w Europie, a przetłumaczenie rozprawy na język portugalski spotkało się także z uznaniem króla Portugalii Ludwika I, który w 1886 roku odznaczył polskiego badacza komandorią orderu *de Nossa Senhora da Conceição de Vila Viçosa*.

Autorzy artykułu omawiają ten ciekawy epizod z życia wybitnego polskiego uczonego i odtwarzają szczegółowo trasę wyprawy Józefa Rivolego na tle współczesnego wyglądu masywu Serra da Estrela. Artykuł wzbogacony jest współczesnymi zdjęciami z wyprawy szlakiem Rivolego, którą odbył Andrzej Litewka, jeden ze współautorów.

Słowa kluczowe: Józef Rivoli, Serra da Estrela, historia leśnictwa, historia botaniki

THE SCIENTIFIC EXPEDITION OF PROFESSOR JÓZEF RIVOLI TO SERRA DA ESTRELA IN PORTUGAL

S u m m a r y

Józef Rivoli, a forest scientist and head forester in the estate of count Jan Działyński from Kórnik, undertook a scientific expedition to Portugal in 1873. The aim of this expedition was to study the possibility of reforestation in that nearly totally deforested area of the Serra da Estrela mountains. Detailed investigation of growth increment in the remnant trees, studies and measurements of various climatic and soil factors and description of the plant cover allowed Rivoli to prepare a complete plan of Serra da Estrela reforestation. This plan contained a full description of the recommended methods of reforestation, fire protection and possibilities of future utilization of the restored forests.

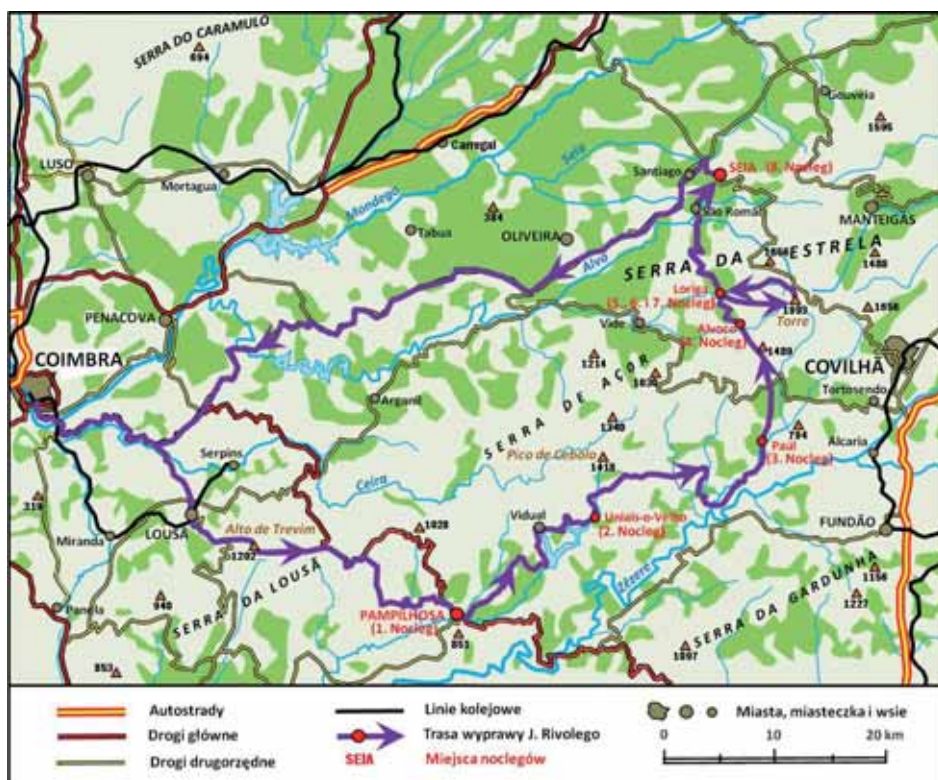
Rivoli published the results of his studies in 1880 in a prestigious German scientific journal *Petermann's Mitteilungen* and the paper was very well acknowledged among forest scientists and botanists in Europe. This paper was also translated into Portuguese in 1881 and this was recognized by Luiz I, King of Portugal who awarded Rivoli the Order of „*Nossa Senhora da Conceição de Vila Viçosa*”.

Authors of the present paper describe this interesting event that occurred in the life of a distinguished Polish scientist and describe in detail the route of Rivoli's expedition against the current appearance of the Serra da Estrela massif. The photographs that illustrate the text were taken by one of the authors, Andrzej Litewka, who recently traveled along the trail of Rivoli's expedition.

Key words: Józef Rivoli, Serra da Estrela, history of forestry, history of botany



Ryc. 1. Strony tytułowe rozprawy J. Rivolego o Serra da Estrela w Portugalii: a) oryginał napisany w języku niemieckim (RIVOLI 1880), b) tłumaczenie na język portugalski (RIVOLI 1881)
 Fig. 1. Front pages of J. Rivoli's paper about Serra da Estrela mountains in Portugal: a) original paper written in German (RIVOLI 1880), b) Portuguese translation (RIVOLI 1881)



Ryc. 2. Współczesna mapa regionu Serra da Estrela z naniesioną trasą wyprawy badawczej J. Rivolego. Rysunek własny A. Litewki wykonany na podstawie danych zawartych w atlasie Portugalii (Atlas... 2008)
 Fig. 2. Present map of the Serra da Estrela region with the route of J. Rivoli's scientific expedition marked. Done by A. Litewka according to a current map (Atlas... 2008)



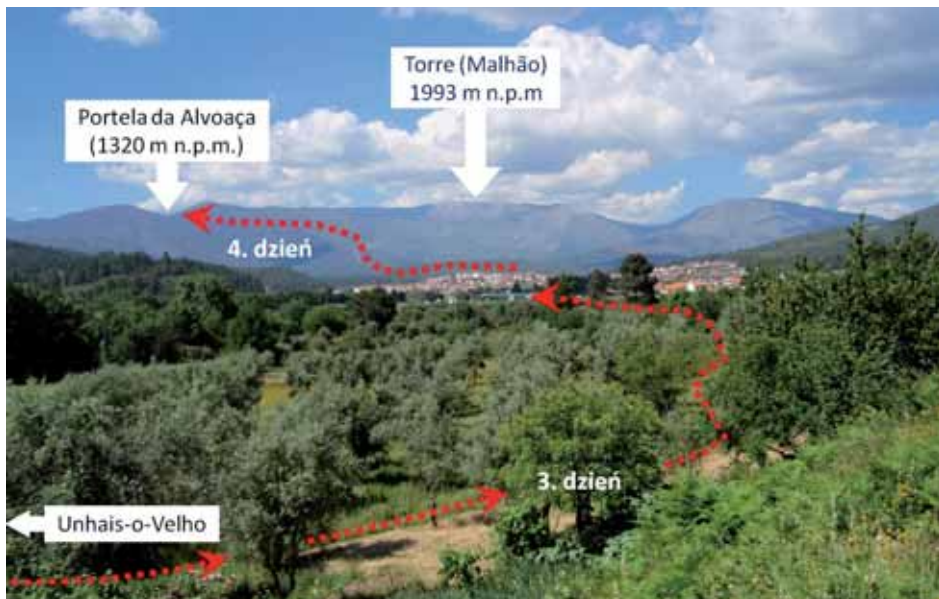
Ryc. 3. Widok ogólny miasta Pampilhosa da Serra (397 m n.p.m.) i części trasy przebytej przez J. Rivolego w pierwszym i drugim dniu wyprawy (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 3. General view of the Pampilhosa da Serra town (alt. 397 m) and part of the route covered by J. Rivoli in the first and second day of the expedition (photo by Andrzej Litewka)



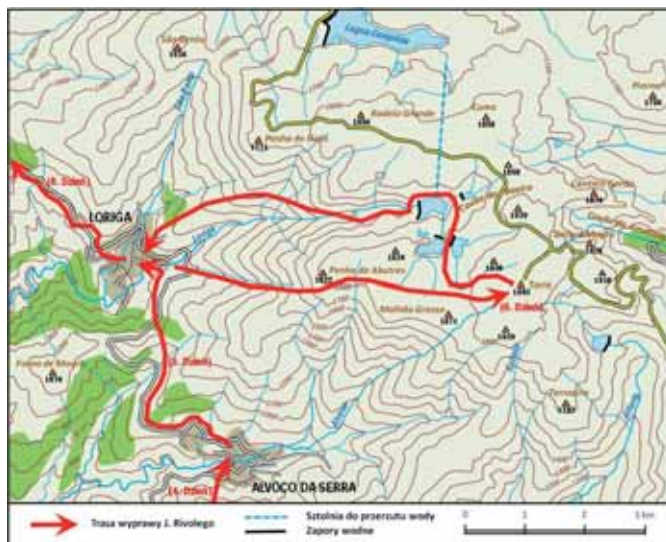
Ryc. 4. Widok ogólny wsi Unhais-o-Velho (729 m n.p.m.) i części trasy przebytej przez J. Rivolego w drugim i trzecim dniu wyprawy (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 4. General view of the Unhais-o-Velho village (alt. 729 m) and the route covered by J. Rivoli in the second and third day of the expedition (photo by Andrzej Litewka)



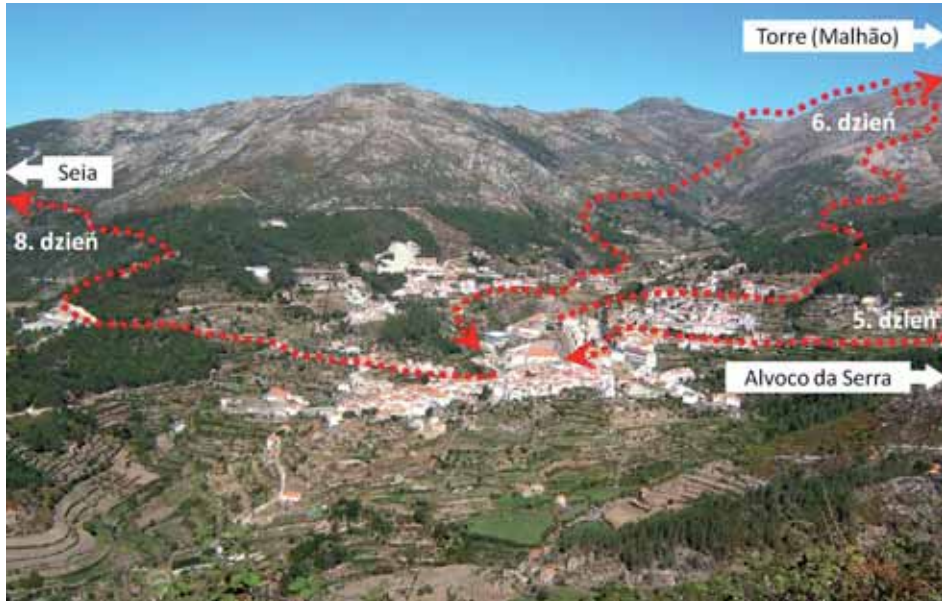
Ryc. 5. Lasy i gaje oliwne w okolicy miasteczka Paúl (450 m n.p.m.) oraz część trasy przebytej przez J. Rivolego w trzecim i czwartym dniu wyprawy (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 5. Forests and olive groves in the vicinity of town of Paul (alt. 450 m) and the route covered by J. Rivoli in the third and fourth day of the expedition (photo by Andrzej Litewka)



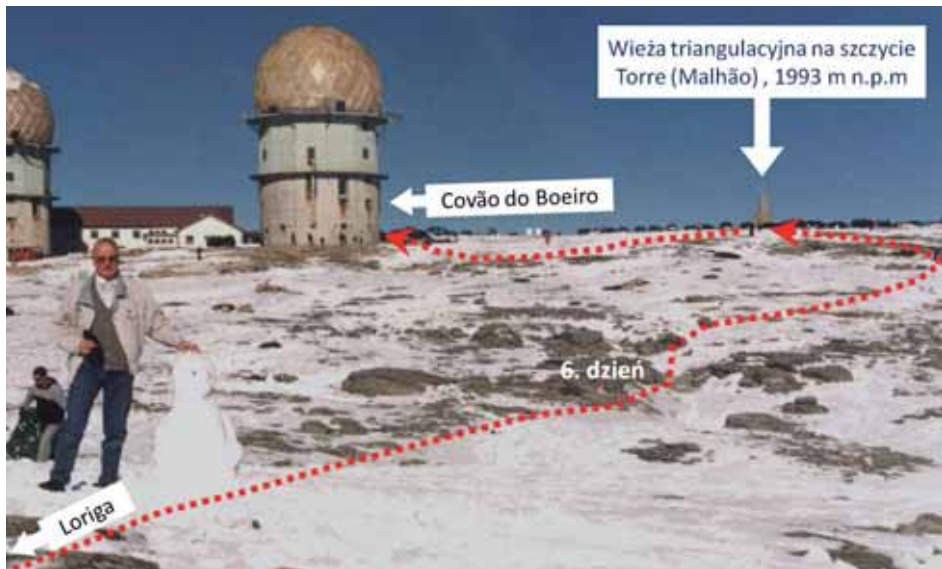
Ryc. 6. Mapa okolicy Lorigi i Torre w Serra da Estrela z naniesioną trasą wyprawy badawczej J. Rivolego (rysunek własny A. Litewki wykonany na podstawie danych zawartych na portugalskiej mapie turystycznej (Carta... 1998)

Fig. 6. Map of the Loriga town and Torre Mt. region with the route of J. Rivoli marked. Done by A. Litewka on the basis of a regional tourist map (Carta... 1998)



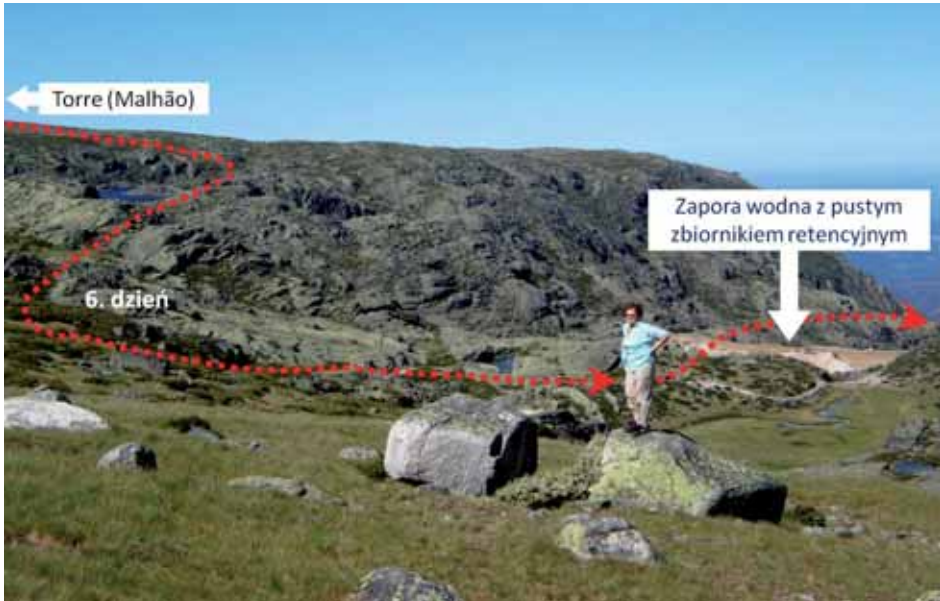
Ryc. 7. Dolina potoku Loriga i część trasy przebytej przez J. Rivolego w piątym, szóstym i ósmym dniu wyprawy (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 7. Valley of Loriga stream and the route covered by J. Rivoli in the fifth, sixth and eighth day of the expedition (photo by Andrzej Litewka)



Ryc. 8. Rozległy obszar płaskowyżu Torre (Malhão) i trasa wejścia oraz zejścia J. Rivolego w szóstym dniu wyprawy (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 8. Wide-spread plateau on Mount of Torre (Malhão) with the climbing and return route of J. Rivoli in the sixth day of the expedition (photo by Andrzej Litewka)



Ryc. 9. Trasa powrotu J. Rivolego z Torre do Lorigi przez dolinę Covão do Boeiro w szóstym dniu wyprawy (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 9. Return route of J. Rivoli from Mount Torre to Loriga town across the Covão do Boeiro valley in the sixth day of the expedition (photo by Andrzej Litewka)



Ryc. 10. Stanowisko brzoź (*Betula verrucosa*) w dolinie Covão de Ametade (1450 m n.p.m.) w Serra da Estrela (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 10. Group of silver birch trees (*Betula verrucosa*) in the Covão de Ametade valley (alt. 1450 m) (photo by Andrzej Litewka)

I N H A L T.		Seite
Vorwort		III
I. Ein Ausflug auf die Serra da Estrella (Auszug aus einem Reisetagebuch)	1	
II. Über das Klima der Serra da Estrella	10	
1. Die Temperaturverhältnisse	11	
2. Die Luftfeuchtigkeitsverhältnisse	15	
3. Die Winde	17	
4. Die Gewitter	18	
III. Die Vegetationsregionen der Serra da Estrella	18	
IV. Über die Zuwachsverhältnisse einiger Holzarten auf den verschiedenen Stufen der Serra da Estrella		28
1. Pinus maritima, Lamrk.		28
2. Pinus pinea, L.		29
3. Castanea vesca		29
4. Quercus pedunculata		29
5. Betula verrucosa		30
6. Alnus glutinosa		30
V. Einige Bemerkungen über die Wiederbewaldung der Serra da Estrella.		31

K A R T E:
Die Serra da Estrella. Maasstab 1 : 500 000.

Ryc. 11. Oryginalny spis treści rozprawy Józefa Rivolego
Fig. 11. The original table of contents of J. Rivoli's paper



Ryc. 12. Urozmaicony podszyt leśny w dolinie rzeki Alva w rejonie miasta Seia badanego przez J. Rivolego w ósmym i dziewiątym dniu wyprawy (fot. Andrzej Litewka)
Fig. 12. Diversified brushwood in the valley of Alva river close to Seia town studied by J. Rivoli in the eighth and ninth day of the expedition (photo by Andrzej Litewka)



Ryc. 13. Tarasy uprawne i lasy na północno zachodnich stokach Serra da Estrela w rejonie miasta Seia i São Romão (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 13. Agriculture terraces and forests on the NW slopes of Serra da Estrela mountains in the vicinity of Seia and São Romão towns (photo by Andrzej Litewka)



Ryc. 14. Kwitnące wrzośce (*Erica arborea* i *Erica vulgaris*) i żarnowce (*Genista tridentata*) w Serra de Açor w okolicach wsi Unhais-o-Velho (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 14. Blooming heath (*Erica arborea* and *Erica vulgaris*) and broom (*Genista tridentata*) bushes in Serra da Estrela mountains close to the Unhais-o-Velho village (photo by Andrzej Litewka)



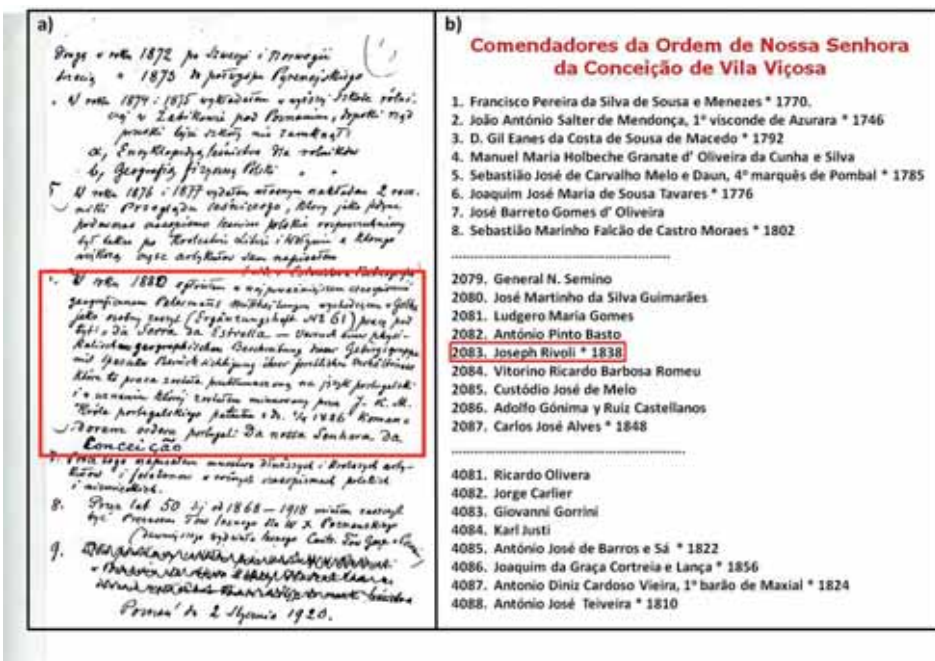
Ryc. 15. Kwitnąca dzika lawenda (*Lavandula stoechas*) w okolicach miasteczka Paúl (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 15. Blooming wild lavender (*Lavandula stoechas*) in the vicinity of the Paul town (photo by Andrzej Litewka)



Ryc. 16. Północne stoki Torre w rejonie doliny Covão do Boeiro porośnięte wysokogórskim jałowcem (*Juniperus communis*) (fot. Andrzej Litewka)

Fig. 16. Northern slopes of the Torre in the area of Covão do Boeiro valley covered by common juniper (*Juniperus communis*) (photo by Andrzej Litewka)



Ryc. 17. Dokumenty zawierające informację o odznaczeniu J. Rivolego przez króla Portugalii: a) trzecia strona własnoręcznego rękopisu życiorysu Rivolego (RIVOLI 1920), b) fragment listy Komandorów Orderu Nossa Senhora de Conceição de Vila Viçosa (według Comendadores... 2011)

Fig. 17. Documents informing about the award by the King of Portugal to J. Rivoli: a) an excerpt (third page) from the personal CV written by Rivoli in 1920, b) an excerpt from the list of Commanders of the Nossa Senhora de Conceição de Vila Viçosa order (according to Comendadores... 2011)