



JERZY MAKOWSKI , **JOANNA MIĘTKIEWSKA-BRYNDA**

The University of Warsaw, Poland

The Faculty of Geography and Regional Studies

e-mail: jmakowsk@uw.edu.pl; jmietkie@uw.edu.pl

PRZYRODNICZE I KULTUROWE UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZÓW WINIARSKICH WYSPY PICO (AZORY)

ENVIRONMENTAL AND CULTURAL DETERMINANTS OF THE WINE-GROWING LANDSCAPES OF PICO ISLAND (AZORES)

Streszczenie

Krajobrazy winiarskie wyspy Pico* swoją unikatowością kuszą i przyciągają, w równej mierze badaczy i turystów. Wśród europejskich krajobrazów z winnicami nie sposób znaleźć podobnych. Również w dostępnej literaturze, w folderach turystycznych, różnych źródłach internetowych niewiele jest wzmianek o krajobrazach winiarskich choćby zbliżonych fizjonomią, podobnie wykształconych, jak te z azorskiej wyspy Pico. Waler ich unikatowości, historia i miejsce w kulturze regionu były podstawą uznania przez UNESCO za dziedzictwo kulturowe ludzkości, co być może zapewnia im ochronę i przetrwanie dzięki zainteresowaniu turystów. Przedmiotem szczególnego zainteresowania i celem autorów artykułu było poznanie przyrodniczych i kulturowych uwarunkowań uprawy winorośli na wyspie Pico oraz powstania tam unikatowych krajobrazów winiarskich. Analizie tych uwarunkowań poświęcono zasadniczą część pracy. Krótki pobyt na Pico umożliwił przeprowadzenie jedynie prostych obserwacji terenowych oraz ograniczonej liczby nieustrukturyzowanych wywiadów z pracownikami miejscowych instytucji kulturalnych i mieszkańcami wyspy. Koniecznym uzupełnieniem informacji zebranych w terenie były kameralne studia literatury przedmiotu oraz konsultacje z innymi badaczami już po opuszczeniu wyspy Pico.

Abstract

The unique wine-growing landscapes of the island of Pico in the Azores tempt and attract researchers and tourists in equal measure. Among Europe's wine-growing landscapes it is impossible to find similar ones. Moreover, in the available literature, tourist brochures and various internet sources there are few mentions of vineyard landscapes that even vaguely resemble those of the Azorean island of Pico in physiognomy. Their uniqueness, history and place in the culture of the region were the basis for their being recognised by UNESCO for a place on the Cultural Heritage of Humanity list, which perhaps ensures their protection and survival thanks to the interest of tourists. The subject of particular interest to the authors and their aim in writing the article was to get to know the natural and cultural conditions of grape cultivation on Pico Island and how the unique wine-growing landscapes there are formed. The main body of the paper is devoted to an analysis of these conditions. Our short stay on Pico only allowed for simple field observations and a limited number of unstructured interviews with staff from local cultural institutions and islanders. Information gathered in the field was complemented by in-depth studies of the subject literature and consultations with other scholars after leaving Pico Island.*

Słowa kluczowe: krajobraz kulturowy, krajobraz winiarski, pokrywy lawowe, *currais*, wyspa Pico, Azory

Key words: cultural landscape, wine-growing landscape, flood basalt, *currais*, Pico Island, Azores

* Wyspa Pico (port. Ilha do Pico) – druga pod względem wielkości i najwyższa wyspa archipelagu Azorów. W epoce wielkich odkryć geograficznych nazywana Ilha de São Dinis, przez stulecia znana też była jako Ilha Preta (Wyspa Czarna) z racji kolorytu jaki nadają wyspie bazyalty oraz Ilha Montanha (Wyspa Góra). Swą obecną nazwę zawdzięcza dominującemu w krajobrazie drzemiącemu wulkanowi Pico (port. szczyt, góra).

Pico Island (port. Ilha do Pico) is the second largest and highest island of the Azores archipelago. In the age of great geographical discoveries, it was called Ilha de São Dinis, and for centuries it was also known as Ilha Preta (Black Island) because of the colour given by basalt and Ilha Montanha (Mountain Island). It owes its present name to the dormant volcano Mount Pico which dominates the landscape.

WPROWADZENIE

O krajobrazach winiarskich wiele się mówi i pisze w Europie w ostatnich kilkunastu latach. Szereg prac autorów polskich i zagranicznych dotyczących tej problematyki oraz bogatą bibliografię można znaleźć w różnych czasopismach geograficznych, np. w tematycznym numerze *Miscellanea Geographica* (Vol 22, No 20, 2018), poświęconym krajobrazom winiarskim. Do wzrostu zainteresowania tą problematyką, a także badaniami nad krajobrazami winiarskimi, przyczyniła się w pewnej mierze Europejska Konwencja Krajobrazowa¹ – jedyny międzynarodowy akt prawny w całości poświęcony tematyce współczesnych krajobrazów, przede wszystkim krajobrazów kulturowych, a więc także winiarskich, niezależnie jak daleko w przeszłość sięgają ich korzenie (Myga-Piątek, 2012; Myga-Piątek, Rahmonow, 2020; Plit F., 2020; Makowski, Miętkiewska-Brynda, 2020). Krajobrazy winiarskie – jeżeli w ogóle istnieją (Plit F., 2020), z trudem poddają się badaniom i opisowi, chociaż takie próby nieustannie są czynione ze względu na zainteresowanie jakie budzą. W ich rozpoznawaniu i badaniu, zwłaszcza przy podejściu holistycznym, przydatne bywa zaangażowanie oprócz wzroku, także innych zmysłów, np. powonienia, smaku (ang. chemical senses), co sytuuje zamysł poznawczy na obiecującym, lecz niepewnym metodologicznie pograniczu geografii i innych nauk. Warto jednak podjąć takie ryzyko.

W regionach, gdzie od wieków (niemal od zawsze) istniała i ewoluowała kultura związana z winem, krajobrazy winiarskie urosły do rangi emblematu. Krajobrazy z winnicami niejednokrotnie stały się cennym produktem turystycznym, często prezentowanym jako jedyne w swoim rodzaju dziedzictwo kulturowe (Foronda-Robles, 2020). Ich trwanie przez stulecia pozwala szukać paraleli z koncepcją *longue durée* Fernanda Braudela (Makowski, Miętkiewska-Brynda, 2020). Nie inaczej jest w przypadku Azorów, chociaż kultura wina nie ma tam tradycji sięgającej starożytności (*Descubre el patrimonio...*, 2016). Dla żywiolowo rozwijającej się enoturystyki łączącej zwiedzanie winnic (bywa że i pracę w winnicy) z elementami edukacji dotyczącej sposobów uprawy winorośli i wytwarzania wina, degustacją win i ich kupnem, krajobrazy winiarskie mają pierwszorzędne znaczenie.

¹ Sporządzona we Florencji 20 października 2000 r., ratyfikowana przez Polskę 27 września 2004 r., weszła w życie 1 stycznia 2005 r.

INTRODUCTION

Much has been said and written about the wine-growing landscapes of Europe in the recent two decades. A number of studies by Polish and foreign authors on this issue and a rich bibliography can be found in various geographical journals, e.g. in the issue of *Miscellanea Geographica* (Vol 22, No 20, 2018), devoted to wine-growing landscapes. The European Landscape Convention¹, the only international legal act entirely devoted to the subject of contemporary landscapes, primarily cultural landscapes, and thus wine-growing landscapes, regardless of how far into the past their roots can be traced (Myga-Piątek, 2012; Myga-Piątek, Rahmonow, 2020; Plit F., 2020; Makowski, Miętkiewska-Brynda, 2020). The Convention has contributed to some extent to the growing interest in this issue, as well as to research on wine-growing landscapes. Wine-growing landscapes, if they exist at all (Plit F., 2020), hardly lend themselves to research and description, although such attempts are continually being made due to the interest they arouse. In recognising and studying them, especially when adopting a holistic approach, it may be useful to involve not only sight but also other senses, e.g. smell and taste (the chemical senses), which situates the cognitive idea on the promising but methodologically uncertain borderline between geography and other sciences. However, this risk is worth taking.

In regions where a wine-related culture has existed and evolved for centuries (or almost always), wine-growing landscapes have grown to the rank of emblematic. Landscapes with vineyards have often become a valuable tourist product, frequently presented as unique cultural heritage (Foronda-Robles 2020). Their existence through the centuries allows us to seek parallels with Fernand Braudel's concept of *longue durée* (Makowski, Miętkiewska-Brynda, 2020). It is no different in the case of the Azores, although their wine culture does not have a tradition dating back to antiquity (*Descubre el patrimonio...*, 2016). Wine-growing landscapes are of paramount importance for the dynamically developing oenotourism, which combines visits to vineyards (sometimes even working in the vineyard) with elements of education on how to grow grapes and make wine, tasting wines and buying them.

¹ Produced at Florence on 20 October 2000, ratified by Poland on 27 September 2004, entered into force on 1 January 2005.

Tak jest w coraz większym stopniu w przypadku wyspy Pico.

Warunkiem koniecznym istnienia krajobrazów winiarskich (wśród krajobrazów kulturowych) jest uprawa winorośli, z przeznaczeniem na wino, rodzynki lub do bezpośredniego spożycia (Plit F., 2020). Uprawy te rozmieszczone są w przestrzeni nieprzypadkowo. Tworzą zwykle zaplanowane przez człowieka, mniej lub bardziej regularne układy zwane winnicami. Krzewy winorośli w winnicach posadzone są zazwyczaj w równoległych rzędach (szpalerach), rzadziej rosną pojedynczo, w gniazdach (Makowski, Miętkiewska-Brynda, 2020). Poszczególne winnice różnią się odległościami między rzędami winorośli (większe są w przypadku uprawy zmechanizowanej) i sposobem formowania (prowadzenia) krzewów. Winorośle zajmują działki zróżnicowanej wielkości, przeważnie ogrodzone, położone na terenach płaskich (okolice Bordeaux, Castilla La Mancha) lub na starasowanych stokach wzgórz, na zboczach dolin, np. w Burgundii, dolinie Duero (*Alto Douro*) czy Conegliano-Valdobbiadene (Basso, 2018). W wielu regionach poszczególne działki-winnice tworzą strukturę patchworkową, a wraz z całą towarzyszącą im infrastrukturą (zabudowania gospodarcze, drogi, ogrodzenia), zwłaszcza gdy celem uprawy winorośli jest wytwarzanie wina, komponują się w krajobrazy winiarskie, pełne niezwykłego uroku, nierzadko stanowiące przedmiot badań. Wyzwaniem badawczym mogą być krajobrazy winiarskie, w których nie ma winnic w takim znaczeniu, jak opisano wyżej, jakie znamy z kontynentalnej Europy.

CEL PRACY, METODY BADAŃ I ŹRÓDŁA INFORMACJI

Przy różnych intrygujących cechach krajobrazów winiarskich Pico uderza brak uporządkowanej wiedzy na ich temat. Rodzi to potrzebę studiów nad ich genezą, przyrodniczymi i kulturowymi uwarunkowaniami oraz współczesnymi przemianami. Stąd wypływa cel autorów artykułu – rozpoznanie i zrozumienie przyrodniczych i kulturowych (społecznych) uwarunkowań uprawy winorośli na wyspie Pico oraz powstania i rozwoju krajobrazów winiarskich do postaci, w jakiej możemy je dziś obserwować, badać, opisywać (fot. 1). Intrygujące są i inne pytania. Co stanowi o indywidualności tego krajobrazu, a więc jego niepowtarzalności?

This is increasingly the case on Pico Island.

A precondition for the existence of wine-growing landscapes (among the different cultural landscapes) is the cultivation of vines, whether for wine, sultanas or direct consumption (Plit F., 2020). These crops do not have a random spatial distribution: they are usually planned by humans in more or less regular arrangements called vineyards. The vines in vineyards are usually planted in parallel rows (stakes), less often they grow singly, in nests (Makowski, Miętkiewska-Brynda 2020). Individual vineyards differ in the distances between vine rows (these are more widely spaced in the case of mechanised cultivation) and in the way the vines are formed (trained). The vineyards occupy plots of varying size, mostly fenced and located on flat land (around Bordeaux, Castilla La Mancha) or on starchy hill slopes, on the slopes of valley sides, e.g. in Burgundy, the Duero Valley (*Alto Douro*) or Conegliano-Valdobbiadene (Basso, 2018). In many regions, individual vineyard plots form a patchwork structure, and together with all the accompanying infrastructure (farm buildings, roads, fences), especially when the purpose of viticulture is to produce wine, they form wine-growing landscapes, which are full of extraordinary charm. These are often the subject of research. Wine-growing landscapes where there are no vineyards in the sense described above, as we know them from continental Europe, can pose a challenge for research.

STUDY AIM, RESEARCH METHODS AND SOURCES OF INFORMATION

Given the various intriguing features of the Pico wine-growing landscapes, the lack of structured knowledge about them is striking. This gives rise to the need to study their genesis, natural and cultural conditions and present-day transformations. Therefore, the authors of this article aim to identify and understand the natural and cultural (social) conditions of viticulture on Pico Island, and the origins and development of the vineyard landscapes as we can observe, study and describe them today (photo 1). Other questions are also intriguing. What constitutes the specificity of this landscape, and therefore its uniqueness? What distinguishes it? Which factors determine it (in the sense that

Co go wyróżnia? Co składa się na jego wyznaczniki (w znaczeniu, jakie tym pojęciom nadają Myga-Piątek, Chmielewski, Solon (2015), czy Nita (2015)). Interesująca jest również przyszłość obszarów uprawy winorośli na Pico, zwłaszcza odpowiedź na pytanie, na ile krajobraz winiarski Pico pozostanie autentyczny w warunkach nasilającego się ruchu turystycznego. Na plan pierwszy wysuwa się tu poznanie roli środowiska przyrodniczego: wulkaniczna geneza archipelagu Azorów, obecność czynnego wulkanu, specyficzny klimat, słabo rozwinięte gleby.



Fot. 1. Uprawa winorośli w *currais* na zachodnim wybrzeżu wyspy Pico, czerwiec 2019 r. (fot.: J. Miętkiewska-Brynda)

Photo 1. Vine cultivation in the *currais* on the west coast of Pico Island, June 2019 (photo by J. Miętkiewska-Brynda)

Krótki (z konieczności) pobyt na wyspie Pico ograniczył zakres badań. Umożliwił jedynie przeprowadzenie prostych obserwacji terenowych na północy wyspy w pobliżu Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico i lotniska oraz na zachodzie, w sąsiedztwie kooperatywy winiarskiej Pico. W tych samych miejscach dokonano pomiarów wielkości *currais*, grubości bazaltowych murów, ich wysokości oraz jakościowej oceny materiału wykorzystanego do ich budowy. W toku badań terenowych sporządzono dokumentację fotograficzną krajobrazu, miejsc uprawy winorośli i poszczególnych obiektów związanych z uprawą winorośli i wytwarzaniem wina. Przeprowadzono także swobodne wywiady z pracownikami miejscowych instytucji kulturalnych (badaczami, dokumentalistami, przewodnikami), a w Madalena (stolicy Pico) z pracownikami lokalnych biur podróży. Rozmowy prowadzono także z mieszkańcami wyspy – m.in. licencjonowanymi taksówkarzami świadczącymi usługi dla turystów.

Myga-Piątek, Chmielewski, Solon (2015), or Nita (2015) give to these concepts). Of further interest is the future of Pico's wine-growing areas, especially when answering the question of the extent to which Pico's wine-growing landscape will remain authentic under the impact of increasing tourism. The role of the natural environment comes to the fore here: the volcanic genesis of the Azores archipelago, the presence of an active volcano, the distinctive climate, and its underdeveloped soils.

The scope of the research on Pico Island was limited by our short stay (short by necessity). This allowed for only simple field observations in the north of the island near Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico and the airport, and in the west, in the vicinity of the Pico wine cooperative. At these locations, measurements were made of the size of the *currais*, the

thickness of the basalt walls, their height and a qualitative assessment of the material used for their construction. In the course of the field research, we compiled photographic documentation of the landscape, the vine-growing sites and the various facilities associated with viticulture and winemaking. Unstructured interviews were also conducted with staff from local cultural institutions (researchers, documentarians, guides) and, in Madalena (the capital of Pico), with staff from local travel agencies. Interviews were also conducted with island residents, including those with licensed taxi drivers providing services to tourists.

Sources of information on the Azores are quite numerous and generally easily accessible. Many publications deal with the archipelago's natural environment and its genesis, as well as more recent significant tectonic and volcanic activity (e.g. *Catástrofes naturais nos Açores...*). Publications on the climate of the Azores are similarly numerous, for example: *Clima dos Açores* (2009), the vegetation of the islands, e.g. Dias (1996).

Źródła informacji na temat Azorów są dość liczne i na ogół łatwo dostępne. Wiele publikacji dotyczy środowiska przyrodniczego archipelagu, jego genezy, a także współczesnej, znacznej przecież aktywności tektonicznej i wulkanicznej (np. *Catástrofes naturais nos Açores...*). Równie liczne są publikacje dotyczące klimatu Azorów – przykładowo: *Clima dos Açores* (2009), roślinności wysp, np. Dias (1996). Wiele prac dotyczy historii Azorów. Szczególnie cenna jest *História Insulana das Ilhas a Portugal Sugeitas no Oceano Occidental z 1717 r.*, autorstwa Cordeiry (SJ), której reprint z 2007 r. z współczesnymi przypisami jest łatwo dostępny (także online). Ważnym źródłem informacji o historii uprawy winorośli na Pico jest praca zbiorowa koordynowana przez Marquesa da Silvę i Carqueijeiro z (2004). Niewiele jest publikacji o azorskich krajobrazach w ogóle, nie mówiąc już o krajobrazach kulturowych. Wyjątkiem są liczne blogi i foldery turystyczne zachęcające do odwiedzenia malowniczych wysp archipelagu, nawiązujące do faktu wpisania *Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico* (krajobrazów winiarskich wyspy Pico) na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Publikacje dotyczące poszczególnych wysp Azorów są rzadkie. Mało prac dotyczy wyłącznie wyspy Pico – trudno znaleźć poważne publikacje – studia przypadków (poza wyjątkami, np. *Landscape of the Pico Island Vineyard Culture* (2004). W ostatnich kilkunastu latach nieco zmienia się w tej sferze na lepsze za sprawą badaczy z Uniwersytetu Azorskiego istniejącego od 1976 r. Dobrym przykładem takich studiów jest praca Silveira Garcia z 2012 r. (*Os Alambiques da Ilha do Pico, Açores. Sistemas Técnicos, Património e Museologia*). Nieocenionym źródłem informacji, w tym także danych liczbowych, były swobodne wywiady z przedstawicielami instytucji kulturalnych (m.in. Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico w Lajido de Santa Luzia, Museu do Vinho do Pico w stolicy wyspy), a także w kooperatywie winiarskiej (Cooperativa Vitivinícola da Ilha do Pico (CVIP) z siedzibą w mieście Madalena i mieszkańcami wyspy. Wielu istotnych informacji drogą korespondencyjną dostarczyli autorom tekstu badacze zagraniczni: Helena Mesquita Pina z Wydziału Nauk Humanistycznych oraz António Barros Cardoso z Wydziału Historii, Politologii I Studiów Międzynarodowych Uniwersytetu w Porto.

Many works deal with the history of the Azores. A work of particularly value is *História Insulana das Ilhas a Portugal Sugeitas no Oceano Occidental of 1717* by Cordeiro (SJ), whose 2007 reprint with updated footnotes is readily available (also online). An important source of information on the history of viticulture on Pico is the collective work coordinated by Marques da Silva and Carqueijeiro (2004). However, there are few publications on Azorean landscapes in general, let alone works on its cultural landscapes. Exceptions to this are the numerous blogs and tourist brochures encouraging people to visit the archipelago's picturesque islands, referring to the fact that *Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico* (Pico Island's wine landscapes) has been placed on the UNESCO World Heritage List. Publications on the individual islands of the Azores are rare. Few works deal exclusively with Pico Island, and it is difficult to find serious publications and case studies (although there are exceptions such as *Landscape of the Pico Island Vineyard Culture* (2004). In the last decade, things have been changing for the better in this sphere thanks to researchers from the University of the Azores, which has existed since 1976. A good example of such studies is Silveira Garcia's 2012 work. (*Os Alambiques da Ilha do Pico, Açores. Sistemas Técnicos, Património e Museologia*). Invaluable sources of information, including figures, stemmed from unstructured interviews with representatives of cultural institutions (e.g. Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico in Lajido de Santa Luzia, Museu do Vinho do Pico in the island's capital), as well as from wine cooperatives (Cooperativa Vitivinícola da Ilha do Pico (CVIP) based in the town of Madalena and island residents. The foreign researchers Helena Mesquita Pina from the Faculty of Humanities and António Barros Cardoso of the Faculty of History, Political Science and International Studies at the University of Porto provided the authors of the text with a great deal of relevant information by correspondence.

IZOLOWANY ARCHIPELAG. CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA OBSZARU BADAŃ

Azory (port. *Açores*) – archipelag dziewięciu wysp należących do Portugalii – leżą w izolacji, niemal na środku Oceanu Atlantyckiego, rozpostarte na długości 650 km, oddalone o około 1500 km od wybrzeży Półwyspu Iberyjskiego i blisko 1900 km od brzegów Nowej Fundlandii. Zaliczane są do Makaronezji.

Tworzą je trzy grupy wysp (ryc. 1). Grupa zachodnia obejmuje wyspy Flores i Corvo; środkowa to: Faial, Pico, São Jorge, Graciosa i Terceira, zaś do grupy wschodniej należą: São Miguel i Santa Maria. Wyspy mają genezę wulkaniczną, urozmaiconą rzeźbę, ze skalistymi klifowymi brzegami, stożkami wygasłych bądź drzemiących wulkanów, niekiedy z jeziorami kraterowymi w kalderach. Archipelag jest obszarem aktywnym sejsmicznie, co wiąże się z jego genezą oraz położeniem w strefie ryftowej Grzbietu Północnoatlantyckiego (Grzbietu Śródatlantyckiego).²

Mimo podobnej genezy (wulkanizm w strefie *spreadingu* skorupy oceanicznej w obrębie Grzbietu Śródatlantyckiego), niemal identycznego położenia geograficznego (w przybliżeniu, między 36°N a 40°N, oraz między 25°W a 31°W), zbliżonego klimatu – ta sama strefa morfoklimatyczna – każda z wysp Azorów ma indywidualne cechy. Poszczególne wyspy różnią się strukturą geologiczną, wiekiem wulkanizmu (od 8,12 Ma [*Megannum* – mln lat] na wyspie Santa Maria i 4,1 Ma na São Miguel) do zaledwie 0,55 Ma na São Jorge i 0,27 Ma na wyspie Pico, najmłodszej w archipelagu). Różni je rodzaj law (pochodzących z wylewów subakwalnych i subaeralnych).³ Do tego dochodzi zróżnicowana wysokość i rzeźba poszczególnych wysp, wysokość skalistych brzegów, obecność stożków wygasłych (w większości) wulkanów (niekiedy z jeziorami), wulkaniczne płaskowyże, różnice klimatyczne,

ISOLATED ARCHIPELAGO. PHYSICAL AND GEOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE STUDY AREA

The Azores (port. *Açores*) is an archipelago of nine islands spanning 650 km and belonging to Portugal but which lie isolated almost in the middle of the Atlantic Ocean, approximately 1500 km from the coast of the Iberian Peninsula and nearly 1900 km from the shores of Newfoundland. They are included in Macaronesia.

The Azores archipelago is formed by three groups of islands (fig. 1). The western group includes the islands of Flores and Corvo; the central ones are Faial, Pico, São Jorge, Graciosa and Terceira, while the eastern group includes São Miguel and Santa Maria. The islands have a volcanic origin, varied relief, with rocky cliff faces, cones of extinct or dormant volcanoes, sometimes with crater lakes in the calderas. The archipelago is a seismically active area due to its origin and its location in the rift zone of the North Atlantic Ridge (Mid-Atlantic Ridge).²

Despite similar genesis (volcanism in the *spreading* zone of the oceanic crust within the Mid-Atlantic Ridge), almost identical geographical position (approximately, between 36°N and 40°N, and between 25°W and 31°W), and a similar climate (the same morphoclimatic zone), each of the Azores islands has individual characteristics. The islands differ in their geological structure, the age of their volcanism (from 8.12 Ma [*Megannum* - million years] on Santa Maria Island and 4.1 Ma on São Miguel) to only 0.55 Ma on São Jorge and 0.27 Ma on Pico Island, the youngest in the archipelago). They are differentiated by the type of lava (originating from subaqueous and subaeral outpourings).³ In addition, there are the differences between the islands in terms of the heights and relief, the height of the rocky shores, the presence of cones of (mostly) extinct volcanoes (sometimes with lakes), volcanic plateaus, climatic

2 Azory znajdują się w strefie aktywnego węzła potrójnego w litosferze Oceanu Atlantyckiego, w którym stykają się trzy płyty litosfery: północnoamerykańska, eurazjatycka i afrykańska, z czym wiąże się występowanie licznych aktywnych uskoków tektonicznych (Dadlez, Jaroszewski, 1994).

3 Od początku osadnictwa na Azorach (XV w.), odnotowano 28 erupcji wulkanów (15 subaeralnych i 13 subakwalnych). Ostatnia erupcja wulkaniczna (*Capelinhos*) nastąpiła u wybrzeży wyspy Faial w 1957 r. (França, Forjaz, Tilling, 2009).

2 The Azores are located in a zone of active triple junction in the lithosphere of the Atlantic Ocean, where three lithospheric plates meet: the North American, Eurasian and African, which is connected with the occurrence of numerous active tectonic faults (Dadlez, Jaroszewski, 1994).

3 Since the beginning of settlement in the Azores (15th century), 28 volcanic eruptions have been recorded (15 subaeral and 13 subacral). The last volcanic eruption (*Capelinhos*) occurred off the coast of Faial Island in 1957 (França, Forjaz, Tilling, 2009).



Ryc. 1. Położenie Azorów. Źródło: Azory. Mapa png. Wikimedia Commons, the free media repository <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1222128>

Fig. 1. Location of the Azores. Source: Azores. Map png. Wikimedia Commons, the free media repository <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1222128>

kapryśna pogoda itp. Dobrym przykładem swoistości środowiska przyrodniczego wysp archipelagu jest Pico.

Klimat leżących na otwartym oceanie Azorów w klasyfikacji Köppena jest zaliczany do grupy klimatów umiarkowanie ciepłych i reprezentuje typ śródziemnomorski (Arnfield, 2014). Według Okołowicza klimat Azorów można zaklasyfikować do klimatów morskich z pogranicza klimatu zwrotnikowego i podzwrotnikowego (Martyn 2000). Kształtują go wpływy Wyżu Azorskiego i oddziaływanie Prądu Azorskiego (odgałęzienia Prądu Zatokowego). Oba te czynniki działają moderująco na przebieg głównych elementów klimatu, który „nie zna ani upałów ani chłódów” (Clima dos Açores, 2009).

differences, capricious weather, etc. A good example of the specificity of the natural environment of the islands of the archipelago is Pico.

The climate of the open-ocean Azores in the Köppen classification is moderately warm, Mediterranean (Arnfield, 2014). According to Okołowicz, the climate of the Azores can be classified as a maritime climate on the border between tropical and subtropical climates (Martyn, 2000). It is influenced by the Azores Vise and the influence of the Azores Current (a branch of the Gulf Stream). Both these factors moderate the course of the main elements of the climate, which „knows neither heatwaves nor cold spells’ (Clima dos Açores, 2009).

Zimą, na nizinach, minimalne dobowe temperatury powietrza wahają się między 11 a 120 C (wyjątkowo obniżają się do 7-80 C)⁴, a w ciągu dnia podnoszą się do 15-170 C; latem minimalne temperatury wynoszą 18 do 200 C, a w ciągu dnia wzrastają do 24 do 260 C (*Clima dos Açores*, 2009) – por. też ryc. 3. Istotny wpływ na cechy klimatu poszczególnych wysp wywiera rzeźba terenu. W górzystych częściach wysp, zwłaszcza na Pico, zaznacza się piętrowość klimatyczna. Powyżej 1500 m n.p.m. (a więc tylko na Pico) występuje piętro o cechach klimatu umiarkowanego, z wyraźną sezonowością klimatu. Wyspy są wietrzne, szczególnie zimą, a pogoda zmienna i nieprzewidywalna.

Opady na wyspach wynoszą od 700 do 1600 mm a ich roczne sumy rosną ze wschodu na zachód (por. też ryc. 4).⁵ Od maja do sierpnia trwa okres ze zmniejszonymi opadami, a wyższe opady występują w półroczu zimowym. Mimo pozornie obfitych opadów na Pico odczuwa się niedobór wody (*Clima dos Açores*, 2009). Nie ma tu znaczących rzek, a od początku osadnictwa na wyspie konieczna była budowa zbiorników na wodę deszczową. W studniach na wybrzeżu, ze względu na wnikanie szczelinami w głąb ładu wody morskiej, występuje woda słonawa.

Roślinność. Gdy w 1427 r. Gonçalo Velho odkrywał archipelag Azorów, większość wysp porastały niewysokie lasy i zarośla wawrzynolistne (port. *Laurissilva*), czyli makaronezyjskie lasy wawrzynolistne,⁶ złożone z gatunków z rodziny laurowatych (*Lauraceae* Juss.) należącej do rzędu wawrzynowców. Stanowiły one relikty roślinności neogeńskiej. Występowały zwykle powyżej wąskiego pasa roślinności halofilnej porastającej skalne rumowiska i klify w strefie brzegowej wysp (Dias, 1996). Na Pico lasy wawrzynolistne występowały powyżej 800 m n.p.m. do około 1500-1800 m n.p.m., w piętrze częstych mgieł i opadów atmosferycznych obfitszych niż na wybrzeżu. Powyżej tego piętra przechodziły stopniowo w formacje zaroślowe złożone z wrzośców

In winter, in the lowlands, the minimum daily air temperature varies between 11 and 120 C (exceptionally dropping to 7 to 80 C)⁴, rising to 15 to 170 C during the day; in summer, minimum temperatures are 18 to 200 C, rising to 24 to 260 C during the day (*Clima dos Açores*, 2009) – see also fig. 3. The islands' relief has a significant influence on their climate characteristics. In the mountainous parts of the islands, especially on Pico, climatic stratification is marked. Above 1,500 m above sea level (therefore only on Pico), there is a temperate climate with marked seasonality. The islands are windy, especially in winter, and the weather is changeable and unpredictable.

Precipitation on the islands ranges from 700 to 1600 mm and annual totals increase from east to west (cf. also fig. 4).⁵ From May to August, there is a period with reduced rainfall, with higher rainfall occurring in winter. Despite the seemingly abundance of rainfall, water scarcity is evident on Pico (*Clima dos Açores*, 2009). There are no significant rivers, and since the beginning of settlements on the island, it has been necessary to build rainwater tanks. There is brackish water in the wells on the coast due to seawater seeping inland through fissures.

Vegetation. When Gonçalo Velho discovered the Azores archipelago in 1427, most of the islands were covered by low forests and thickets of laurel (port. *Laurissilva*), or Macaronesian laurel forests, 6 comprised of species from the laurel family (*Lauraceae* Juss.), which belongs to the laurales. They are a relic of Tertiary vegetation. They usually occurred above a narrow belt of halophytic vegetation growing on rocky debris and cliffs in the coastal zone of the islands (Dias, 1996). On Pico, laurel forests occurred above 800 m a.s.l. to about 1500-1800 m a.s.l., at the level of frequent fog and precipitation more abundant than on the coast. Above this level, they gradually transformed into scrub formations composed of heather and juniper, and then into

4 W stacjach meteorologicznych na Azorach (położonych na wybrzeżu) nie obserwuje się temperatur ujemnych. Jednak są one notowane zimą na terenach górskich. Wierzchołki gór bywają wówczas ośnieżone. Na wyspie Pico zdarzają się zimne wiatry katabatyczne spływające z wierzchołka wulkanu i znacznie obniżające temperaturę powietrza w pasie wybrzeża (*Clima dos Açores*, 2009).

5 Najwyższe wartości (nawet 6000 mm rocznie) występują prawdopodobnie na wulkanie Pico między 1000 a 2000 m n.p.m., chociaż brak potwierdzonych informacji na ten temat.

6 Nazwa polska wg Dyrektywy Rady 97/62/WE z dnia 27 października 1997 r., Dz.U. L 305 z 08/11/1997 (Dyrektywa Rady WE... 1997).

4 Meteorological stations in the Azores (located on the coast) do not observe sub-zero temperatures. However, they are recorded in mountainous areas in winter. The tops of the mountains can be covered in snow. On the island of Pico, there are cold katabatic winds coming down from the top of the volcano and significantly lowering the air temperature in the coastal strip (*Clima dos Açores*, 2009).

5 The highest values (up to 6,000 mm per year) probably occur on Mount Pico between 1,000 and 2,000 m above sea level, although there is no confirmed information on this.

6 The Polish name according to Council Directive 97/62/EC of 27 October 1997, OJ L 305 of 08/11/1997 (EC Council Directive... 1997).

i jałowców, a następnie w zbiorowiska roślinności subalpejskiej – głównie wrzosowiska (Marler, Boatman, 1952), zróżnicowane w zależności od wysokości nad poziom morza, dostępności wody w środowisku i wilgotności powietrza.

Kolonizacja archipelagu przez Portugalczyków w połowie XV w., chęć uzyskania przez nich miejsca pod uprawy i pastwiska, potrzeba zdobycia drewna do budowy domów i obejść gospodarczych, narzędzi, łodzi oraz drewna opałowego doprowadziła z czasem do usunięcia większości lasów i zarośli z miejsc najdogodniej położonych. Naturalna roślinność zachowała się jedynie na terenach trudnodostępnych, w postaci niewielkich płatów. Większość z rosnących na Azorach roślin sprowadzili jednak osadnicy.⁷

Współczesne drzewostany są niskie i rachityczne – zazwyczaj osiągają kilka metrów wysokości. Dominują wśród nich: *Juniperus brevifolia*, *Laurus azorica* i *Ilex azorica*; rzadziej pojawiają się: *Frangula azorica*, *Erica azorica* i *Picconia azorica* (Dias, 1996). Roślinność cechuje bardzo duże zwarcie – rośliny tworzą splecione, trudny do przebycia gęszcz z wyjątkiem skalnych rumowisk i młodych, niezwiędzłych pokryw lawowych. W piętrze kondensacji pary wodnej w atmosferze (powyżej 800-1000 m n.p.m.) roślinność przypomina lasy mgliste z licznymi pnączami i bogatym runem, w którym rosną m.in. cieniulubne paprocie, znane z wysokich gór strefy międzyzwrotnikowej.⁸

PRZYRODNICZE UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZÓW WINIARSKICH PICO

Wyspa Pico, której krajobrazy winiarskie zwróciły uwagę autorów artykułu, jest położona w środkowej części archipelagu (por. ryc. 1), w grupie nazywanej Trójkątem (Triângulo, Ilhas do Triângulo). Tworzą go, oprócz Pico, wyspa Faial (8 km na zachód od Pico) oraz São Jorge (5 km na północ).

subalpine vegetation communities, mainly heaths (Marler, Boatman, 1952), differentiated according to altitude, environmental water availability and air humidity.

The archipelago was colonised by the Portuguese in the mid-15th century, and with time their desire to obtain space for crops and pasture, the need for wood to build houses and farmsteads, tools, boats and firewood led to majority of the forest and scrub being removed from the most convenient places. Natural vegetation survives only in small patches in areas that are difficult to access. However, most of the plants growing in the Azores were imported by settlers.⁷

Contemporary stands are low and rachitic, usually only a few metres high. Predominant among these are: *Juniperus brevifolia*, *Laurus azorica* and *Ilex azorica*; less common are: *Frangula azorica*, *Erica azorica* and *Picconia azorica* (Dias, 1996). The vegetation is very dense: plants form tangled thickets that are difficult to traverse except for areas of rocky debris and young, unweathered lava covers. In the atmospheric condensation floor (above 800-1000 m), the vegetation resembles misty forests with numerous vines and a dense undergrowth, including shade-loving ferns known from the high mountains of the inter-tropical zone.⁸

NATURAL CONDITIONS OF THE PICO WINE-GROWING LANDSCAPES

The island of Pico, whose wine-growing landscapes drew the attention of this article's authors, is located in the central part of the archipelago (cf. fig. 1), in the group called the Triangle (Triângulo, Ilhas do Triângulo). Besides Pico, it includes the islands of Faial (8 km west of Pico) and São Jorge (5 km north).

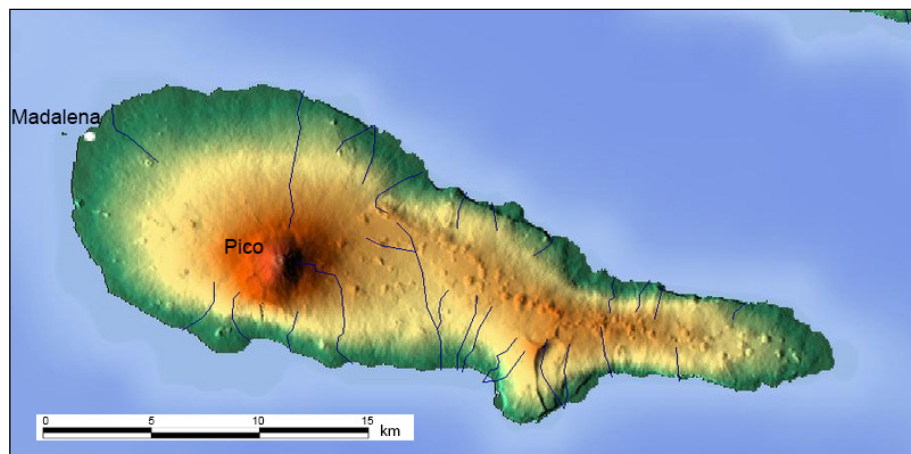
Pico differs from the other islands of the Azores mainly in its morphology: the presence of a high volcano (2351 m), with traces of recent intense activity, and high cliffs or areas of rocky debris in the place of

7 W całym archipelagu do rodzimej flory należy dziś około 200 gatunków roślin naczyniowych (70 z nich to endemity), podczas gdy gatunków introdukowanych lub inwazyjnych jest kilkakrotnie więcej (Dias, 1996).

8 Lasy mgliste, także lasy mgielne [port. *floresta da nuvem*; ang. *cloud forest, fog forest*] (Dias et al. (s.a.l. – , port.: *sem ano de lançamento* – bez roku wydania).

7 Throughout the archipelago, the native flora today includes about 200 species of vascular plants (70 of which are endemics), while there are several times more introduced or invasive species (Dias, 1996).

8 Misty forests, also fog forests [port. *floresta da nuvem*; English: *cloud forest, fog forest*] (Dias et al. (s.a.l. – , port.: *sem ano de lançamento* - without year of publication).



Ryc. 2. Ukształtowanie powierzchni wyspy Pico (NMT) – skala barw intuicyjna

Źródło: Relief map of Pico, Azores, 2010. Wikimedia Commons – repozytorium wolnych zasobów.

Fig. 2. Surface relief of Pico Island (NMT) – intuitive colour scale. Source: Relief map of Pico, Azores, 2010. Wikimedia Commons – repository of free resources

Pico różni się od innych wysp Azorów przede wszystkim morfologią: obecnością wysokiego wulkanu (2351 m n.p.m.), ze śladami niedawnej, intensywnej działalności oraz wysokimi klifami, bądź skalnymi rumowiskami w miejscu potoków lawy, które spływały do morza, co przejawia się niedostępnością – brakiem dogodnych zatok i niebezpiecznymi płycznami najeżonymi rafami (*Landscape of the Pico Island...*, 2004).

Wulkan Pico,⁹ uznawany za drzemiący, jest klasyfikowany jako stratowulkan, którego wiek wynosi około 0,25 Ma. Jego wierzchołek zajmuje potężna kaldera (około 700 m średnicy), w której wznosi się młody stożek (Pico Pequeno, Piquinho). Wulkan dominuje nad wyspą (buduje praktycznie całą jej zachodnią część), co podkreśla nazwa wyspy, i jest najwyższym wzniesieniem archipelagu. Jego ostatnia erupcja nastąpiła w 1718 r. Wcześniejsze odnotowano w pierwszej połowie XVI w. (*Montanha do Pico*, 2012).¹⁰

island (forming practically the whole western part of the island), a fact emphasized the name of the island, and is the highest elevation of the archipelago. Its most recent eruption occurred in 1718. Earlier ones were recorded in the first half of the 16th century (*Montanha do Pico*, 2012).¹⁰

The entire island is composed of solidified, very porous, almost black basalt lava. This forms a plain that descends gently down towards the sea (fig. 3). It is on this plain, in the coastal belt of the western part of the island, that wine-growing has been developed. This is one of the few stretches of coast where, due to its geological youth, high cliffs have not formed, but where there are numerous rocky promontories (at the ends of lava flows) and small moorings between them. In the central and eastern part of the island, basaltic lava forms a rocky plateau (*Planalto da Achada*) dotted with dozens of low, heavily eroded volcanic cones – calderas with small lakes. The largest of the volcanoes here is *Topo*, a shield volcano destroyed by erosion and landslides on the south-east coast.

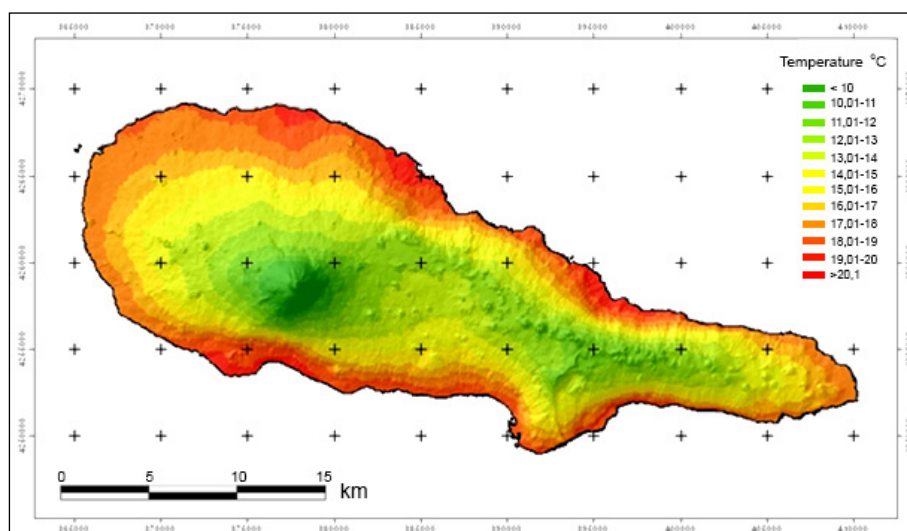
9 Nazywany także *Montanha do Pico*, *Ponta do Pico* lub *Serra do Pico*.

10 Jedyne współczesne przejawy aktywności wulkanu widoczne są w kraterze Pico w postaci nieregularnych ekshalacji ze szczelin. Pojawiają się one także w szczelinach na wschodnich stokach wulkanu na wysokości od 1500 do 2000 metrów. Sporadycznie notuje się wstrząsy sejsmiczne. Związane są one z aktywnością uskoku Pico-Faial (Nunes 1999; França, Forjaz, Tilling, 2009). Ostatnie, silne wstrząsy (6 w skali Richtera) odnotowano 9.07. 1998 r. (Op.cit.).

9 Nazywany także *Montanha do Pico*, *Ponta do Pico* lub *Serra do Pico*.

10 The only modern manifestations of volcanic activity are seen in Pico Crater in the form of irregular exhalations from fissures. They also appear in fissures on the eastern slopes of the volcano at an altitude of 1500 to 2000 metres. Seismic tremors are occasionally recorded. These are associated with the activity of the Pico-Faial fault (Nunes 1999; França, Forjaz, Tilling, 2009). The last strong tremor (6 on the Richter scale) was recorded on 9.07. 1998. (Op.cit.).

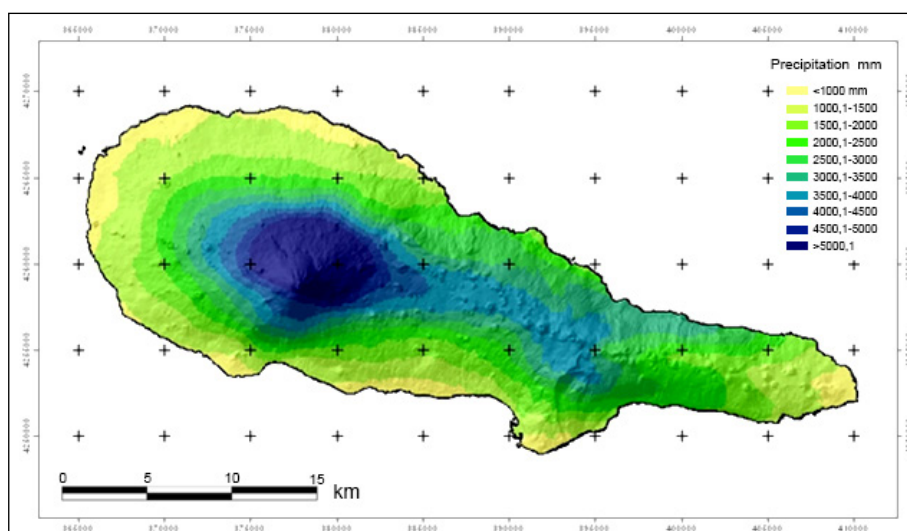
Całą wyspę budują pokrywy zastygłej, bardzo porowatej, niemal czarnej lawy bazaltowej. Tworzą one równinę łagodnie opadającą ku morzu (ryc. 3). To na niej, w nadmorskim pasie zachodniej części wyspy, rozwinięto uprawę winorośli. Jest to jeden z niewielu odcinków wybrzeża, na którym z racji geologicznej młodości nie utworzyły się wysokie klify, liczne są natomiast skalne cyple (na krańcach potoków lawy) oraz niewielkie kotwicowiska między nimi. W środkowej i wschodniej części wyspy lawy bazaltowe budują kamienisty płaskowyż (Planalto da Achada) usiany dziesiątkami niewysokich, silnie zerodowanych stożków wulkanicznych – kalder z małymi jeziorami. Największy z występujących tu wulkanów to Topo na południowo-wschodnim wybrzeżu, wulkan tarczowy zniszczony erozją i osuwiskami.



Ryc. 3. Wyspa Pico. Średnie roczne temperatury powietrza

Źródło: *Clima e Diferenciação Climática das Ilhas dos Açores* (2017)

Fig. 3. Pico Island. Annual mean air temperatures. Source: *Clima e Diferenciação Climática das Ilhas dos Açores* (2017)



Ryc. 4. Wyspa Pico. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych

Źródło: *Clima e Diferenciação Climática das Ilhas dos Açores* (2017)

Fig. 4. Pico Island. Average annual precipitation totals. Source: *Clima e Diferenciação Climática das Ilhas dos Açores* (2017)

W przypadku wyspy Pico można mówić o pewnej specyfice klimatu – większym (niż na innych wyspach) zachmurzeniu generowanym obecnością wysokiej góry, niemal ciągłym wietrze, zwłaszcza w chłodniejszej części roku, dużej zmienności pogody i częstych burzach (*Clima e Diferenciação Climática das Ilhas dos Açores*, 2017).

In the case of the island of Pico, it is possible to speak of a certain specificity of climate - greater cloudiness than in other islands generated by the presence of the high mountain, almost constant wind, especially in the colder part of the year, high variability of weather, and frequent storms (*Clima e Diferenciação Climática das Ilhas dos Açores*, 2017).

Wysoki wulkan kształtuje pogodę w swoim otoczeniu. Smagany wiatrami z każdego kierunku, często otulony chmurami, redukuje możliwości uprawy czegokolwiek do wąskiego pasa nadmorskiej niziny. Wokół góry niemal codziennie tworzy się szeroki wał chmur na kształt pierścienia, utrzymujący się przez wiele godzin, pogrążający stoki wulkanu w głębokim cieniu. Uprawa winorośli przynosi najlepsze efekty w wąskim, kilkusetmetrowej szerokości pasie terenu położonym blisko morza (...tam gdzie słyhać śpiew krabów...)¹¹, zdecydowanie lepiej nasłonecznionym niż tereny położone dalej od brzegu, wyżej, na stokach wulkanu. Pas wybrzeża, chociaż zbudowany podobnie jak reszta wyspy – z zastygłych law bazaltowych typu „AA”¹² (rzadziej innych), spękanych i pokruszonych na bloki, jest więc obszarem uprzywilejowanym klimatycznie w porównaniu z tonącymi w cieniu chmur stokami wulkanu. Występujące tu gleby są potencjalnie bardzo żyzne dzięki podłożu bogatemu w mineralne składniki pokarmowe (dla roślin) jakim są wulkany. Nie są jednak urodzajne – bardzo słabo rozwinięte mimo łagodnego klimatu, mocno kamieniste, prawie nieistniejące. Na przeważającym obszarze wyspy wręcz zaprzeczają pojęciu „gleba” w potocznym znaczeniu tego słowa.

Do strukturalnych ograniczeń gleby dochodzi jeszcze bardzo bliskie sąsiedztwo morza oznaczające występowanie w podłożu słonych wód morskich wnikających szczelinami w głąb lądu i mieszających się z wodami gruntowymi zasilanymi przez opady oraz niemal stale wiejący wiatr niosący aerozol soli morskiej (*orvalho do mar, rosio do mar*), osadzający jej kryształki na powierzchni skalistego gruntu i na liściach roślin. Tak było zawsze.

Jedynie tereny nadające się pod uprawę winorośli rozciągały się wzdłuż brzegów wyspy, tuż poza zasięgiem bryzgów słonej wody, do wysokości około 100 m n.p.m., czyli zaledwie kilkaset metrów w głąb lądu od linii brzegowej. Wyżej, na stokach wulkanu,

The high volcano influences the weather in its surrounding area. Battered by winds from every direction, often shrouded in clouds, it reduces the possible area for cultivating anything down to a narrow strip of coastal plain. Almost every day, a wide ring of clouds forms around the mountain, which lasts for hours, plunging the slopes of the volcano into deep shadow. Viticulture brings the best results in a narrow, several-hundred-metre wide strip of land close to the sea (...where crabs can be heard singing...)¹¹, with far better sunlight than the areas further from the coast, higher up on the slopes of the volcano. The coastal strip, although built similarly to the rest of the island from solidified basaltic lavas type “AA”¹² (rarely from others), cracked and crumbled into blocks, is therefore a climatically privileged area compared to the cloud-shaded slopes of the volcano. The soils here are potentially very fertile, thanks to the volcanite substrate, rich in mineral nutrients (for plants). However, these soils are not fertile but very poorly developed, despite the mild climate, extremely rocky, and virtually non-existent. Over the majority of the island, they even defy using the term “soil” in its common meaning.

In addition to the structural limitations of the soil, there is also the extremely close proximity of the sea, which means that salty sea water is present in the substrate, seeping in through cracks and mixing with rain-fed groundwater, and an almost constant wind that carries sea salt aerosol (*orvalho do mar, rosio do mar*), depositing its crystals on the surface of the rocky ground and on the leaves of plants. It has always been like this.

The only land suitable for viticulture stretched along the shores of the island, just out of reach of splashing salt water, and up to an altitude of about 100 metres above sea level, just a few hundred metres inland from the coastline. Higher up, on the slopes of the volcano, it was too cool and too humid, with low-hanging clouds effectively limiting the sunlight exposure.

11 ...tam gdzie słyhać śpiew krabów... (port.: ...onde você ouve o canto do caranguejo...) – z relacji przewodniczki w Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico w Lajido de Santa Luzia (czerwiec 2019 r. Dźwięki potocznie określane śpiewem, wydają kraby z rodzaju *Ocypode* zaliczanej do rodziny Ocypodidae.

12 AA (spotykana jest również pisownia: AA, A'A, A'ã, a'a i a-aa) to jeden z podstawowych rodzajów lawy bazaltowej. Zastygła lawa tworzy szorstką, gruzowatą powierzchnią złożoną z połamanych, luźnych bloków zwanych klinkierem (*Volcano Hazards Program, 2015*).

11 ...where the crabs sing... (port.: ...onde você ouve o canto do caranguejo...) - from the account of the guide at the Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico in Lajido de Santa Luzia (June 2019. Sounds commonly referred to as singing are produced by crabs of the genus *Ocypode*, which are included in the Ocypodidae family.

12 AA (also spelled: AA, A'A, A'ã, a'a and a-aa) is one of the primary types of basaltic lava. The solidified lava forms a rough, rubble-like surface composed of broken, loose blocks called clinker (*Volcano Hazards Program 2015*).

było zbyt chłodno, zbyt wilgotno, a nisko zawieszona chmury skutecznie ograniczały nasłonecznienie.

Środowiskowe warunki dla kolonizacji wyspy Pico i rolnictwa od początku były więc zdecydowanie mniej korzystne niż na innych wyspach archipelagu. Kamienista ziemia wydawała się tu niemożliwa do uprawy w przeciwieństwie do innych wysp archipelagu, łatwiej dostępnych, żyznych, urodzajnych i zasobnych w wodę, a przez bardziej przyjaznych. Odnosiło się to również do możliwości uprawy winorośli. Podejmowano ją od początków kolonizacji wysp archipelagu lecz powodzenie zyskała jedynie na Pico, gdzie warunki praktycznie nie pozwalały na uprawę czegokolwiek innego.¹³ Już przed wiekami mówiono, pisał Nuno Silva (2018), że *“Pico, to ziemia, która daje więcej wina niż chleba”* (*O Pico é a terra que produz mais vinho do que pão*).

KULTUROWE

UWARUNKOWANIA UPRAWY WINOROŚLI NA WYSPIE PICO

Badacze historii odkryć geograficznych zgodnie przypuszczają, że Azory mogły być znane starożytnym żeglarzom (Da Silva, 1987; Długosz, 2001). Trudno sobie wyobrazić, by nie odwiedzali ich Fenicjanie, Kartagińczycy, a w średniowieczu zapewne także Arabowie i Normanowie (Monteiro, 1985). Wyspy nie były jednak zamieszkane, gdy w latach 1427-1431 zaczęli się tu pojawiać portugalscy żeglarze. Kilka lat później, zgodnie z wolą władców Portugalii, zaczęła się kolonizacja archipelagu przy udziale śmiałków przybywających tu z kontynentu wraz dobytkiem. Wśród osadników przeważali Portugalczycy. Liczni byli też Żydzi, nowi chrześcijanie¹⁴, Maurowie i Flamandowie.

13 Często spotyka się opinie, że winorośl dobrze rośnie w trudnych warunkach środowiskowych – choć może niekoniecznie tak jest. Natomiast faktem jest, że winorośl lepiej znosi trudne warunki niż wiele innych roślin użytkowych. Dlatego też na innych niż Pico wyspach archipelagu, bardziej urodzajnych, gdy tylko zdołano zapewnić dostawy wina do bieżącego spożycia, porzucano uprawę winorośli na rzecz pszenicy, a później trzciny cukrowej i kukurydzy oraz dla wybornych pastwisk dla bydła (Marques da Silva, Carqueijeiro, 2004).

14 Nowi chrześcijanie (port. *crístãos novos*) – portugalscy Żydzi przymusowo nawracani na katolicyzm na mocy edyktu króla Manuela I Szczęśliwego z 1496 r. (Oliwa, 2012).

Right from the start, the environmental conditions for the colonisation of Pico Island and agriculture were therefore far less favourable than on the archipelago's other islands. The stony soil here seemed impossible to cultivate, in contrast to the other islands, which were more easily accessible, fertile and abundant in water, and therefore more welcoming. This also applied to the possibility of growing vines. This was undertaken from the outset of the colonization of the islands of the archipelago but only proved successful on Pico, where the conditions practically did not allow the cultivation of anything else.¹³ Nuno Silva (2018) writes that even centuries ago *“Pico, is a land that gives more wine than bread”* (*O Pico é a terra que produz mais vinho do que pão*).

CULTURAL DETERMINANTS OF VITICULTURE ON PICO ISLAND

Scholars of the history of geographical discoveries agree that the Azores may have been known to ancient sailors (Da Silva, 1987; Długosz, 2001). It is hard to imagine that they were not visited by the Phoenicians, Carthaginians, and in the Middle Ages probably also by the Arabs and Normans (Monteiro, 1985). However, the islands were uninhabited when Portuguese sailors began to arrive between 1427 and 1431. A few years later, in accordance with the will of the Portuguese rulers, the colonisation of the archipelago began, with intrepid daredevils arriving here from the continent with their belongings. Most of these settlers were Portuguese, although there were also many Jews, new Christians¹⁴, Moors and Flemings. The latter settled mainly on the nearby island of Faial, where the seat of the captaincy of Faial was located¹⁵, to which Pico

13 It is often claimed that vines grow well in difficult environmental conditions, although this may not necessarily be the case. The fact is, however, that vines tolerate difficult conditions better than many other plants. This is why on the more fertile islands of the archipelago other than Pico, as soon as they were able to secure a supply of wine for current consumption, vine-growing was abandoned in favour of wheat, and later sugar cane and maize, and for excellent pasture for cattle (Marques da Silva, Carqueijeiro 2004).

14 New Christians (port. *crístãos novos*) - Portuguese Jews forcibly converted to Catholicism by an edict of King Manuel I the Fortunate in 1496 (Oliwa, 2012).

15 Capitania, (Port *capitania*) – an administrative unit in the former overseas territories of Portugal, governed by a captain (*capitão*) directly subordinate to the king.

Ci ostatni osiedlali się głównie na pobliskiej (w stosunku do Pico) wyspie Faial, na której znajdowała się siedziba kapitanii Faial,¹⁵ której Pico administracyjnie podlegała. Osadnicy otrzymywali ziemię w ramach wywodzącego się ze średniowiecza systemu *sesmaria*, który zobowiązywał beneficjentów do jej oczyszczenia z roślinności (*desmatamento, desbrava*) w określonym czasie, na ogół pięciu lat, pod groźbą odebrania nadanej ziemi. Zmuszało to osadników, ich rodziny, służbę i niewolników do pracy ponad siły (Marques da Silva, Carqueijeiro, 2004).

Mimo trudności z zagospodarowaniem Azorów już w połowie XV w. zaczęły powstawać na wyspach zręby sieci osadniczej: izolowane wioski, osady przy kotwicowiskach, kościoły i klasztory, studnie (*poços*), ścieżki i drogi, a następnie miasta – najstarsze na Azorach Santa Maria (osada Praia do Lobos) i São Jorge (1439). Domy, zabudowania gospodarcze, budynki sakralne wznoszono z materiałów miejscowych: bazaltowych bloków i drewna. Od najwcześniejszych lat rozpoczęto też hodowlę bydła i trzody chlewnej, drobiu oraz uprawę podstawowych gatunków roślin żywnościowych (pszenicy, warzyw), do których z czasem doszły ziemniaki i kukurydza oraz owoce. Na większości wysp podjęto też uprawę winorośli i wytwarzanie wina, które stanowiło ważny składnik codziennej diety mieszkańców. Utrwalenie się osadnictwa i konsolidację rolnictwa na wyspach można datować na drugą połowę XV w. (Cordeiro, 2007), a więc nieco wcześniej niż na Wyspach Kanaryjskich – początek XVI w. (García Rodríguez, 2020) i znacznie wcześniej (50 do 150 lat) niż datuje się początki winiarstwa w Meksyku, Argentynie, Chile i Urugwaju (Dominé, 2009). Wyjątkiem była wyspa Pico, która okazała się być trudna do zagospodarowania i najmniej gościnną w archipelagu.

Trzeba przyznać, że Pico, jako miejsce potencjalnego osadnictwa i gospodarowania, nie budziła zainteresowania ani żeglarzy, ani kolonistów (Monteiro, 1985). Zapewne zwracała uwagę obecnością wysokiego wulkanu, ale widoczne na wybrzeżu i stokach góry ślady niedawnych erupcji mogły budzić grozę, a czarne skaliste brzegi (to wówczas nazwano Pico „czarną wyspą”), sterczące z wody skały i podwodne rafy nie tylko zniechęcały do

was administratively subordinate. The settlers were granted land under the medieval *sesmaria* system, which obliged the beneficiaries to clear the land of vegetation (*desmatamento, desbrava*) within a certain period of time, usually five years, on pain of revocation of the land granted. This forced the settlers, their families, servants and slaves to work beyond their capabilities (Marques da Silva, Carqueijeiro, 2004).

Despite the difficulty of developing the Azores, as early as the mid-15th century, the beginnings of a settlement network began to emerge on the islands: isolated villages, anchorages, churches and monasteries, wells (*poços*), paths and roads, and then towns, the oldest in the Azores being Santa Maria (Praia do Lobos settlement) and São Jorge (1439). Houses, outbuildings and religious buildings were built using local materials: basalt blocks and wood. From the earliest times, cattle and pig breeding, poultry breeding and the cultivation of basic food crops (wheat, vegetables) began, with the addition of potatoes and maize and fruit. On most of the islands, vine cultivation and wine production began, which were important parts of the inhabitants' daily diet. The establishment of settlements and the consolidation of agriculture on the islands can be traced back to the second half of the 15th century (Cordeiro, 2007), thus slightly earlier than on the Canary Islands, whose beginnings date back to the 16th century (García Rodríguez, 2020), and much earlier (50 to 150 years) than the origins of winemaking in Mexico, Argentina, Chile and Uruguay (Dominé, 2009). The exception was the island of Pico, which proved to be difficult to manage and the least hospitable in the archipelago.

It has to be admitted that Pico was of little interest to either sailors or colonists as a site of potential settlement and farming (Monteiro, 1985). Most likely, attention was attracted by the presence of a high volcano, but the traces of recent eruptions visible on the coast and the slopes of the mountain could arouse fear, and the black rocky shores (it was then that Pico was called the 'black island'), rocks sticking out of the water and underwater reefs not only discouraged sailors from dropping anchor, but even prevented them from approaching its shores. This was all despite the explicit encouragement and orders to settle the island issued by the Portuguese court as early as 1440. Prince Henry the Navigator was particularly eager to colonise the island, seeing the Azores as an overseas supply base for ships

¹⁵ Kapitanía, (port. *capitania*) – jednostka administracyjna w dawnych terytoriach zamorskich Portugalii, zarządzana przez kapitana (*capitão*) bezpośrednio podlegającego królowi.

rzucenia kotwicy, ale wręcz uniemożliwiały zbliżenie się do jej brzegu. I to mimo wyraźnych zachęt i nakazów zasiedlenia wyspy płynących z portugalskiego dworu już od 1440 r. O kolonizację wyspy szczególnie zabiegał Henryk Żeglarz widzący w Azorach zamorską bazę zaopatrzenia statków podejmujących coraz dalsze wyprawy odkrywcze.¹⁶ Jednak wielokrotne próby lądowania nieodmiennie kończyły się niepowodzeniem. Pomyślne lądowanie udało się dopiero około 1460 r., w czasie gdy na innych wyspach archipelagu proces zasiedlania i zagospodarowywania toczył się z powodzeniem od lat (Cordeiro, 2007).

POCZĄTKI UPRAWY WINOROŚLI

Sięgającą XV w. historię uprawy winorośli na Pico opowiada w jakiejś mierze niezwykle krajobraz kulturowy wyspy – unikatowy krajobraz winiarski oraz, w równym stopniu, niezwykle zbiory narzędzi istniejących w prywatnych domach, XIX-w. winiarniach, kościołach i portach. Próbkę tego bogactwa zgromadzono w Muzeum Wina (*Museu do Vinho*) w Madalena, stolicy Pico, oddziale *Museu do Pico*, utworzonym w 1999 r. Muzeum znajduje się na terenie dawnego klasztoru karmelitów z przełomu XVII i XVIII w., który może być architektonicznym symbolem złotego okresu winiarstwa na wyspie, a obejmuje dom konwentualny zakonników oraz magazyny z młynami, prasami, destylatorami (alambikami), beczkami (*pipas*), koszami i innymi przedmiotami. Znaczenie tych przedmiotów dla zrozumienia historii i kultury Pico podkreśla Couto (2020).

Na wyspie Pico nie ma winnic, które choćby w przybliżeniu odpowiadały wyglądem winnicom znanym w Europie, czy w innych częściach świata. Są tylko miejsca, obszary uprawy winorośli. Geniusz ludzki, potrzeby, upór *Picarotos* (jak sami siebie nazywają mieszkańcy Pico), dziesięciolecia prób i błędów zakończyły się na Pico sukcesem, bo jak pisał na początku XVIII w. ojciec Cordeiro (2007) – „kamienie dały wino” („*pedras que dão vinho*”). Działalność ludzka umożliwiła uprawę winorośli i wytwarzanie wina w warunkach

undertaking ever farther exploratory expeditions.¹⁶ However, repeated attempts to land invariably ended in failure. A successful landing was not made until around 1460, at a time when the other islands in the archipelago had been successfully settled and developed for years (Cordeiro, 2007).

THE ORIGINS OF WINE-GROWING

The history of wine-growing on Pico, which dates back to the 15th century, relates to some extent to the island's extraordinary cultural landscape – a unique wine-growing landscape and, in equal measure, an extraordinary collection of tools existing in private homes, 19th-century wineries, churches and ports. A sample of this wealth is housed in the Wine Museum (*Museu do Vinho*), a branch of the *Museu do Pico* founded in 1999 in Madalena, Pico's capital. The museum is located on the grounds of a former Carmelite monastery dating from the turn of the 17th and 18th centuries, which may be the architectural symbol of the island's golden period of winemaking, and includes the monks' conventual house and warehouses with mills, presses, distillers (alembics), barrels (*pipas*), baskets and other objects. The importance of these objects for understanding the history and culture of Pico is highlighted by Couto (2020).

There are no vineyards on Pico Island that even remotely resemble those known in Europe or in other parts of the world. There are only areas where grapes are grown. Success on Pico is down to human genius, needs and the persistence of the *Picarotos* (the name that inhabitants of Pico give themselves), along with decades of trial and error, because, as Father Cordeiro (2007) wrote at the beginning of the 18th century, “the stones gave wine” (“*pedras que dão vinho*”). Human activity made it possible to cultivate vines and produce wine in unusual conditions, and after many years, exceptional wine landscapes were created which are not found elsewhere (*O segredo das vinhas do Pico*, 2009). They developed on the coastal plain, where the lava flows reached their limit, on the plan of multiplied rectangular chessboards, surrounding the western part of the island in an almost continuous strip, hidden behind walls. Its axes are

¹⁶ Henryk Żeglarz – infant Portugalii, syn króla Jana I Dobrego i Filipy Lancaster, uważany za twórcę portugalskiego imperium kolonialnego (Da Silva, 1987).

¹⁶ Henryk Żeglarz – infant Portugalii, syn króla Jana I Dobrego i Filipy Lancaster, uważany za twórcę portugalskiego imperium kolonialnego (Da Silva, 1987).

niezwykłych, a po wielu latach powstały osobliwe krajobrazy winiarskie gdzie indziej nie występujące (*O segredo das vinhas do Pico*, 2009). Rozwinęły się one na nadmorskiej równinie, gdzie potoki lawy osiągały swój kres, na planie zwielokrotnionej, prostokątnej szachownicy, otaczającej zachodnią część wyspy niemal ciągłym pasem, ukrytej za murami. Jej osie są „z grubsza” prostopadłe i równoległe do brzegu morza, a na niewielkich, prostokątnych poletkach tworzących niekończącą się sieć, również otoczonych murami, uprawia się winorośl. Mury, różnej grubości i wysokości w zależności od ich rangi wynikającej z pełnionej funkcji, są największą osobliwością krajobrazów winiarskich Pico, ich niewątpliwym wyróżnikiem. Solidność murów, dorównująca średniowiecznym murom obronnym (wznoszonym wprawdzie przy użyciu zaprawy) symbolizuje w jakiejś mierze trwałość, stabilność, długie trwanie. Łączna długość kamiennych murów, według różnych szacunków, wynosi kilkadziesiąt tys. kilometrów i jest raczej niedoszacowana niż przeceniona (Marques da Silva, Carqueijeiro, 2004). Z obserwacji autorów niniejszego artykułu wynika, że długość murów na powierzchni jednego hektara może sięgać nawet 5-6 km.

CZARNE MURY JAKO WYRÓŻNIK KRAJOBRAZU

Pierwszym wrażeniem, którego się doświadcza w krajobrazie winiarskim Pico jest dominacja niezbyt wysokich, czarnych, kamiennych murów – ogrodzeń pracowicie zbudowanych z bazaltowych bloków, bez zaprawy. Otaczają one *currais* (*currales*, *curraletas*) – „poletka” o powierzchni zaledwie kilku, góra kilkunastu metrów kwadratowych, kojarzące się wyglądem i nazwą (hiszp. *corral*) z zagrodami dla bydła, jakie można oglądać na Półwyspie Iberyjskim i Bliskim Wschodzie. Jednak tu, na Pico, każde *curral* daje schronienie kilku krzewom winorośli płożącym się po ziemi, jak na fotografii poniżej (fot. 2).

Najwyższe kamienne mury, sięgające 2 m, z reguły podwójnej grubości (do 40-50 cm), wyznaczały granice produkcyjnej części gospodarstw winiarskich i oddzielały je od innych posiadłości. Poza produkcyjną częścią gospodarstwa winiarskiego,

“roughly” perpendicular and parallel to the shore, and vines are grown on small rectangular plots that form an endless network, which is also surrounded by walls. These walls, of varying thickness and height according to their function, are the Pico wine landscapes’ biggest peculiarity, their undoubted distinguishing feature. The solidity of the walls, which comparable to medieval defensive walls (although built with mortar), symbolises permanence, stability and longevity. According to various estimates, the total length of stone walls goes into tens of thousands of kilometres and is rather underestimated than overestimated (Marques da Silva, Carqueijeiro 2004). From the observations of the authors of this paper, the length of the walls in an area of one hectare can reach as much as 5-6 km.

BLACK WALLS AS A DISTINGUISHING FEATURE OF THE LANDSCAPE

The first impression one gets of the Pico wine landscape is the predominance of relatively small, black dry stone walls laboriously built from basalt blocks. These surround the *currais* (*currales*, *curraletas*), “plots” measuring just a few up to a dozen square metres that are resemble both in appearance and name (Spanish: *corral*) the cattle pens seen on the Iberian Peninsula and the Middle East. However, here on Pico, each *curral* gives shelter to several vines creeping on the ground, as in the photograph below (photo 2).

The highest stone walls, reaching 2 m and usually double in thickness (up to 40-50 cm), marked the boundaries of the production section of the vineyards and separated them from other estates. In addition to this production section close to the sea, there was a small house of the owner¹⁷ and a winery (*adega*) with a press for squeezing grape juice, a warehouse for barrels (*pipas*), fermentation vats, often a small alembic (*alambique*) for producing alcohol, and a shed for tools. The farm also had a well

¹⁷ The owners of the wineries on Pico practically never visited their estates. They managed them through agents, hired winemakers and other specialists. They themselves had their residences in the town of Horta on the nearby island of Faial or in Lisbon (information from an interview at the Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico (June, 2019).

blisko morza, znajdował się niewielki dom właściciela¹⁷ oraz winiarnia (*adega*) z prasą do wyciskania soku z winogron, magazyn na beczki (*pipas*), kadzie fermentacyjne, często mały alambik (*alambique*) do produkcji alkoholu oraz szopa na narzędzia. W gospodarstwie znajdowała się też studnia, a niekiedy wiatrak wykorzystywany do czerpania wody z głębokich studni.

W murze okalającym gospodarstwo znajdowała się jedna lub dwie bramy (*portão*) wychodzące na „polną” drogę (*canada*) łączącą przystań nad brzegiem morza z winiarnią oraz wioską znajdującą się powyżej terenów uprawy winorośli. Była to droga dla pieszych, a w okresie zbioru winogron dla tragarzy, zwykle kobiet dźwigających kosze z winogronami. Jeździły też nią ciągnięte przez woły wozy, transportujące beczki z winem oraz inne towary

(*caminho de pé posto ou de carro de bois*). Miejscami pozostały na niej (na nich) wyżłobione w bazaltowym podłożu koleiny, zwane *rilheiras*, kończące się nad morzem wykutą w skałach pochylnią (*rola-pipas*), po której staczano beczki wina do łodzi, a następnie transportowano je na wyspę Faial. Głębsze poznanie struktury gospodarstw winiarskich i ich ewolucji wymaga dalszych badań.

Gospodarstwo winiarskie poza zabudowaniami dzieliło się na zmienną liczbę *jeirões* (l.p. *jarão*) – ogrodów, także wydzielonych grubym, lecz nieco niższym murem. Ogrody podzielone były poprzecznymi murami na mniejsze parcele, a te z kolei na *currais* (l.p. *curral, curraleta*) – małe „komórki” o powierzchni kilku metrów kwadratowych – podstawowe pola „szachownicy”, otoczone niskimi murkami do 1 m wysokości, w których uprawiano 2-3

and sometimes a windmill that was used for drawing water up from deep wells.

The wall surrounding the farm had one or two gates (*portão*) leading to a ‘dirt’ road (*canada*) connecting the coastal marina with the winery and the hillside village above the wine-growing area. This was a road for pedestrians and, during the grape harvest, for porters, usually women carrying baskets



Fot. 2. W krajobrazie dominują kamienne murki pieczołowicie ułożone z bazaltowych kamieni, bez zaprawy. Fotografia wykonana w czerwiec 2019 r. (fot.: J. Makowski)

Photo 2. The landscape is dominated by dry stone walls meticulously built with basalt stones. Photograph taken in June 2019 (photo by: J. Makowski)

of grapes. It was also used by ox-drawn carts carrying wine barrels and other goods (*caminho de pé posto ou de carro de bois*). In some places, ruts carved into the basalt bedrock, known as *rilheiras*, still remain, which end at the seaside with a ramp (*rola-pipas*) carved into the rocks, where barrels of wine were rolled into boats and then transported to the island of Faial. More in-depth research is needed to understand more about the structure of wine farms and how they have evolved.

In addition to the buildings, the winery was divided into a variable number of *jeirões* (l.p. *jarão*), or gardens also separated by a thick yet slightly lower wall. The gardens were divided into smaller plots by transverse walls, which in turn were divided into *currais* (l.p. *curral, curraleta*) – small “cells” with an area of a few square metres – basic “chessboard” fields, surrounded by low walls of up to 1 metre high, in which 2-3 to 6 vines were grown on, spreading out on the rocky ground and climbing up the stone walls. In all the interior walls, narrow passages have been preserved, through which a winding path (*bocaina*) could be laid, connecting all the *currais* and forming a link with the *canadas* and *jeirões* belonging to the

¹⁷ Właściciele gospodarstw winiarskich na Pico praktycznie nigdy nie odwiedzali swoich majątków. Zarządzali nimi przez pełnomocników, zatrudnianych winiarzy i innych specjalistów. Sami mieli swoje rezydencje w mieście Horta na pobliskiej wyspie Faial lub w Lizbonie (informacja z wywiadu w Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico (czerwiec 2019 r.))

do 6 krzewów winorośli płożących się po skalnym podłożu i wspinających się na kamienne murki. We wszystkich wewnętrznych murach zachowały się wąskie przejścia, przez które można było poprowadzić krętą ścieżkę (*bocaina*) łączącą wszystkie *currais* i mającą połączenie z *canadas* i *jeirões* należącymi do gospodarstwa winiarskiego. Struktury te do dziś są doskonale czytelne w terenie, a tam gdzie uprawia się winorośla funkcjonują, jak przed wiekami.¹⁸ System kamiennych murów powstawał stopniowo w kilku miejscach wyspy równocześnie i ewoluował niezależnie, rozbudowywany i wielokrotnie przebudowywany. Posiadłości winiarskie stopniowo powiększały się o nowe ogrody, które murami układanymi z kamieni dzielono na *currais*.¹⁹

Dziś tysiące kilometrów kamiennych murów wzniesionych bez zaprawy, otaczających liczne prostokątne poletka *currais* z winoroślami szczelnie wypełniają pas wybrzeża niczym komórki plaster miodu, są wyróżnikiem krajobrazu winiarskiego Pico. W krajobrazach z uprawami winorośli znanych z autopsji autorom niniejszego artykułu nie występują podobne wyróżniki w takim natężeniu jak na Pico co nadaje krajobrazowi winiarskiemu wyspy cechy niepowtarzalności. Jest to również często podkreślane w literaturze promującej osobliwości krajobrazowe wyspy Pico (*Descubre el patrimonio vitivinícola de las Islas Azores*).

Budowa na Pico murów i systemu *currais* była zaledwie początkiem uprawy²⁰. Sadzonki winorośli, które miały być uprawiane na Pico hodowano w szkółkach na wyspie Faial, gdzie żyznych gleb było pod dostatkiem. Stamtąd sadzonki dostarczano drogą morską na Pico, gdzie wczepione

winery. These structures remain perfectly visible on the ground today, and where vines are grown, they function just as they did centuries ago.¹⁸ The system of stone walls was gradually built at the same time in several parts of the island, but evolved independently, modified and rebuilt many times. The wine estates were gradually extended in the form of new gardens, which were divided into *currais* by stone walls.¹⁹

Today, the distinguishing feature of Pico's wine-growing landscape are the thousands of kilometres of dry stone walls surrounding numerous rectangular *currais* with vines and tightly filling out the coastal strip like honeycombs. The wine-growing landscapes known to the authors of this article from their own observations do not possess similar features to the same degree as in Pico, which gives the island's wine-growing landscape its unique character. This is also often emphasised in literature promoting the landscape peculiarities of Pico (*Descubre el patrimonio vitivinícola de las Islas Azores*).

The construction of the walls and *currais* system on Pico was just the beginning of cultivation²⁰. The vine cuttings that were to be grown on Pico were grown in nurseries on the island of Faial, where fertile soils were plentiful. From there, the cuttings were transported by sea to Pico, where once put into a handful of soil to envelope their roots, they were quickly planted in *currais*, the site of their future vegetation. The vines were planted with a small amount of soil directly between the rock blocks, in the cracks in the rocky substrate that were sometimes widened using a crowbar to accommodate the fragile plants, which from then on relied on the 'grace of God (*port. graça de Deus*). Seedlings that did not take root were

18 Osobliwym elementem kamiennych murków ciągnących się setkami metrów były miejsca odpoczynku (*port. descansadouros*). Tworzyły je 2 lub 3 płaskie kamienie ułożone poziomo w górnej części muru graniczącego z *canadas*, na których można było umieścić „na chwilę” kosz z winogronami niesiony na głowie lub plecach i odpocząć.

19 Warto zauważyć, że z poziomu gruntu obserwator jest w stanie ogarnąć wzrokiem zaledwie kilkadziesiąt *currais*, a i tak, te bardziej oddalone widoczne są w dużym skrócie perspektywnym. Mało przydatne są też obrazy satelitarne (nawet obrazy z satelity Sentinel) ze względu na zbyt małą rozdzielczość przy niewielkich rozmiarach poletek. Aby w pełni odtworzyć układ *currais* potrzebne byłyby wysokiej rozdzielczości fotografie lotnicze (jednak ich uzyskanie jest mało prawdopodobne ze względu na występowanie na wyspie obiektów o charakterze militarnym). Najbardziej przydatne byłyby fotografie wykonane z pokładu drona.

20 Informacje uzyskane w trakcie wywiadów w Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico w czerwcu 2019 r.

18 An unusual feature of the stone walls, which stretched for hundreds of metres, were resting places (*descansadouros*). These consisted of 2 or 3 flat stones placed horizontally on the top of the wall bordering the *canadas*, on which one could place a basket of grapes carried on one's head or back and take a rest.

19 It is worth noting that from ground level, an observer is able to see only several dozens of the *currais*, and the more distant ones are visible in a very foreshortened perspective. Moreover, satellite images are of little use (even images from the Sentinel satellite) due to their insufficiently low resolution and the small size of the plots. High-resolution aerial photographs would be needed to fully reconstruct the *currais* layout (but these are unlikely to be obtained due to the presence of military facilities on the island). Photographs taken from a drone would be most useful.

20 Information obtained during interviews at Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico in June 2019.

w garstkę gleby otulającej ich korzenie musiały być szybko posadzone w *currais* – miejscu ich przyszłej wegetacji. Winorośl sadzono wraz z odrobiną gleby, wprost między skalne bloki, w szczeliny w skalnym podłożu, które niekiedy poszerzano łomem by pomieścić wątłe roślinki, zdając się od tego momentu na "łaskę Bożą" (port. *graça de Deus*). Sadzonki, które nie przyjęły się zastępowano nowymi. W jednym *currais* sadzono przeciętnie 3 rośliny. Po posadzeniu, nie prowadzono żadnych innych zabiegów uprawowych, poza corocznym, zimowo-wiosennym przycinaniem winorośli (*poda*), kiedy to usuwano pędy uszkodzone, zaschnięte lub słabe i źle rokujące. Latem zwykle skracano latorośla, a co kilka lat je odmładzano.

Powody budowy imponującej sieci kamiennych murków i jej związki z uprawą winorośli nie do końca są oczywiste, a żadne wiarygodne dokumenty z przeszłości nie zachowały się. Informacje na temat budowy kamiennych murów, uzyskane z różnych źródeł: Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico, Museu do Vinho, Cooperativa Vitivinícola da Ilha do Pico, w których przeprowadzono wywiady, jak i zamieszczone w dostępnych publikacjach (część znajduje się w spisie literatury), są zbieżne lecz nie pełne. Zasadniczym powodem, jak się powszechnie sądzi, była potrzeba wyeliminowania lub zmniejszenia wpływu dwóch przyrodniczych czynników ograniczających: porywistego wiatru mogącego uszkodzić delikatne rośliny, niosącego ponadto aerozol soli morskiej znad morza oraz nocnego chłodu – czarne, kamienne mury nagrzewały się w ciągu dnia i oddawały ciepło nocą. Jest to pogląd, który autorzy artykułu podzielają.

Przyczyny te są bardzo prawdopodobne. Winorośl niezbyt dobrze znosi porywiste wiatry, gdyż uszkadzają one latorośla i ich liście. Stosowanie w winnicach różnych zabezpieczeń jest często spotykane. W kontynentalnej Portugalii w regionie Colares na wybrzeżu Oceanu Atlantyckiego winnice chroni się przed silnym wiatrem, piaskiem i solą przy pomocy trzcinowych płotów zwanych *cañizos* (Penín, 2017). *Picarotos* (jak sami siebie nazywają mieszkańcy Pico), mogli znać tę technikę i twórczo ją adoptować do miejscowych warunków. Mogły być też inne przyczyny.

Obfitość kamieni zaścielających grunt zmuszała robotników zatrudnionych w gospodarstwach winiarskich do ich usuwania. Wygodnym sposobem

replaced by new ones. In one *currais*, an average of 3 plants were planted. After planting, no other cultivation operations were carried out, apart from the annual winter-spring pruning (*poda*), when damaged, dried or weak shoots were removed. The vines were usually shortened in summer and rejuvenated every few years.

The reasons for constructing this impressive network of stone walls and its connections with viticulture are not entirely clear, and no reliable documents from the past have survived. Information on the construction of the stone walls is coherent but incomplete, and is obtained from various sources: Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico, Museu do Vinho, Cooperativa Vitivinícola da Ilha do Pico, where interviews were carried out, as well as that included in the available publications (some of which can be found in the bibliography). It is generally believed that the main reason for such a network was the need to eliminate or reduce the impact of two natural limiting factors: the island's gusty winds, which carry aerosols of sea salt from the sea, but can damage delicate plants, and the cold nights, with the black stone walls heating up during the day and giving off heat at night. This view is shared by the authors of the article.

These reasons are very likely. Grapevines do not withstand gusty winds very well, as they damage both the vines and their leaves. The use of various hedges in vineyards is common, and in the Colares region on mainland Portugal's Atlantic coast, vineyards are protected from strong winds, sand and salt by reed fences called *cañizos* (Penín, 2017). The *Picarotos* (as the Pico people call themselves) may have been familiar with this technique and adapted it creatively to local conditions. There may also have been other reasons.

Workers on the wineries were forced to remove the abundance of stones littering the ground. A convenient way to dispose of the basalt blocks was to pile them up, as is still common practice today, or to build walls out of them. The latter method achieved two objectives: it cleared the ground in the *currais* of stones that were impeding cultivation by building walls out of them, and these walls protected the plants from the wind and sea salt spray.

The Pico wine-growing landscape took several centuries to develop into what it is today. Its development culminated in the 18th century and early 19th century. In 1849, Pico had a population of

pozbywania się bazaltowych bloków było gromadzenie ich w stopy (do dziś często spotykane) lub budowanie z nich murów. Stosując drugi sposób osiągnano dwa cele: oczyszczano grunt w *currais* z kamieni utrudniających uprawę formując z nich mury a budowane mury chroniły rośliny przed wiatrem i aerozolem soli morskiej.

Krajobraz winiarski Pico kształtował się do postaci, w jakiej jeszcze dziś możemy go podziwiać, przez kilkadziesiąt lat. Apogeum swego rozwoju osiągnął w XVIII w. i pierwszej połowie XIX w. W 1849 r. Pico zamieszkiwało²¹ około 31 246 osób (Sousa, 2015) a na południowo zachodnim, zachodnim i północno zachodnim wybrzeżu wyspy *currais* z winoroślami, miejscami przetykane uprawą fig (wykorzystywanych do produkcji alkoholu),²² zajmowały ponad 5000 hektarów okalając brzegi zachodniej części wyspy niemal ciągłym pierścieniem.²³ W dobrych latach z Pico wywożono 12 do 15 tys. *pipas*²⁴ wina, w rekordowych – 25 tys. (Marques da Silva, Carqueijeiro, 2004). Wina pochodzące z Azorów, czyli z Pico, eksportowano za pośrednictwem portu Horta na wyspie Faial do wielu krajów europejskich, a także za ocean, do Brazylii, Stanów Zjednoczonych i Kanady. W Europie wina z Pico gościły na stołach większości królewskich dworów Europy, w tym na dworze dynastii Romanowów w carskiej Rosji.²⁵ W połowie XIX w., w apogeum ekspansji krajobrazów winiarskich na wyspie Pico, przyszła katastrofa.

Spowodowały ją pochodzące z Ameryki mączniak rzekomy winorośli (*Plasmopara viticola*) oraz

31,246²¹ (Sousa, 2015) and on the southwest, west and northwest coasts of the island, *currais* with vines, which were interspersed in places by the cultivation of figs (used for alcohol production),²² occupied more than 5,000 hectares around the island's western shores in an almost continuous ring.²³ In good years, 12 to 15,000 *pipas*²⁴ of wine were exported from Pico, reaching 25,000 in record years (Marques da Silva, Carqueijeiro, 2004). Wines from the Azores, that is, from Pico, were exported via the port of Horta on the island of Faial to many European countries, as well as further overseas to Brazil, the United States and Canada. In Europe, Pico wines graced the tables of most of Europe's royal courts, including the court of the Romanov dynasty in Tsarist Russia.²⁵ However, in the mid-19th century, at the peak of the expansion of Pico Island's wine-growing landscapes, disaster struck.

This was caused by the American vine mealybug (*Plasmopara viticola*) and phylloxera (*Daktulospharia vitifoliae*), which had already destroyed European vineyards. On Pico, they destroyed the crop within the space of a few years, putting an end to its expansion at a time when it occupied several thousand hectares on the island. Over the vast majority of the area, the *currais* where the vines were grown were abandoned by their owners, subsequently becoming overgrown with weeds and bushes. Thousands of people fled the Azores, emigrating to Brazil, Canada and the United States (including Hawaii). Some *Picarotos* who remained continued to produce wine, albeit on a minimal scale. The black walls crumbled in many places, with some rectangular were *currais*

21 Była to prawdopodobnie maksymalna liczba ludności wyspy Pico uchwycona w statystykach (Sousa, 2015). Od tego czasu liczba mieszkańców wyspy stale się zmniejszała. Według Serviço Regional de Estatística dos Açores aktualna liczba ludności wyspy Pico wynosi 13 645 (*Estimativas da População Média*, 2019).

22 Alkohol produkowany na Pico służył głównie do wytwarzania brandy. W XIX w. zaczął być też wykorzystywany do wytwarzania win fortyfikowanych, zapewne wzorem wina porto (Silveira Garcia, 2012).

23 To nieco ponad 50 km², czyli ponad 10% powierzchni wyspy Pico, chociaż nie cała powierzchnia musiała być wykorzystywana w tym samym czasie.

24 Na Azorach używane były różne miary objętości dla płynów. W XVIII i XIX w. jedna *almude* (z arab. *al-mudd*) odpowiadała 16,8 litrom płynu, zaś jedna *pipa* mieściła od 21 do 25 *almudes* czyli od 352,8 do 420 litrów wina (Seabra Lopes, 2003).

25 Zwycięski szturm na Pałac Zimowy w Petersburgu opijany był przez bolszewików winami azorskimi (informacja ustna uzyskana w Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico w czerwcu 2019 r. Wzmianki na ten temat są dostępne literaturze, jednak bez wskazania wiarygodnego źródła).

21 This was probably the peak population of Pico Island registered in statistics (Sousa, 2015). Since then, the island's population has steadily declined. According to the Serviço Regional de Estatística dos Açores, Pico Island's current population is 13,645 (*Estimativas da População Média*, 2019).

22 The alcohol produced on Pico was mainly used to make brandy. In the 19th century, it also began to be used to make fortified wines, probably following the model of port wine (Silveira Garcia, 2012).

23 This is just over 50 km², or more than 10% of the area of Pico Island, although not all of the area had to be used at one time.

24 Different volume measures for liquids were used in the Azores. In the 18th and 19th centuries, one *almude* (Arabic: *al-mudd*) was equivalent to 16.8 litres of liquid, while one *pipa* held between 21 and 25 *almudes* or between 352.8 and 420 litres of wine (Seabra Lopes, 2003).

25 The victorious assault on the Winter Palace in St Petersburg was toasted by the Bolsheviks with Azorean wines (oral information obtained at the Centro de Interpretação da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico in June 2019. References to this are available in the literature, but without a reliable source being indicated).

filoksera (*Daktulospharia vitifoliae*), które już wcześniej doprowadziły do zniszczenia winnic europejskich. Na Pico zniszczyły uprawy w ciągu kilku lat kładąc kres ich ekspansji w czasie, gdy zajmowały na wyspie kilka tysięcy hektarów. *Currais*, w których uprawiano winorośl zostały opuszczone na przeważającym obszarze. Zarosły chwastami i krzewami. Opuścili je dotychczasowi właściciele. Z Azorów wyjechało tysiące ludzi. Wyemigrowali do Brazylii, Kanady i Stanów Zjednoczonych (w tym na Hawaje). Część *Picarotos*, tych którzy pozostali, kontynuowała uprawę winorośli na skalę minimalną. Czarne mury w wielu miejscach rozpadły się, niektóre prostokątne *currais* przebudowane na okrągłe (owalne), zostały przeznaczone pod uprawę fig. W kontynentalnej Portugalii, po klęsce filoksery, odnowienie winnic z wykorzystaniem odpornych podkładek amerykańskich trwało kilkadziesiąt lat – do początku XX w. Uprawy na Azorach zostały odtworzone w niewielkim zakresie.

KRAJOBRAZY WINIARSKIE PICO – DZIEDZICTWO KULTUROWE LUDZKOŚCI UNESCO

Mączniak i filoksera zakończyły na Pico okres uprawy winorośli i wytwarzania wina na dużą skalę, pozwalającą na zaspokojenie potrzeb lokalnych oraz intratny eksport. Nie skończyły jednak z uprawą winorośli całkowicie. Wprawdzie większość *currais* opuszczono, część przeznaczono pod uprawę fig i innych drzew owocowych²⁶, których uprawę lokalnie rozszerzono, jednak w innych *currais*, mimo trudności, utrzymano uprawę miejscowych odmian winorośli szczepionych na odpornych na filokserę podkładkach amerykańskich²⁷. Skala uprawy przez dziesięciolecie była znikomo mała w porównaniu

²⁶ Zwykle przebudowywano je nadając prostokątnym murem formy owalne i nadbudowując do większej wysokości, by lepiej chroniły przed chłodem, wiatrem i aerozolem soli morskiej.

²⁷ Rodzime (azorskie) odmiany winorośli, to również odmiany europejskie, które na Azorach przeszły długi okres adaptacji do miejscowych warunków środowiskowych, zwłaszcza do obecności słonawych wód gruntowych. Gdy choroby winorośli przetoczyły się przez archipelag, tu i ówdzie pojedyncze krzewy, rosnące w odosobnieniu, przetrwały. To z nich pochodziły zrazy, które wykorzystano do odnowy upraw winorośli na Pico.

being rebuilt into round (oval) ones and given over to fig cultivation. In mainland Portugal, after the phylloxera disaster, the restoration of vineyards using mealybug-resistant American rootstocks took several decades, right up until the early 20th century. In the Azores, recovery was limited.

PICO'S WINE-GROWING LANDSCAPES – UNESCO CULTURAL HERITAGE OF HUMANITY

Powdery mildew and phylloxera ended the period of large-scale grape cultivation and wine production on Pico that had allowed local needs to met and lucrative exports. However, viticulture did not end completely. Although most of the *currais* were abandoned, some were given over to the cultivation of figs and other fruit trees,²⁶ the cultivation of which was expanded locally. In other *currais*, despite the difficulties, the cultivation of local grape varieties grafted on phylloxera-resistant American rootstock was maintained.²⁷ The scale of cultivation over the decades was negligible compared to that before the arrival of the “plague”, but the tradition of viticulture, the memory of the success enjoyed by viticulture on Pico, and the prestige of the local winemakers took on an identity, proved to be invaluable capital.

Today, the chessboard pattern formed by the black walls and *currais* still extends along the coast of the island (fig. 5). It forms a cultural landscape in the full sense of the word, a distinctive wine-growing landscape, combining the unique features of the natural environment of this volcanic island with the summative effects of the long-term cultural behaviour of the local population – a long process of learning about and adapting to their difficult environment and transforming it creatively to meet their needs. These activities led to the creation

²⁶ They were usually rebuilt by giving the rectangular walls an oval form and by extending them to a greater height to better protect them from the cold, wind and sea salt spray.

²⁷ The indigenous (Azorean) grape varieties are also European varieties, which in the Azores underwent a long period of adaptation to the local environmental conditions, especially to the presence of brackish groundwater. When vine diseases swept through the archipelago, single vines growing here and there in isolation survived. It was from these that the scions that were used to renew the vines on Pico came.

ze stanem sprzed nadejścia „zarazy”, jednak tradycja uprawy winorośli, pamięć powodzenia jakim cieszyła się uprawa winorośli na Pico, prestiż miejscowych winiarzy nabrały cech tożsamościowych, okazały się być bezcennym kapitałem.

Dziś, szachownica utworzona przez czarne mury i *currais* nadal rozciąga się wzdłuż wybrzeży wyspy (ryc. 5). Tworzy krajobraz kulturowy w pełnym znaczeniu tego słowa, osobliwy krajobraz winiarski, łączący swoiste cechy środowiska przyrodniczego wulkanicznej wyspy oraz summaryczne efekty długotrwałych zachowań kulturowych miejscowej ludności – długiego procesu poznawania i adaptacji do trudnego środowiska oraz twórczego przekształcania go do własnych potrzeb. Działania te doprowadziły do powstania krajobrazu winiarskiego wyspy Pico (*paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*) wpisane w 2004 r. na listę obiektów dziedzictwa kulturowego i dziedzictwa naturalnego o „wyjątkowej powszechnej wartości” dla ludzkości prowadzoną przez UNESCO (*Descubre el patrimonio vitivinícola de las Islas Azores*).

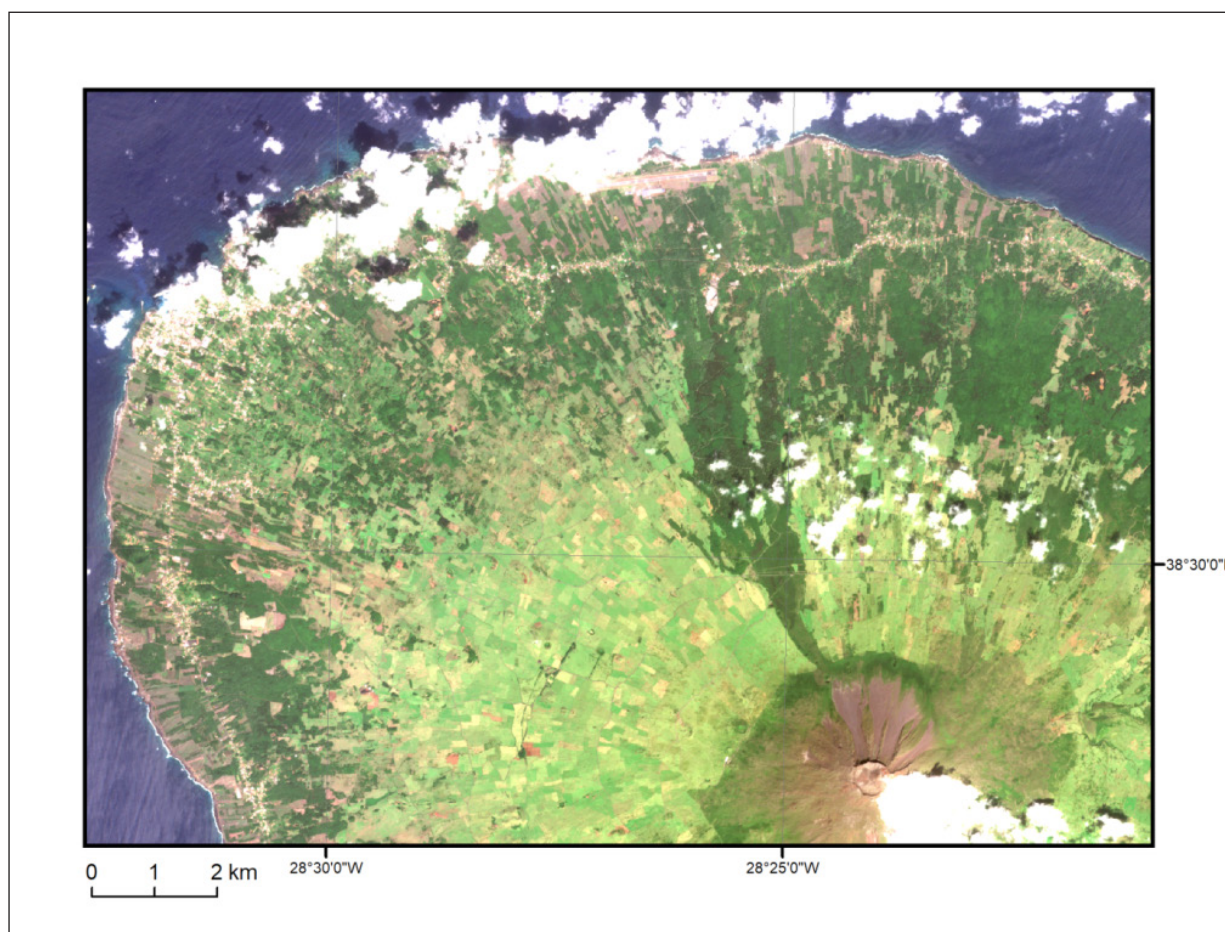
Obszar określany współcześnie mianem „*Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*” i uznany za dziedzictwo kulturowe ludzkości ma 987 hektarów, a jego otulina (strefa buforowa) jest dwukrotnie większa. Chroniony pas terenu rozciąga się wzdłuż wybrzeży wyspy i najpełniej jest wykształcony w okolicy Lajido da Criação Velha (na zachodnim wybrzeżu wyspy) i Lajido de Santa Luzia (na wybrzeżu północnym). Spośród tysięcy prostokątnych *currais* na około 230 hektarach uprawiane są winorośla. W części *currais* o owalnych kształtach, uprawia się drzewa figowe (*Ficus carica* L.). Pośród *currais* z winoroślami i drzewami figowymi znajdują się liczne, wcześniej wymienione obiekty tradycyjnej architektury związanej z kulturą winorośli i wina, wkomponowane w rozległe pola bazaltowej lawy. Współcześnie są one częściowo porośnięte inwazyjną roślinnością dającą schronienie swoistej faunie, które wkroczyły na opuszczone przez człowieka tereny uprawne. Krajobraz winiarski Pico miejscami ma cechy krajobrazu wymarłego, niekiedy reliktowego, gdzie indziej – to krajobraz żywy, w którym nadal prowadzona jest uprawa winorośli tradycyjnymi metodami, z przeznaczeniem na wino, zwłaszcza w rejonie Criação Velha. Wytwarzanie wina na Pico jest wspierane przez lokalne władze samorządowe w ramach systemu zapewniającego trwałość uprawy przy zachowaniu tradycyjnych technik oraz jej ekonomiczną rentowność.

of the Pico Island wine-growing landscape (*paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*) inscribed in 2004 on the UNESCO list of cultural and natural heritage sites of ‘outstanding universal value’ for humanity (*Descubre el patrimonio vitivinícola de las Islas Azores*).

The area now known as “*Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*” and declared a cultural heritage of mankind covers 987 hectares, with its buffer zone being twice that size. The protected strip of land extends along the coast and is most fully developed around Lajido da Criação Velha (on the west coast of the island) and Lajido de Santa Luzia (on the north coast). Of the thousands of rectangular *currais*, about 230 hectares have been planted with vines. In the oval-shaped *currais*, fig trees (*Ficus carica* L.) are grown. The *currais* with vines and fig trees feature numerous previously mentioned features of traditional architecture related to the culture of vine cultivation and wine, embedded in the vast fields of basalt lava. Nowadays, these are partly overgrown with invasive vegetation giving shelter to peculiar fauna that have encroached on the cultivated land abandoned by humans. In places the wine-growing landscape of Pico has the characteristics of an extinct, sometimes vestigial landscape; elsewhere, it is a living landscape in which viticulture is still carried out using traditional wine-producing methods, especially in the Criação Velha area. Winemaking on Pico is supported by the local authorities as part of a system that ensures the sustainability of the crop while retaining traditional techniques and its economic viability. It is certainly an encouraging area for further research.

The wine-growing landscape and associated culture on Pico appear to be well preserved, largely intact, without the intrusive presence of modern developments. They are also well protected thanks to the legislation in force at regional (Autonomous Region of the Azores), island (the island of Pico) and local government (the island’s individual municipalities) level, in addition to the specific obligations assumed by the state (in this case Portugal), which is a signatory to the UNESCO²⁸ Convention

28 With its being entered onto the UNESCO World Heritage List, ‘a State signatory to the Convention undertakes to protect and conserve the World Heritage Site in perpetuity and to pass it on to future generations’. Once a place is inscribed on the List, the state concerned ‘shall be required to submit a report every six years on the state of the site, making it possible to determine whether the conditions for it to be considered a World Heritage Site have been fulfilled. Excerpt from the Convention concerning the Protection of the World



Ryc. 5. Współczesny obraz z satelity Sentinel-2A wykonany 12.07.2020. Barwa szara na obrzeżach wyspy (na północy nieco przysłonięta chmurami) to bazaltowe „currais” dawne tereny uprawy winorośli. Kompozycja barwna zdjęcia: R – kanał 4 (czerwony), G – kanał 3 (zielony), B – kanał 2 (niebieski). Źródło” opracowanie dr Annę Jarocińską (WGSR UW).

Fig. 5. Contemporary image from Sentinel-2A satellite taken on 12.07.2020. The grey colour on the periphery of the island (slightly obscured by clouds in the north) are basalt “currais” former vine-growing areas. Colour composition of the photo: R – channel 4 (red), G – channel 3 (green), B – channel 2 (blue). **Source:** prepared by Dr Anna Jarocińska (WGSR UW).

Autorzy serdecznie dziękują Pani Annie Jarocińskiej za opracowanie obrazu satelitarnego
The authors would like to thank Ms Anna Jarocińska for processing the satellite image

Z pewnością jest to obszar zachęcający do dalszych badań.

Krajobraz winiarski i kultura wina na Pico zdają się być dobrze zachowane, w dużej mierze nienaruszone, bez uciążliwej obecności nowoczesnych inwestycji. Są też dobrze chronione dzięki ustawodawstwu obowiązującemu na poziomie regionalnym (Region Autonomiczny Azorów), wyspiarskim (wyspa Pico), samorządowym (poszczególne gminy wyspy) oraz swoistym zobowiązaniom, jakie przyjmuje na siebie państwo (w tym przypadku Portugalia) – sygnatariusz Konwencji w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturowego

on the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, towards places such as *Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*. The legislation in force protects not only Pico’s wine-growing areas but also the standards of cultivation and wine production on the island.

A series of management plans have been drawn up for *Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*, which enable the regional government to take various measures in relation to investors.

Cultural and Natural Heritage, adopted by UNESCO at its 17th session in Paris on 16 November 1972.

i naturalnego UNESCO²⁸ wobec takich miejsc jak *Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*. Obowiązujące przepisy prawne chronią nie tylko obszary uprawy winorośli, ale także standardy uprawy i produkcji wina na wyspie Pico.

Dla *Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico* opracowano szereg planów zarządzania, które pozwalają samorządowi regionalnemu na podejmowanie różnych działań w stosunku do inwestorów. Zalecają one wykorzystywanie lokalnych materiałów budowlanych, nakazują odbudowę zabytkowych ruin i opuszczonych winnic, usuwanie inwazyjnych roślin oraz zagwarantowanie w miarę możliwości rewitalizacji krajobrazu poprzez stopniowy rozwój uprawy winorośli tradycyjnymi metodami.

Nowy etap w liczącej setki lat historii winiarstwa na Pico rozpoczął się w połowie XX w. (Oliveira Garcia, 2019). W 1949 r. grupa winiarzy połączyła swe wysiłki i utworzyła spółdzielnię winiarską (Cooperativa Vitivinícola da Ilha do Pico (CVIP)) z siedzibą w mieście Madalena. Kooperatywa początkowo pracowała wyłącznie ze szlachetnymi odmianami winorośli Verdelho, Arinto i Terrantez, wprowadzonymi na wyspę w czasach jej zasiedlenia. Impulsem do szybszego rozwoju stało się uznanie krajobrazów winiarskich Pico za dziedzictwo kulturowe ludzkości. Wzrost zainteresowania uprawą winorośli i wytwarzaniem wina spowodował powstanie w 1997 r. lokalnej konkurencji (Adega) Curral Atlantis, również skupującej winogrona i wytwarzającej wino (Curral de Atlantis – Sociedade Vitivinícola, Lda). Obie winiarnie, z nowoczesnymi instalacjami, oprócz tradycyjnych szczepów (Verdelho, Arinto i Terrantez) wykorzystują odmiany nowoczesne: Merlot i Cabernet Sauvignon. Pracuje dla nich kilkuset producentów winogron (dla CVIP – 220), z których każdy dysponuje niewielką (do 0,5 ha) powierzchnią obsadzoną winoroślami, obejmującą zaledwie kilkaset *currais* (op. cit). Mimo to, z Pico pochodzi aż 90% win azorskich

These recommend the use of local building materials, require the restoration of historic ruins and abandoned vineyards, and the removal of invasive plants, and guarantee, as far as possible, the revitalisation of the landscape through the gradual development of viticulture using traditional methods.

A new phase in the centuries-old history of wine-making on Pico began in the mid-20th century (Oliveira Garcia, 2019). In 1949, a group of winemakers pooled their efforts and formed a wine cooperative (Cooperativa Vitivinícola da Ilha do Pico (CVIP)) based in the town of Madalena. Initially, this cooperative worked exclusively with the noble grape varieties Verdelho, Arinto and Terrantez, which had been introduced at the time of the island's settlement. The impetus for more rapid development came with the recognition of Pico's wine-growing landscapes as a cultural heritage of humanity. In 1997 the increased interest in viticulture and winemaking led to the establishment of a local competitor (Adega) Curral Atlantis, also buying grapes and making wine (Curral de Atlantis – Sociedade Vitivinícola, Lda). Both wineries have with modern installations, and besides the traditional varieties (Verdelho, Arinto and Terrantez), use modern varieties: Merlot and Cabernet Sauvignon. Several hundred grape growers work for them (for CVIP – 220), each of whom has a small (up to 0.5 ha) area planted with vines, covering only a few hundred *currais* (op.cit). Nevertheless, as much as 90% of Azorean wine comes from Pico (Terceira and Graciosa are the other Azorean islands where wine is produced). In the last decade or so, oenotourism has become a factor in the protection of wine-growing landscapes and the development of winemaking.

28 Wraz z wpisem na listę światowego dziedzictwa UNESCO „państwo będące sygnatariuszem konwencji zobowiązuje się do trwałej ochrony i zachowywania miejsca dziedzictwa światowego i przekazywania go dalej przyszłym pokoleniom”. Po wpisaniu miejsca na listę dane „państwo jest zobowiązane do składania co sześć lat sprawozdania na temat stanu miejsca, pozwalającego na stwierdzenie, czy warunki go do uznania za światowe dziedzictwo są zachowane. Wyimek z Konwencji w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturowego i naturalnego, uchwalonej przez UNESCO podczas 17. sesji w Paryżu 16 listopada 1972.

(pozostałymi wyspami Azorów, na których wyrabiane jest wino, są Terceira oraz Graciosa). W ostatnich kilkunastu latach czynnikiem sprzyjającym ochronie krajobrazów winiarskich i rozwojowi winiarstwa stała się enoturystyka.

WNIOSKI

Przeprowadzone badania terenowe, obserwacje i wywiady, a także przestudiowana literatura wskazują, że krajobraz winiarski Pico zdaje się być uwarunkowany wulkaniczną genezą wyspy. Determinuje ona budowę geologiczną (młode pokrywy bazaltowe) i ukształtowanie powierzchni. W rzeźbie wyspy dominuje wysoki stożek wulkanu budujący całą zachodnią część wyspy, z szerokimi potokami zakrzepłej bazaltowej lawy pokrytymi luźnymi blokami stanowiącymi skałę macierzystą gleb w inicjalnym stadium rozwoju.

Obecność wysokiego wulkanu kształtuje również pogodę na wyspie. Wokół góry często tworzy się szeroki wał chmur utrzymujący się przez wiele godzin, pogrążający stoki wulkanu w głębokim cieniu. Pas wybrzeża, chociaż zbudowany podobnie jak reszta wyspy, jest obszarem uprzywilejowanym klimatycznie. To na tym terenie, zdecydowanie lepiej nasłonecznionym niż tereny położone dalej od brzegu, na stokach wulkanu, uprawa winorośli przynosi najlepsze efekty. Mimo niedoborów wody na Pico w pasie wybrzeża możliwe jest jej czerpanie ze studni, chociaż są to wody słonawe.

Chociaż środowiskowe warunki dla kolonizacji wyspy Pico od początku były zdecydowanie mniej korzystne niż na innych wyspach archipelagu, to jednak tutaj rozwinęły się krajobrazy winiarskie, aczkolwiek nie ma tam winnic, które fizjonomią odpowiadałyby winnicom znanym w Europie. Krajobrazy winiarskie Pico rozwijały się w ciągu wieków. Do ich powstania w trudnych dla rolnictwa terenach konieczna była determinacja ludzi, ich umiejętności, wiedza, doświadczenie, przedsiębiorczość i inwencja. Połączenie niezwykłych warunków przyrodniczych Pico i zdolności człowieka do przekształcenia tego środowiska, przystosowania go do swoich potrzeb, zaowocowały powstaniem specyficznego krajobrazu, który intryguje badaczy i turystów. Jednak głębsze poznanie struktury gospodarstw winiarskich i ich ewolucji wymaga dalszych badań.

CONCLUSIONS

The field studies, observations and interviews carried out, as well as the literature studied, all indicate that the Pico wine-growing landscape is conditioned by the volcanic genesis of the island. It determines the geological structure (young basalt cover) and the surface relief. The island is dominated by the high cone of the volcano that forms the entire western part of the island, with wide streams of solidified basaltic lava covered by loose blocks that form the bedrock of the soils in the initial stage of development.

The presence of this high volcano also influences the island's weather. Around the mountain, a wide cloud bank often forms, lasting for hours and plunging the volcano slopes of into deep shadow. The coastal strip, although formed like the rest of the island, is a climatically privileged area. This area receives much better sunlight than the areas further from the shore, on the slopes of the volcano, and it is here that vine-growing produces the best results. Despite the scarcity of water on Pico's coastal strip, it is possible to draw it from wells, although the water is brackish.

Although from the very beginning the environmental conditions for the colonisation of the island of Pico were far less favourable than on the archipelago's other islands, wine landscapes have developed here, although there are no vineyards that correspond in physiognomy to those known in Europe. The Pico wine-growing landscapes have developed over the centuries. It took the determination of people, their skills, knowledge, experience, entrepreneurship and inventiveness to create these landscapes in areas that posed difficulty to agriculture. The combination of the unusual natural conditions of Pico and humans' ability to transform this environment, adapting it to their needs, has resulted in a specific landscape that intrigues researchers and tourists alike. However, a deeper understanding of the structure of wine farms and their evolution requires further research.

Walls built of small blocks of black basalt lava are distinctive feature of this landscape. A chessboard pattern of dry stone walls, surrounding the rectangular *currais* with vines, almost completely cover the coastal strip, giving the landscape its unique characteristics.

Wyróżnikiem tego krajobrazu są mury zbudowane z drobnych bloków czarnej lawy bazaltowej. Szachownica kamiennych murów zbudowanych bez zaprawy, otaczających prostokątne poletki *currais* z winoroślami wypełniają pas wybrzeża niemal bez reszty nadając krajobrazowi cechy niepowtarzalności.

Wytwarzanie wina na Pico jest wspierane przez lokalne władze samorządowe w ramach systemu zapewniającego trwałość uprawy oraz jej ekonomiczną rentowność pod warunkiem zachowania tradycyjnych technik uprawy. Tereny, na których współcześnie uprawia się winorośl na Pico są w większości uznane oficjalnie za dziedzictwo kulturowe ludzkości (*Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*), podobnie jak i tereny otaczające z tysiącami opuszczonych *currais*, obecnie nie wykorzystywanych gospodarczo. Fakt ten, jak również rozwój enoturystyki wydają się generalnie sprzyjać ochronie i zachowaniu krajobrazu winiarskiego na wyspie Pico, a z pewnością zachęcają do ich badania.

Wine production on Pico is supported by the local government as part of a system which ensures the sustainability and economic viability of the crop, provided that traditional cultivation techniques are maintained. For the most part, the land on which wine is grown on Pico today is officially recognised as Cultural Heritage of Humanity (*Paisagem da cultura da vinha da ilha do Pico*), as is the surrounding area with its thousands of abandoned and currently economically idle *currais*. This fact, along with the development of oenotourism, seem to generally favour the protection and preservation of the wine-growing landscape on Pico Island, and certainly encourages studies on them.

REFERENCES

- Arnfield A. J., 2014: Köppen climate classification, [online] <https://www.britannica.com/science/Koppen-climate-classification> [access: 27.11.2020].
- Azory. Mapa png. Wikimedia Commons, the free media repository, [online] <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1222128> [access: 8.03.2021]
- Basso M., 2018: From daily land-use practice to global phenomenon. On the origin and recent evolution of prosecco's wine landscape (Italy), *Miscellanea Geographica. Regional Studies on Development* vol.22, no.2, ss. 109-115, Warszawa
- Catástrofes naturais nos Açores, Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos [online] <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=ultima+erupci%C3%B3n+del+volcan+Pico+en+Açores> [access: 10.11.2020].
- Clima dos Açores, 2009: [online] <http://www.portugal-live.com/pt/portugal/a%C3%A7ores/clima.html> [access: 11.11.2020].
- Clima e Diferenciação Climática das Ilhas dos Açores 2017 (PDF) [online] <http://www.climaat.angra.uac.pt>, [access: 10.11.2020].
- Cordeiro A. (SJ), 2007: *História Insulana das Ilhas a Portugal Sugeitas no Oceano Occidental* (2ª ed., facsimilada da edição princeps de 1717). Angra do Heroísmo, Presidência do Governo Regional dos Açores / Direção Regional da Cultura.
- Couto A., 2020: *História e Memória, O colecionismo como fonte histórica e cultural*. [online] <https://philangra.blogspot.com/2013/01/cultura-da-vinha-no-pico.html> [access: 15.11.2020].
- Curral de Atlantis - Sociedade Vitivinícola, Lda [online] <https://gb.kompass.com/c/curral-de-atlantis-sociedade-vitivinicola-lda/pto46813/> [access: 10.03.2021].
- Dadlez R., W. Jaroszewski, 1994: *Tektonika*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Da Silva J.-G., 1987: *Morskie dzieje Portugalczków. Morze ongiś żywiące, dzisiaj zbrukane...*, z franc. przełożyła V. Soczewińska (ed.): J. Kieniewicz, Wydawnictwo Morskie – Gdańsk.
- Descubre el patrimonio vitivinícola de las Islas Azores [online] <https://www.catadelvino.com/blog-cata-vino/descubre-el-patrimonio-vitivinicola-de-las-islas-azores/> [access: 5.04.2016].

- Dias E., 1996: *Vegetação Natural dos Açores: Ecologia e Sintaxonomia das Florestas Naturais*, Tese de Doutoramento, Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo, [online] http://www.ibigbiology.com/fotos/publicacoes/publicacoes_Dias_Cadernos%20de%20Botnica3.pdf [access: 25.11.2020].
- Dias E., C. Araújo, J.F. Mendes, R. Elias, C. Mendes, C. Melo (s.a.l.), Açores. *Especies florestais das ilhas*, [online] <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=floresta+da+nuvem+de+ilha+de+Pico>; http://eduardodias.com.pt/4_Florestas_vol_VI.pdf
- Długosz Z., 2001: *Historia odkryć geograficznych i poznania Ziemi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Dominé A., 2009: *Wino*, Wydawnictwo Olesiejuk, Ożarów Mazowiecki.
- Dyrektywa Rady 97/62/WE z dnia 27 października 1997 r. dostosowująca do postępu naukowo-technicznego dyrektywę 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- Estimativas da População Média, Serviço Regional de Estatística dos Açores 2019 [online] <https://srea.azores.gov.pt/ReportServer/Pages/ReportViewer.aspx?%2FDemografia%2FEstimativas+da+Popula%C3%A7%C3%A3o+M%C3%A9dia&rs:Command=Render> [access: 18.12.2020].
- Foronda Robles, C., 2020: Region winiarski Sherry – metamorfoza krajobrazu winiarskiego (Hiszpania) [in:] *Krajobrazy winiarskie Europy* (eds): J. Makowski, J. Miętkiewska-Brynda, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa.
- França Z., V. Forjaz, R.I. Tilling (eds.), 2009: *Volcanic History of Pico and Faial Islands, Azores. An Overview*, Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos and Direcção Regional da Ciência e Tecnologia [online] https://www.researchgate.net/publication/236213423_volcanic_history_of_pico_and_faial_islands_azores_an_overview [access: 27.11.2020].
- García Rodríguez, J.-L., 2020: Tradycja i nowoczesność w uprawie winorośli na Wyspach Kanaryjskich [in:] *Krajobrazy winiarskie Europy* (eds): J. Makowski, J. Miętkiewska-Brynda, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa.
- Krzysztof, Azory mapa.png, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1222128> [access: 8.03.2021].
- Landscape of the Pico Island Vineyard Culture 2004, [online] <http://whc.unesco.org/en/list/1117>, [access: 10.12.2020].
- Las Islas Azores, 2019, [online] <https://geografia.laguia2000.com/geografia-regional/las-islas-azores> [access: 7.11.2020].
- Makowski J., J. Miętkiewska-Brynda, 2020: *Krajobrazy winiarskie: (długie) trwanie i zmienność* [in:] *Krajobrazy winiarskie Europy* (eds): J. Makowski, J. Miętkiewska-Brynda, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa.
- Marques da Silva, H., Carqueijeiro, E., 2004: (Coord.), *Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico*, Edição da Secretaria Regional do Ambiente, Horta, Açores, [online] <http://siaram.azores.gov.pt/patrimonio-cultural/vinhas-pico/Paisagem-Cultura-Vinha-Ilha-Pico.pdf>. [access: 25.11.2020].
- Marler, P., Boatman, D. J., 1952: An analysis of the vegetation of the northern slopes of Pico-the Azores, *Journal of Ecology* 40 (1) 143-55.
- Martyn, D. 2000: *Klimaty kuli ziemskiej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Montanha do Pico, 2012, [online] <http://www.eccn.edu.pt/ap/turismo/montanha.htm> [access: 20.11.2020].
- Monteiro J. (o.), 1985: *Descoberta dos Açores... já no Século XIV?*. Angra do Heroísmo (Açores).
- Myga-Piątek U., 2012: *Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne*. Uniwersytet Śląski, Katowice
- Myga-Piątek U., Chmielewski T.J., Solon J., 2015: *Rola cech charakterystycznych, wyróżników i wyznaczników krajobrazu w klasyfikacji i audycie krajobrazów aktualnych. Problemy Ekologii Krajobrazu. Tom XL: 177-18*
- Myga-Piątek U., O. Rahmonov, 2020: *Historia i rozwój krajobrazów winiarskich* [in:] *Krajobrazy winiarskie Europy* (eds): J. Makowski, J. Miętkiewska-Brynda, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa.
- Nita, J., 2015: *Znaczenie wyznaczników i wyróżników w badaniach krajobrazu*, *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Nr 30/2015: 59-79*
- Nunes J.C., 1999, *A actividade vulcânica na ilha do Pico do Plistocénio Superior ao Holocénio: Mecanismo eruptivo e hazard vulcânico*. Tese de doutoramento no ramo de Geologia, especialidade de Vulcanologia, Ponta Delgada: University of the Azores, p. 357.

- Oliwa D., 2012: Żydzi, konwertyci, nowi chrześcijanie, marrani – dylematy wiary, tożsamości i egzystencji społeczności żydowskiej w Portugalii po przymusowej konwersji w 1497 r. „Studia Historyczne”, Kraków.
- Oliveira Garcia, N., 2019: Ilha do Pico, toda a frescura do Atlântico, [online] <https://grandesescolhas.com/ilha-do-pico-toda-a-frescura-do-atlantico/> [access: 22.12.2020]
- O segredo das vinhas do Pico, 2009, [online] <https://ensina.rtp.pt/artigo/patrimonio-mundial-portugues-ilha-do-pico/>, [access: 25.12.2020].
- Penín J., 2017: Viñedos de viento y arena, [online] <http://jpenin.guiapenin.wine/blog/art%C3%ADculos/2017/agosto/colares-vi%C3%B1edos-del-viento-y-arena/>, [access: 6.02.2020].
- Plit F., 2020: Krajobrazy winiarskie – czy rzeczywiście istnieją? [in:] Krajobrazy winiarskie Europy (eds): J. Makowski, J. Miętkiewska-Brynda, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa.
- Relief map of Pico, Azores, 2010 [Modified by Dr. Blofeld] [online] <http://www.maps-for-free.com/>; <http://www.maps-for-free.com/html/about.html>; Plik Pico Island, Azores.png znajduje się w Wikimedia Commons – repozytorium wolnych zasobów, https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Pico_Island,_Azores.png [access: 15.11.2020].
- Seabra Lopes, L., 2003: Sistemas Legais de Medidas de Peso e Capacidade, do Condado Portucalense ao Século XVI, Portugalia, Nova Série, XXIV, Faculdade de Letras, Porto, p. 113-164, [online] https://www.academia.edu/25638705/_Sistemas_Legais_de_Medidas_de_Peso_e_Capacidade_do_Condado_Portucalense_ao_S%C3%A9culo_XVI_Portugalia_Nova_S%C3%A9rie_vol_24_2003_p_113_164 [access: 25.12.2020].
- Silva, N. M., 2018: Vinho dos Açores, [online] <https://www.clubevinhosportugueses.pt/turismo/vinho-dos-acores-2/>, [access: 28.12.2020].
- Silveira Garcia S. C., 2012: Os Alambiques da Ilha do Pico, Açores. Sistemas Técnicos, Património e Museologia, Universidade Dos Açores, Departamento de História, Filosofia e Ciências Sociais, Ponta Delgada.
- Sousa I., 2015: Cais do Pico [online] <https://www.caisdopico.pt/2015/09/evolucao-da-populacao-na-ilha-do-pico.html> [access: 14.12.2020].
- Volcano Hazards Program 2015, U.S. Geological Survey, [online] <https://volcanoes.usgs.gov/vsc/glossary/aa.html>, [access: 7.12.2020]