

# GEOGRAFSKE OSNOVE SUVREMENOG RAZVOJA OTOKA PLOČE (DRVENIKA MALOG)

## GEOGRAPHICAL BASES FOR MODERN DEVELOPMENT OF PLOČA ISLAND (DRVENIK MALI)

DAMIR MAGAŠ, JOSIP FARIČIĆ

Odjel za geografiju, Sveučilište u Zadru / *Department of Geography, University of Zadar*

Primljeno / *Received*: 2006-06-06

UDK: 911.3(497.5 Ploča)  
Izvorni znanstveni članak  
*Original scientific paper*

Otok Ploča, kako ga nazivaju stanovnici otoka i susjednih mjesta, odnosno Drvenik mali, kako ga se uobičajeno naziva u službenoj dokumentaciji i kartografiji (3,43 km<sup>2</sup>, 54 stanovnika 2001.), čini dio trogirске otočne skupine u srednjodalmatinskom arhipelagu hrvatskih istočnojadranskih otoka. Svojim geografskim smještajem uz susjedni Drvenik (veli) te pripadajuće otočiće i hridi specifičan je otočni prostor unutar trogirске samouprave s vrlo izraženim problemima prostornog razvoja i opstanka, i u prošlosti i u suvremenim okolnostima s prijelaza iz 20. u 21. stoljeće.

U sklopu projekta *Geografske osnove razvoja malih hrvatskih otoka* na temelju odgovarajućih terenskih istraživanja (2003.) i analize različitih izvora prostornih podataka obrađena su osnovna obilježja njegove prirodno-geografske osnove, posebice u funkciji suvremenoga i budućega društveno-gospodarskog razvitka. Osobitu važnost imaju geografski položaj, prostorni obuhvat, geomorfološka, klimatološka, vegetacijska i hidrogeografska obilježja, te demogeografske i gospodarske strukture kao temeljni preduvjeti za spoznavanje i definiranje suvremenog vrjednovanja otoka.

**Cljučne riječi:** Ploča (Drvenik mali), geografija, deagrarizacija, deruralizacija, litoralizacija, turizam, Hrvatska

Ploča Island, as it is called by its inhabitants and the inhabitants of the local area, or Drvenik Mali, as it is usually called in official records and on the maps (3.43 sq. km, 54 inhabitants in 2001) is a part of Trogir Islands in central Dalmatian archipelago. It is located near Drvenik (Veli) Island and the adjacent islets and rocks, and together they make a specific insular area with certain problems concerning spatial development and survival both in the past and in modern times, at the dawn of the 21<sup>st</sup> century.

Within the project titled *Geographical Bases of the Development of Small Croatian Islands* we did a field research in 2003 and analyzed different data sources in order to investigate the basic natural-geographic features of the island, particularly for the purpose of its modern and future socio-economic development. In order to realize and define the modern valorization of the island, we took particular interest in geographic position, geomorphologic, vegetational and hydrographic features, as well as in demographic and economic structures.

**Key words:** Ploča (Drvenik Mali) geography, deagrarization, deruralization, littoralization, tourism, Croatia

### Uvod

Na temelju terenskog obilaska otoka te proučavanja postojeće literature i drugih dostupnih izvora prostornih podataka, u sklopu projekta *Geografske osnove razvoja malih hrvatskih otoka*, autori su bili u prilici cjelovito obraditi suvremenu geografsku problematiku otoka Ploče. Do sada o tom malom hrvatskom naseljenom otoku nije bio napisan temeljni geografski rad. O nekim

### Introduction

On the basis of field research of the island and analysis of the existing literature and other available spatial data resources the authors did a thorough investigation of modern geographical issues of Ploča Island within the project *Geographical Bases of the Development of Small Croatian Islands*. Up to now, not a single geographical paper has been written about this small Croatian island. The

geografskim obilježjima Ploče pisali su A. Kalogjera (1997) i D. Bonačić (2000) u svojim radovima o susjednom otoku Drveniku te B. Nadilo (1999) u kraćem stručnom radu o Drveniku i Ploči. Pojedine su geografske značajke otoka obrađivane i u radovima iz područja drugih znanosti (geologija, botanika, hidrologija, arheologija, povijest, povijest umjetnosti, ekonomija, povijesna demografija, prostorno planiranje i sl.) objedinjenim u *Zborniku otoka Drvenika*, koji je uredio I. Pažanin (2000). Glavni urednik zbornika ujedno je i autor voluminoznog poglavlja o povijesti drveničke župe sv. Jurja u kojoj su navedeni brojni podatci relevantni za geografska istraživanja tog prostora. Ploči su posvećena i manja poglavlja u različitim sintezama i raspravama o hrvatskim otocima, među kojima treba posebno istaknuti djela koja su napisali P. Skok (1950), I. Rubić (1952), V. Rogić (1991), I. Lajić (1992), M. Smoljanović, A. Smoljanović i I. Nejašmić (1999), S. Podgorelec (1999), B. Feldbauer (2004) te I. Lajić i R. Mišetić (2006) te natuknice u *Pomorskoj enciklopediji* I. Rubića (1955a, 1975a, b i c) i J. Basiolija (1955). Osnovni geografski podatci o otoku dani su i u *Nacionalnom programu razvitka otoka* (1997).

Cilj je ovoga znanstvenog rada da, uz sintezu pojedinih već poznatih rezultata istraživanja iz geografije i srodnih znanstvenih disciplina, omogućiti relevantan prikaz na općespoznajnoj i aplikativnoj razini o suvremenim geografskim aspektima društveno-gospodarskoga razvitka otoka Ploče. Taj je otok potrebno razmatrati u prostornom kontekstusa susjednim otokom Drvenikom i dijelom trogirskoga priobalja, posebice vinišćarskoga kraja. S gledišta proučavanja složenih otočnih struktura i interakcije različitih pojava i procesa hrvatskog otočnog prostora, rad razmatra geografske osnove Ploče u svrhu pronalaženja njegova vrjednovanja na najučinkovitiji mogući način i osmišljavanja funkcionalnog plana nužno kvalitetnijega budućeg društveno-gospodarskog razvoja.

### Geografski položaj i prostorni obuhvat u funkciji razvoja

Otok Ploča pripada trogirskoj otočnoj skupini koja čini najzapadniji dio srednjodalmatinskih otoka (Sl. 1.). Ta je skupina zapadni nastavak bračko-šoltanskog niza, i smještena je južno od zapadnog dijela trogirskog priobalja u prostoru Vinišća od čije obale je, u zoni Ploče, odvojena oko 1,8 km širokim Drveničkim kanalom. Ploča i Drvenik prema svojim reljefnim i klimatsko-

authors that did write about some geographical features of Ploča Island were A. Kalogjera (1997) and D. Bonačić (2000), who actually wrote about the neighboring Island of Drvenik, and B. Nadilo (1999) in his short professional paper on Drvenik and Ploča. Certain geographical features of the island were investigated in papers from different sciences (geology, botany, hydrology, archeology, history, history of arts, economics, historical demography, regional planning etc.), which were collected in the Anthology of Drvenik Island edited by I. Pažanin (2000). The editor-in-chief of this anthology also wrote a comprehensive chapter on the history of Drvenik parish of St. George in which he presented numerous data relevant for a geographical research of this area. Some other authors also wrote about Ploča in some smaller chapters of different syntheses and discussions dealing with Croatian islands. Among them we should mention P. Skok (1950), I. Rubić (1952), V. Rogić (1991), I. Lajić (1992), M. Smoljanović, A. Smoljanović & I. Nejašmić (1999), S. Podgorelec (1999), B. Feldbauer (2004), I. Lajić & R. Mišetić (2006), and entries in *Maritime Encyclopedia* written by I. Rubić (1955a, 1975a, b & c) and J. Basioli (1955). The basic geographical data about this island were given in the *National Program for the Development of Islands* (1997).

The aim of this paper is to give a synthesis of some existing research results from the field of geography and similar scientific disciplines, and to enable a relevant preview on general and applicative level about the modern geographical aspects of socio-economic development of Ploča Island. In spatial context, this island should be considered together with the neighboring Drvenik Island and a part of Trogir littoral area, particularly with Vinišća area. From the point of view of investigating the complex insular structures and interaction among different phenomena and processes in Croatian insular area, this paper investigates the geographical bases of Ploča Island for the purpose of finding the most efficient way of its valorization and making a functional plan for a more qualitative future socio-economic development.

### Geographical position and surface

Ploča Island is a part of Trogir island group, which makes the westernmost part of central Dalmatian islands (Fig. 1). This group of islands is the western extension of Brač-Šolta string of islands, and it is located south of the western part



Slika 1. Geografski položaj otoka Ploče  
Figure 1 Geographical position of Ploča Island

ekološkim obilježjima čine dio zapadnoga krškog područja trogirске subregije (ROGIĆ, 1991).

Ploču od Drvenika dijele oko 2 km duga i oko 1,6 km široka Drvenička vrata. Površina je Ploče 3,43 km<sup>2</sup>, a dužina obalne crte 12 024 m (DUPLANČIĆ LEDER I DR., 2004).<sup>1</sup> Površinom je na 54., a brojem stanovnika, prema popisu stanovništva iz 2001., na 46. mjestu među hrvatskim otocima.

Radi se dakle, o malom hrvatskom otoku, koji velikim dijelom obilježavaju slične značajke i problemi kao i većinu ostalih malih naseljenih hrvatskih otoka (usp. RUBIĆ, 1955b, 1959; MAGAŠ, FILIPI, 1983; MAGAŠ, FARIČIĆ, 2002; FARIČIĆ, MAGAŠ, 2004; MAGAŠ I DR., 2005; FARIČIĆ, 2006a i dr.). Ograničenja prirodno-geografske osnove za nekakav intenzivniji društveno-gospodarski razvitak su očita, premda se otok, s obzirom na to da je blizu kopna (posebno grada Trogira), može u određenoj pomno odmjerenoj i znanstveno

of Trogir littoral in the area of Vinišća from which it is divided by 1.8 m wide Drvenik Channel. According to their relief, climatic and ecologic features Ploča and Drvenik Islands are a part of the western karst area of Trogir subregion (ROGIĆ, 1991).

Ploča is divided from Drvenik by about 2 km long and about 1.6 km wide Drvenik Strait. The surface of Ploča Island is 3.43 sq. km, and the coastline is 12,024 m long (DUPLANČIĆ LEDER ET AL., 2004).<sup>1</sup> According to its surface Ploča is the 54<sup>th</sup> among the Croatian islands, and according to the population in 2001, it is the 46<sup>th</sup>.

So, this is a small Croatian island and it is characterized by similar features and problems as most of the other small inhabited Croatian islands (cf. RUBIĆ, 1955b, 1959; MAGAŠ, FILIPI, 1983; MAGAŠ, FARIČIĆ, 2002; FARIČIĆ, MAGAŠ, 2004; MAGAŠ ET AL., 2005; FARIČIĆ, 2006a, etc.). Limitations determined

<sup>1</sup> Ranije su u literaturi navođeni drugi podatci za površinu otoka Ploče. Tako I. Rubić (1955a, 1975c) navodi površinu od 3,3 km<sup>2</sup>, a B. Feldbauer (2004) 3,72 km<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> In some earlier works the data on the surface of the island varied. So, according to I. RUBIĆ (1955a, 1975c) the surface was 3.3 sq. km, and according to B. FELDBAUER (2004) it was 3.72 sq. km.

utemeljenoj mjeri aktivnije uključiti u gospodarske tijekove hrvatskoga litorala.

Mjesno stanovništvo otok naziva isključivo nesnimom *Ploča*, dok se na topografskim (*Drvenik mali 1-1*, 1 : 25 000, Republička geodetska uprava SR Hrvatske i Vojnogeografski institut Beograd, Zagreb, 1985) i pomorskim kartama te u službenim statistikama (*Državni zavod za statistiku* i dr.) koristi ime *Drvenik mali*, analogno *Drveniku velom*, koji tamošnji stanovnici nazivaju isključivo nesnimom *Drvenik*. U starim dokumentima i na starim kartama navode se različita imena tih dvaju otoka. Otok Drvenik veli na kartama talijanskih (najčešće mletačkih) autora redovito se nazivao *Isola Zirona*, dok su se za Drvenik mali koristili toponimski likovi *Ploča* (*Plancha*, *Pianca* i sl.; npr. na kartama *Dalmatia Istria Bosnia Servia Croatia e Parte di Schiavonia* G. Cantelija iz 1684. te *Ristretto della Dalmazia* iz 1688. i *Corso del Danubio* iz 1692. V. M. Coronellija) i *Drvenik* (*Dervenich* odnosno *Darvenitsch*; npr. na karti *Nouvelle carte de la Partie Occidentale de Dalmatie* P. Santinija iz 1780.; Državni arhiv u Zadru, Fond *Geografske i topografske karte Dalmacije i susjednih oblasti*, Sign. 26). U pisanim dokumentima za Drvenik veli koristila se talijanizirana inačica srednjovjekovnog toponima Gerona i Giruna (*Zirona*, a od 1848. *Zirona Grande*) i hrvatski nesnim Drvenik, dok se za Drvenik mali koristio nesnim *Ploča* (*Plancha* i sl.), a od 1838. *Zirona Piccolo*, odnosno Drvenik mali (PAŽANIN, 1997; ŠIMUNOVIĆ, 2000). Na karti *Disegno Corografico della Provinzia di Dalmazia* anonimnog autora iz 1718. (DAZd, Fond *Geografske i topografske karte Dalmacije*, Sign. 6) imena tih otoka navode se u obliku koji se i danas koristi na topografskim i pomorskim kartama: *Dervenich mali* i *Dervenich veli*. Zanimljivo je da M. Marković u najnovijoj sintezi o hrvatskim otocima (prepunoj anakronizama te neopravdanih propusta i pogriješaka) prenosi informaciju I. Rubića (RUBIĆ, 1952.) kako stanovnici Malog Drvenika svoj otok nazivaju *Ploča* i pri tom dovodi u pitanje Rubićev navod jer da na starim kartama ... *nazivu Ploča nema traga*. (MARKOVIĆ, 2004). Baš naprotiv, geografsko ime *Ploča* upotrebljavaju krajem 17. st. G. Canteli da Vignola, V. M. Coronelli, službeni kartograf Republike Venecije (Sl. 2.), te brojni kasniji kartografi koji su reproducirali Cantelijevu i Coronellijevu geografsko-kartografsku građu! Bez obzira na navedeni povijesni slijed promjene imena tih dvaju trogirskih otoka, trebalo bi poštovati načelo po kojem se u službenim dokumentima i na topografskim kartama, ali i u stručnoj i znanstvenoj literaturi, navode oni toponimski

by natural-geographical basis for a more intensive socio-economic development are evident, but considering the fact that the island is situated close to the mainland (near Trogir, in particular), it is our opinion that it can be more actively included into the economic development of the Croatian littoral.

Local population calls this island *Ploča*, but on the topographic maps (*Drvenik Mali 1-1*, 1:25,000, Republican Geodetic Administration of the Socialist Republic of Croatia and Military Geographic institute in Beograd, Zagreb, 1985), navigational maps and in official statistics the island is called *Drvenik Mali* to distinguish it from *Drvenik Veli*, which is, on the other hand, called *Drvenik* by the local population. In old documents and on the old maps the names of these two islands are different. On the maps made by Italian (mostly Venetian) authors *Drvenik Veli* was named *Isola Zirona*, while *Drvenik Mali* was usually named *Ploča* (*Plancha*, *Pianca*, etc., e.g. on the maps *Dalmatia Istria Bosnia Servia Croatia e Parte di Schiavonia* by G. Canteli from 1684, *Ristretto della Dalmazia* from 1688 and *Corso del Danubio* from 1692 made by V. M. Coronelli) and *Drvenik* (*Dervenich* or *Darvenitsch*; e.g. on the map *Nouvelle carte de la Partie Occidentale de Dalmatie* made by P. Santini in 1780; State Archives in Zadar, Collection *Geographic and Topographic maps of Dalmatia and Neighboring Districts*, Sign. 26). In written documents for *Drvenik Veli* the authors used Italianized version of the medieval toponym Gerona and Giruna (*Zirona*, and from 1848 *Zirona Grande*) and Croatian name *Drvenik*. On the other hand, *Drvenik Mali* was usually called *Ploča* (*Plancha* and similar), and from 1838 it was called *Zirona Piccolo* or *Drvenik Mali* (PAŽANIN, 1997; ŠIMUNOVIĆ, 2000). On the map *Disegno Corografico della Provinzia di Dalmazia* made by an unknown author in 1718 (State Archives in Zadar, Collection *Geographic and Topographic maps of Dalmatia and Neighboring Districts*, Sign. 6) the names of these islands are the same as on modern topographic and navigational maps: *Dervenich mali* and *Dervenich veli*. It is interesting to note that in the latest synthesis on Croatian islands (which is, by the way, full of anachronisms and unjustified mistakes) M. Marković cited I. Rubić (RUBIĆ, 1952) that the population of Mali Drvenik called their island *Ploča* and questioned this information because ...*there is no name Ploča...* on the old maps (MARKOVIĆ, 2004). However, geographical name *Ploča* was used at the end of the 17<sup>th</sup> century by G. Cantelli da



Slika 2. Coronellijev prikaz Ploče i Drvenika na karti *Corso del Danubio da Vienna Sin' á Nicopoli*, 1695. – isječak  
Figure 2 Coronelli's presentation of Ploča and Drvenik Islands on the map *Corso del Danubio da Vienna Sin' á Nicopoli*, 1695 – segment

likovi kojima se stoljećima, bez prekida, koristi lokalno stanovništvo.<sup>2</sup>

U tom se smislu autori u radu služe toponimima Ploča i Drvenik, pa i onda kada se preuzimaju statistički podaci Državnoga zavoda za statistiku koji koristi ojkonime Drvenik Mali i Drvenik Veli. S time se, uz ostalo, pojednostavnjuje problem koji proizlazi iz pravopisne razlike u pisanju imena otoka i imena naselja. Naime, kod imena otoka atributi "veli" i "mali" pišu se malim početnim slovom (nesonimi *Drvenik veli* i *Drvenik mali*), a kod imena naselja velikim početnim slovom (ojkonimi *Drvenik Veli* i *Drvenik Mali*).

<sup>2</sup> Postoje i drugi problemi u toponimiji tog dijela hrvatske obale. Primjerice, na topografskim i pomorskim kartama za dio naselja Drvenik koriste se toponimski likovi *Bobovište* i *Bobovišće*. Slično se na kartama i u svim službenim dokumentima za naselje na susjednom kopnu navodi ime *Vinišće*, a za naselja na Čiovu *Okrug Donji* i *Okrug Gornji*. Lokalno stanovništvo redovito upotrebljava oblike *Bobovišća*, *Vinišća* te *Okrug Donji* i *Okrug Gornji*. Do promjene je, uz ostalo, došlo "hiperznanstvenom" jezičnom standardizacijom toponimskih likova koji su prilagođavani štokavskom ijekavskom idiomu. O tom problemu u hrvatskoj jadranskoj toponimiji pisao je P. ŠIMUNOVIĆ (2005).

Vignola, V. M. Coronelli, the official cartographer of the Venetian Republic (Fig. 2), and by some later cartographers that reproduced Cantelli's and Coronelli's geographic and cartographic publications! Regardless of the above-mentioned historical chronological changes of the names of these two islands, we should follow the principle that official documents, topographic maps and scientific literature should use the toponyms that the local population has used continuously for centuries.<sup>2</sup> Therefore, the authors of this paper use the toponyms Ploča and Drvenik, even when they present the statistical data taken from the Croatian Bureau of Statistics that uses the terms Drvenik Mali and Drvenik Veli.

<sup>2</sup> There are some other problems concerning the toponymy of this part of the Croatian coast. For example, on topographic and navigational maps a part of the settlement of Drvenik was named *Bobovište* or *Bobovišće*. Similar thing occurred on the maps and in all other official documents where the settlement on the nearby mainland was named *Vinišće*, and the settlements on Čiovo Island were named *Okrug Donji* and *Okrug Gornji*. However, the local population uses the names *Bobovišća*, *Vinišća*, *Okrug Donji* and *Okrug Gornji*. The changes occurred as a result of "hyperscientific" language standardization of the toponyms, which were adjusted to standard Croatian idiom. P. Šimunović (2005) dealt with this issue in Croatian Adriatic toponymy.



Prema teritorijalno-administrativnom ustroju Republike Hrvatske od 1993. i 1997., Ploča (Drvenik mali) pripada Gradu Trogiru unutar Splitsko-dalmatinske županije i najzapadniji je njezin otočni dio. Zbog svojeg položaja na krajnjem zapadu srednjodalmatinskih otoka Ploča čini svojevrstan završetak te skupine, a prema zapadu se pruža otvorena obala (rt Ploča) bez naseljenih otoka, koja dijeli srednjodalmatinsku od sjevernodalmatinske skupine otoka. Otok je funkcionalno ponajviše vezan uz Drvenik, odnosno Trogir, s kojima je svakodnevno povezan brodskom prugom. Ploča je posredno funkcionalno povezana i s makroregionalnim središtem Splitom. Otok sa susjednim Drvenikom i pripadajućim manjim otočićima Orud, Krknjaš veli, Krknjaš mali, Mačaknar i Malta pripada katastarskoj općini Drvenik Veli.

Prema teritorijalnom ustroju Katoličke crkve u Hrvatskoj Ploča pripada rimokatoličkoj župi sv. Jurja sa središtem u susjednom Drveniku, osnovanoj oko 1500. (zacijelo prije 1521.; PAŽANIN, 2000) u okviru tadašnje Trogirske biskupije, a danas u sastavu trogirskoga dekanata Splitsko-makarske nadbiskupije. Župi su u vrijeme osnivanja pripadali otoci Drvenik, Ploča i Vinišća na susjednom kopnu. Godine 1871. Vinišća su se izdvojila u posebnu župu (PAŽANIN, 2000), a do danas su u istoj župi funkcionalno povezani otoci Drvenik i Ploča. U naselju djeluje ured mjesnog odbora.

Na Ploči se razvilo samo jedno istoimeno naselje (u statistici Drvenik Mali), raštrkanog tipa, čije se izdvojene grupe kuća, tj. zaselci Borak ili Velika Kuknara<sup>3</sup>, Mala Kuknara ili Prigomila, Dolići, Vela Rina i Petomavar koriste izdvojenim povoljnim mikrolokacijama na nekoliko mjesta uz obalu (Borak i Vela Rina), ali i podalje od obale (Kuknara, Dolići i Petomavar). S gledišta litoralizacije lokalnih razmjera središnje mjesto okupljanja svih društvenih i gospodarskih aktivnosti na otoku je luka Borak koja se koristi povoljnim područjem neznatno uvučenoga dijela obale na sjeveroistoku otoka s pristaništima za lokalnu brodsku/trajektinu vezu te za druga manja ribarska i turistička plovila. Od 70-ih godina 20. st. i početkom 21. st. na više mjesta uz obalu otoka izgrađene su kuće za odmor, i to u samoj

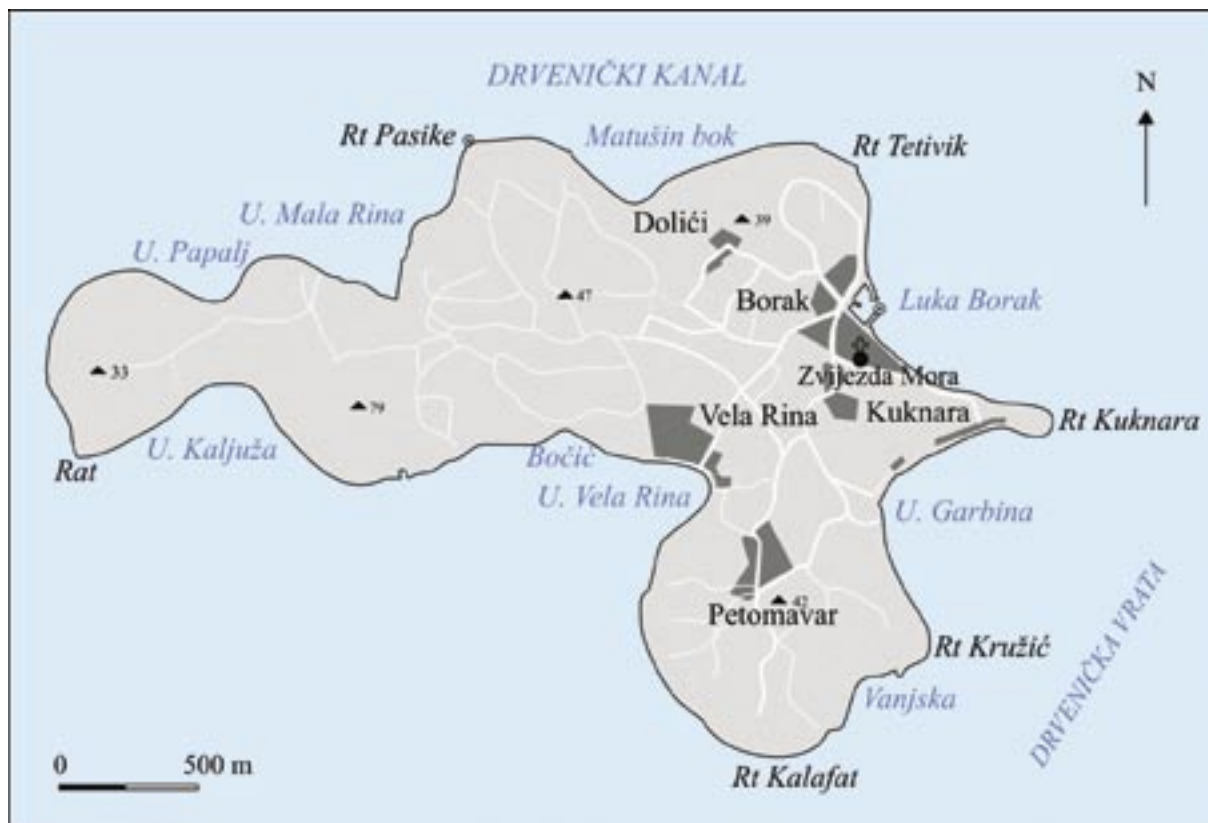
<sup>3</sup> M. Korenčić (1979) u djelu *Naselja i stanovništvo SR Hrvatske 1857.-1971.* navodi toponime *Velike Kuknjare* i *Male Kuknjare*, premda lokalno stanovništvo te oblike toponimskih likova ne upotrebljava.

According to the territorial and administrative organization of the Republic of Croatia from 1993 and 1997, Ploča (Drvenik Mali) belongs to the Town of Trogir, which is within Split-Dalmatia County, and makes its westernmost insular part. Due to its location in the utmost west of the central Dalmatian islands, Ploča is a kind of ending of this group of islands – further west is the coast of Ploča Cape without any inhabited islands, and it divides central Dalmatian from north Dalmatian group of islands. Functionally, Ploča Island is primarily connected to Drvenik and Trogir by daily ferry lines. Indirectly, Ploča is also functionally connected to the macroregional center, Split. Together with the neighboring Drvenik and smaller islets Orud, Krknjaš Veli, Krknjaš Mali, Mačaknar and Malta, Ploča belongs to Drvenik Veli cadastral municipality.

According to the territorial organization of the Catholic Church in Croatia, Ploča belongs to the Roman Catholic parish of St. George, whose center is on Drvenik Island. The parish was founded around 1500 (definitely before 1521; PAŽANIN, 2000) within the former Trogir Bishopric, and today it is a part of Trogir Deanery in Split-Makarska Archbishopric. In the time of its foundation, the parish also included Drvenik and Ploča Islands, and the settlement Vinišća on the nearby mainland. In 1871 Vinišća became a separate parish (PAŽANIN, 2000), while Drvenik and Ploča have remained functionally connected within the same parish. The head office of the local committee is also located in the settlement.

On Ploča Island there is only one settlement, also named Ploča (in the official statistics it is called Drvenik Mali), which is dispersed, so the groups of houses make little hamlets: Borak or Velika Kuknara<sup>3</sup>, Mala Kuknara or Prigomila, Dolići, Vela Rina and Petomavar. These hamlets use favorable isolated microlocations near the coast (Borak and Vela Rina), but also further from the coast (Kuknara, Dolići and Petomavar). From the point of view of littoralization of local proportions, central place of all social and economic activities on the island is Luka Borak, which uses the advantageous area of a slightly indented part of the coast in northeastern part of the island with quays for local boat/ferry line and other smaller

<sup>3</sup> M. Korenčić uses toponyms *Velika Kuknjara* and *Mala Kuknjara*, although the local population does not use these terms.



Slika 3. Otok Ploča  
Figure 3 Ploča Island

luci Borak te uz uvalu Vela Rina. Na ostalim dijelovima otoka nema pristaništa, pa niti manjih valobrana (mulova) ili organiziranih privezišta jer je najveći dio obale izložen vjetrovima i valovima s otvorenog Jadrana (jugo, zapadnjak i maestral) i udarima vjetrova sa sjeveroistoka i istoka (bura i istočnjak).

Unatoč lokalnoj geoprometnoj valorizaciji razmjerno povoljnoga položaja na istočno-jadranskomu pomorskom putu (rt Ploča – Splitski kanal) te susljednomu prapovijesnom, starovjekovnom, srednjovjekovnom i novijem agrarnom vrjednovanju siromašne pedološke osnove, s obzirom na malu površinu, naseobine na Ploči nisu imale nikad veće značenje. To, međutim, ne znači da nije bilo osnove za trajni opstanak autohtonih otočnih zaselaka. Međutim, uvjeti tradicionalne ekstenzivne poljoprivrede, oskudne obradive površine i neznatne zalihe vode ograničavali su razvoj isključivo na lokalnu razinu. Prema nekim autorima na otoku nije bilo stalnoga naselja sve do kraja 15. st. (PAŽANIN, 2000). Razmjerno brojni arheološki tragovi na Ploči, primjerice ostatci prapovijesne keramike

fishing and tourist boats. From 1970s many second homes have been built on several locations along the coast, including Luka Borak and Vela Rina Cove. On the rest of the island there are no quays or even smaller piers, because most parts of the coast are exposed to winds and waves from the open sea (sirocco, western wind and maestral) and squalls from northeast and east (bora and eastern wind).

Despite the local traffic valorization of relatively favorable position on eastern Adriatic navigational route (Ploča Cape – Split Channel) and continuous prehistorical, antique, medieval and modern agrarian valorization of the poor pedological basis, the settlements on Ploča Island have never had any major significance. However, that does not mean that there was no basis for a permanent survival of the indigenous insular hamlets. Nevertheless, the conditions of the traditional extensive agriculture, scarce arable land and minute water supplies limited the development exclusively to a local level. According to some authors, there were no permanent settlements on the island until the end of the 15<sup>th</sup> century (PAŽANIN, 2000). However,

i rimskodobne *villae rusticae* u Garbini (BURIĆ, 2000), ipak ukazuju na naseljenost i gospodarsko korištenje znatno prije toga vremena, s time da su, dakako, mogućnosti opstanka i razvoja uvelike ovisile o društveno-gospodarskim mijenama u širem prostoru koje su pridonosile različitom intenzitetu iskorištavanja prirodno-geografske osnove. U određenim razdobljima, a posebno u vrijeme osmanlijskih turskih osvajanja južnohrvatskog prostora, bilo je osnove za razvitak te kraći ili duži opstanak pojedinih otočnih zaselaka u koje su doseljavali stanovnici iz Vinišća, a prema tradiciji i prognanici iz Drvenika kraj Makarske (ŠIMUNOVIĆ, 2000.). Poslije stabilizacije vojno-političkih prilika u Južnoj Hrvatskoj, osobito nakon Kandijskog i Morejskog rata krajem 17. st., dio stanovnika Ploče i Drvenika vraća se u Vinišća, koja se od tada svojim društveno-gospodarskim razvitkom sve više odvajaju od Ploče i susjednog otoka Drvenika, a istodobno se snažnije povezuju s Marinom i Trogirom. To je svojevrsan povratni proces prenošenja inicijative naprednije agrarne valorizacije s krškoga otočnog prostora na kopno, gdje je ona još starija, ali je za vrijeme osmanlijskih osvajanja zamrla (ROGIĆ, 1991). Sličan proces, koji je pratila i odgovarajuća inverzna migracija stanovništva, znakovit je i za zadarske te šibenske otoke (MARČIĆ, 1929; FARIČIĆ, 2006a). Kao što je spomenuto, 1871. iz područja župe Drvenik izdvojen je kopneni dio i u njemu je osnovana župa Vinišća. Proces funkcionalnoga razdvajanja Drvenika i Ploče s jedne te Vinišća s druge strane razvijao se postupno, a dovršen je tek nakon što je izgrađena cesta koja je povezala Vinišća s Marinom i kada su iz plovidbenog reda brodske pruge između Trogira, Vinišća, Drvenika i Ploče ispuštena Vinišća.

### **Prirodno-geografska obilježja otoka kao temelj suvremenoga razvitka otoka**

U suvremenim uvjetima, na početku 21. st., prirodno-geografska obilježja imaju važno, ali više ne i odlučujuće značenje za društveno-gospodarski razvitak. Elementi prirodno-geografske strukture Ploče nisu statični pa je odnos između prirodne osnove te društvenoga i gospodarskog razvoja dinamičan i kompleksan. On ovisi o temeljnim obilježjima prirodno-geografskih procesa, ali i o društveno-gospodarskim mijenama tijekom prošlosti. Čovjekova ovisnost o prirodi u ranijim povijesnim razdobljima ponajprije je proizlazila iz činjenice da su prevladavali jednostavni oblici

numerous archeological findings on Ploča Island, for example the remnants of prehistorical ceramics or *villae rusticae* in Garbina dating from Roman times, indicate that this area was inhabited and economically exploited even before, but the possibilities for the survival and development depended primarily on socio-economic changes in the wider area that contributed to the different intensity of exploiting natural-geographical basis. In some periods, particularly during the Ottoman conquests of Southern Croatia, there were some bases for the development and for a shorter or a longer survival of certain insular hamlets, because the people from Vinišća were immigrating to the island, as well as the displaced persons from Drvenik, near Makarska (ŠIMUNOVIĆ, 2000). After the stabilization of military and political situation in Southern Croatia, particularly after the Candian and Morean Wars at the end of the 17<sup>th</sup> century, part of Ploča and Drvenik population returned to Vinišća. At the same time, Vinišća, with its socio-economic development, started distancing itself from Ploča and Drvenik and connecting to Marina and Trogir. It was a sort of a reverse process of transferring the initiative of a more advanced agrarian valorization from the karst insular area to the mainland. Namely, the agrarian valorization on the mainland was even older, but during the Ottoman conquest it was suspended (ROGIĆ, 1991). Similar process, which was accompanied by the inverse migration of the population, was recorded on Zadar and Šibenik Islands (MARČIĆ, 1929; FARIČIĆ, 2006a). As we have mentioned before, in 1871 a part of the mainland was separated from Drvenik parish and a new parish, Vinišća, was founded. The process of functional separation of Drvenik and Ploča Islands on one side, and Vinišća on the other, developed gradually; it was completed only after the construction of the road that connected Vinišća to Marina, and after Vinišća were omitted from the sailing route that connected Trogir, Vinišća, Drvenik and Ploča.

### **Natural-geographic features of Ploča Island as the basis for modern development of the island**

In contemporary conditions, at the beginning of the 21<sup>st</sup> century, natural-geographic features have an important, but not a decisive role in socio-economic development. Elements of natural-geographic structure of Ploča are not static, so the relation between the environment and socio-economic development are dynamic and complex. It depends



vrjednovanja prostora, ponajprije u okviru različitih poljoprivrednih aktivnosti. U okvirima autarkičnoga sustava ekonomske proizvodnje prostorni resursi otoka nisu mogli zadovoljiti ni potrebe lokalnoga stanovništva pa je ono bilo upućeno na suradnju sa stanovnicima Drvenika te vrjednovanje susjednoga kopnenog prostora.

U skladu s postupnim intenziviranjem poljodjelstva, a u manjoj mjeri i stočarstva, a zatim i sve izrazitije orijentacije na različite oblike vrjednovanja obalnoga i morskog prostora proširuju se horizonti starih Pločara i dinamizira se cjelokupni život na otoku. Uvođenjem složenijih i naprednijih agrotehnika, naprava namijenjenih poljodjelstvu, ribolovu, eksploataciji građevinskog materijala, izgradnjom vodospremi (cistrena, gusterna) i sl., te sve snažnijim interakcijama sa stanovnicima širega prostora labavi posvemašnja ovisnost stanovništva o nekim ograničenjima prirodne osnove geoprostora, posebno u pogledu kultiviranja razmjerno oskudnih obradivih površina. Međutim, kada je otok početkom 20. st. dosegao maksimum naseljenosti (302 stanovnika na 3,43 km<sup>2</sup> površine otoka), koji je ujedno, kao i na većini ostalih otoka (NEJAŠMIĆ, 1990; LAJIĆ, 1992), činio i vrhunac agrarne prenapućenosti, ponovno su do izražaja došli neki temeljni razvojni problemi povezani s ograničenjima otočnoga prostora. U tadašnjim društveno-ekonomskim uvjetima to je bio glavni poticajni čimbenik za iseljavanje s otoka, a s time i dugoročno destabiliziranje temeljnih demogeografskih struktura. Sve do polovice 20. st. na otoku je još uvijek, zahvaljujući razmjerno izraženoj populacijskoj dinamici, osobito velikim stopama prirodnog prirasta, intenzivno vrjednovana prirodno-geografska osnova. Međutim, od tada se postupno smanjuje intenzitet različitih društvenih i ekonomskih aktivnosti u otočnom prostoru, koji se najvećim dijelom zapašta i prepušta prirodnoj sukcesiji izvorne klimazonalne vegetacije. U svakom slučaju, i u najnovijem razdoblju prirodno-geografske strukture funkcioniraju kao prostorne varijable s kojima treba ozbiljno računati pri svakom suvislom prostorno-planskom modelu društveno-gospodarskog razvitka otoka.

Mogućnosti gospodarskoga iskorištavanja prirodne osnove su brojne, a među njima treba izdvojiti turističku, agrikulturnu i pomorsku valorizaciju geološki i geomorfološki zanimljivoga obalnog pojasa, čistoga i živim svijetom razmjerno bogatog mora, blage sredozemne klime, te raznolikoga biljnog pokrova prevladavajućih eumediteranskih i južnoeuropskih flornih elemenata. Bez obzira na te pogodnosti, razvoj

on basic features of natural-geographic processes, but also on socio-economic changes throughout the history. Man's dependence on nature in the past was primarily the result of simple forms of resource exploitation, particularly in agriculture. In autarkic system of agricultural production the insular resources could not meet the needs of the local population, so they were forced to cooperate with the population from Drvenik, and to exploit the land on the neighboring mainland.

As the agricultural production and cattle-breeding intensified, and the population started exploiting coastal and maritime areas, life on the island became more dynamic. Namely, they introduced more complex and more advanced agricultural techniques, new devices in agriculture, fishing and building material exploitation, they built water reservoirs (cisterns, tanks), and they interacted with the population of the surrounding area. As a result, the exclusive dependence on some limited natural resources decreased, particularly in view of cultivating the scarce arable land. However, at the beginning of the 20<sup>th</sup> century, the island reached its maximal population density (302 inhabitants on 3.43 sq. km), and as on most of the other Croatian islands (NEJAŠMIĆ, 1990; LAJIĆ, 1992) this meant reaching the maximal agrarian overpopulation. Agrarian overpopulation caused some basic developmental problems related to limitations of the insular area to reoccur. In those socio-economic conditions this was the main push factor for the emigration from the island that ultimately led to a long-term destabilization of basic demographic structures. Until mid-20<sup>th</sup> century the natural-geographic resources were exploited intensively due to relatively high population dynamics, particularly high natural increase. However, since then the intensity of different social and economic activities in insular area has decreased, and consequently some parts of this area have become desolated and left to original vegetation overgrowth. Nevertheless, even today the natural-geographic structures function as spatial variables that should be taken into consideration when making regional plans and models for socio-economic development of the island.

There are numerous possibilities for economic exploitation of the natural resources, particularly the exploitation of the coastal area, clean and rich sea, mild Mediterranean climate and diverse vegetation for tourist, agricultural and maritime purposes. Regardless of these advantages, development of economic activities should not surpass too much the

gospodarskih djelatnosti ne bi trebao znatnije nadilaziti potrebe lokalnoga stanovništva jer bi svaki intenzivniji oblik korištenja malenoga otočnog prostora mogao narušiti stoljećima stvarani sklad između čovjeka i prirode. Višestoljetni harmoničan suodnos Pločara i njihova otoka očituje se u specifičnom otočnom sredozemnom ambijentu koji čine jedinstveni kulturni krajolik te prirodi prilagođen dnevni i godišnji ritam života otočana s brojnim etnografskim posebnostima.

Uz mogućnosti potrebno je naglasiti i neka ograničenja prirodne osnove geoprostora koja otežavaju ili, barem za sada, u potpunosti onemogućuju razvoj pojedinih djelatnosti u većim razmjerima. Među njima ponajprije treba istaknuti malu površinu otoka (svega je nekoliko hrvatskih stalno naseljenih otoka površinom manje od Ploča), nedostatak dublje uvučene i prirodno zaklonjene luke i nedostatne prirodne zalihe slatke vode. Tome treba pridodati i labilnost obalnoga ekološkog sustava, koji je u hrvatskim prilikama litoralizacije, kao prostor kontakta i konflikta (FARIČIĆ, 2006b), izložen različitim oblicima onečišćenja i degradiranja.

#### *Geološka i geomorfološka obilježja otoka te njihovo gospodarsko značenje*

Geološka specifičnost otoka Ploče u odnosu na susjedne otoke jest razmjerno jednoličan sastav stijena i jednostavnost geoloških struktura. Otok pripada tektonskoj jedinici Srednjodalmatinski otoci (kao i Žirje, Drvenik, Šolta i Brač). U skladu s tektonikom litosfernih ploča, čiji je intenzitet tijekom holocena općenito manje izražen, i danas se odvijaju manji tektonski pomaci u regiji. Osnovno modeliranje geoloških struktura odvijalo se u okviru alpske orogeneze, u laramijskoj orogenetskoj fazi krajem krede i početkom tercijara te pirenejskoj orogenetskoj fazi krajem eocena i početkom oligocena. U tim je razdobljima geološke prošlosti Zemlje dolazilo do vrlo intenzivne subdukcije (podvlačenja) Afričke litosferne ploče pod Euroazijsku. Afrička litosferna ploča na svom putu prema sjeveru, odnosno prema sjeveroistoku, potiskuje pred sobom manju Apulijsku ploču čiji se dio, tzv. Jadranska mikroploča, podvlači pod Dinaride (HERAK, 1986, 1991). Emerzija karbonatnih platformi te njihova sekundarna raspucanost izazvana tektonikom rezultirala je jedinstvenim skupom geoloških, geomorfoloških, hidrogeoloških i hidroloških pojava objedinjenih nazivom krš. Krš je temeljna prirodno-geografska pojava kojom se, gotovo u cijelosti, odlikuje

needs of the local population, because every form of exploitation that is too intensive could disrupt the harmony between man and nature that has been created for centuries. Long-term harmonious coexistence of Ploča population and their island is evident from the specific insular Mediterranean ambiance consisting of unique cultural landscape, daily and yearly rhythm of life adjusted to nature, and various ethnographic specifics.

Besides these possibilities, there are also some limitations set by the nature that obstruct or, at least for now, completely disable stronger development of some activities. Some of the limitations that should be mentioned are the size of the island (there are only several permanently inhabited islands in Croatia that are smaller than Ploča), lack of deeply indented and naturally sheltered port, and insufficient natural reserves of fresh water. We should also point out the lability of coastal ecosystem, which is the area of contacts and conflicts (FARIČIĆ, 2006b), exposed to different types of pollution and degradation.

#### *Geologic and geomorphologic features of the island and their economic importance*

Geologically, Ploča Island differs from the neighboring islands, because of its simple rock composition and geologic structures. Along with Žirje, Drvenik, Šolta and Brač, Ploča Island belongs to the tectonic unit named Central Dalmatian Islands. In accordance with plate tectonics, whose intensity has been less pronounced during the Holocene period, there are still some smaller tectonic movements in this region. Basic modeling of geologic structures occurred within the Alpine orogeny, or to be more precise, during Laramide orogeny at the end of Cretaceous and the beginning of Tertiary, but also during the Pyrenean orogeny at the end of Eocene and the beginning of Oligocene. In these geologic periods the Earth was characterized by an intensive subduction of African crustal plate under the European plate. On its way to north, i.e. northeast, the African plate pushes the smaller Apulian whose part, so-called Adriatic microplate, subducts under the Dinarides (HERAK, 1986, 1991). Emergence of carbonate platforms and their secondary fissures caused by tectonics resulted in a unique cluster of geologic, geomorphologic, hydrogeologic and hydrologic phenomena called karst. Karst is the basic natural-geographic phenomenon that is almost completely covering the tectonic unit that comprises Ploča Island.

geotektonska jedinica u kojoj se nalazi prostor maloga otoka Ploče.

Ploča se strukturno veže na Drvenik i čini dio tjemena uspravne antiklinale toga susjednog otoka (MAGAŠ, MARINČIĆ, 1973). Ploča je građena od senonskih naslaga ( $K_2^3$ ) koje se protežu i na susjednom kopnu (predio Stari Trogir) te na jugozapadnom dijelu otoka Drvenika s pripadajućim otočićima (Orud, Mačaknar, Malta). Radi se o gromadastima, a mjestimično i uslojenim vapnencima te o lećama vapnenačkih dolomita, koji su nastali dolomitizacijom matičnih stijena. U prostoru rta Tetivik pronađeni su ostatci marinske makrofaune. Nagibi slojeva uglavnom su mali, oko  $10^\circ$ , a mjestimično i do  $20^\circ$  (poluotok Kuknara, Kalafat i Rat). Slojevi su pretežno nagnuti prema jugozapadu, osim na sjevernom dijelu otoka (sjevernije od crte Rat – Rt Kuknara) u području tonjenja osi antiklinale gdje su slojevi nagnuti prema sjeverozapadu. Znatno su veći nagibi slojnih ploha istoga geološkog kompleksa na susjednom Drveniku, koji u predjelu Širan iznose i do  $45^\circ$ .

Petrografski sastav terena omogućio je ranu eksploataciju građevinskog materijala. To se osobito odnosi na gornjokredne vapnence homogene sastava (u puku obično krivo nazivanog "mramor". Međutim, razmjeri eksploatacije nisu bili veliki, o čemu svjedoče ostatci manjih kamenoloma uz obalu. Kamen se vadio na mjestima gdje su dubina mora i oblik obalne crte omogućavali lak pristup brodovima i gdje se kamen razmjerno lako mogao lomiti u blokove. Koristio se uglavnom za lokalne potrebe, i to, prema arheološkim ostacima, vrlo rano, najkasnije od brončanog doba (BURIC, 2000). Novija eksploatacija kamena vezana je uz izgradnju lukobrana i nove rive u uvali Borak tijekom 1996. Za razliku od Ploče, eksploatacija kvalitetnoga kamena bila je znatno intenzivnija na sjevernom dijelu susjednoga Drvenika, u kojemu prevladavaju pločasti senonski vapnenci. Tamošnji kamen koristio se za izgradnju stambenih i gospodarskih objekata, posebno za pokrivanje krovništa kuća na Drveniku i Ploči, ali i na susjednom kopnu. Danas se uglavnom koristi za oblaganje pročelja kuća i zidova, s time da nema eksploatacije u novim kamenolomima, već se kamen uzima (nerijetko i krade) iz već postojećih građevina (npr. iz ostataka starih kuća i suhozida u predjelu *Kovačevi dvori* na Drveniku).

Na brojnim mjestima uz obalu otoka vidljivi su i ostatci vapnenica u kojima se na primitivan način proizvodilo vapno. Za proizvodnju vapna bilo je potrebno izgorjeti velike količine granja,

Ploča is structurally connected to Drvenik and it is a part of the crest of a vertical anticline on that neighboring island (MAGAŠ, MARINČIĆ, 1973). Ploča is made of Senonian rocks ( $K_2^3$ ) that are also present on the neighboring mainland (Stari Trogir), and on the southwestern part of Drvenik Island and adjacent islets (Orud, Mačaknar, Malta). These rocks are mostly massive, sometimes stratified limestone or limestone dolomites that occurred as a result of dolomitization of the original rocks. In the area of Tetivik Cape there are some remnants of marine macrofauna. Inclinations of the layers are usually small, around  $10^\circ$ , only in some places up to  $20^\circ$  (Kuknara Peninsula, Kalafat and Rat). Layers are usually inclined toward southwest, except in the northern part of the island (northern from the line connecting Rat and Kuknara Cape) where the layers are inclined toward northwest. On the other hand, the inclinations of the same rock formations on Drvenik Island reach up to  $45^\circ$  in the part of the island called Širan.

Petrographic composition of the terrain enabled early exploitation of the building material. This was particularly present on Upper Cretaceous homogenous limestone (usually falsely considered as "marble"). However, the exploitation was not intensive, which is obvious from the remnants of smaller quarries along the coast. Stone was obtained in places where the sea depth and shape of the coastline enabled easy approach for the ships, and where the rocks were easily cut into blocks. Stone was mostly used for local needs, and according to the archeological findings, it was used very early, at least from the Bronze Age (BURIC, 2000). Newer exploitation of stone is related to the construction of a breakwater and a new wharf in Borak Cove in 1996. Unlike on Ploča, exploitation of quality stone was much more intensive in northern part of Drvenik Island, which is characterized by Senonian limestone. Stone on Drvenik Island was used for building houses and other objects, particularly for covering roofs on Drvenik and Ploča, but also on the neighboring mainland. Today, stone is mostly used for panelling the facades and walls, but the stone is not obtained from the quarries, it is taken (and often stolen) from the existing buildings (e.g. from the dilapidated old houses or from dry walls on Drvenik Island, i.e. from the part of the island called *Kovačevi dvori*).

In some places along the coast of Ploča Island there are remains of limekilns in which the population used primitive methods to obtain lime. In order to produce lime, it was necessary to burn large quantities of tree branches, so that

pa je to bio jedan od razloga prekomjerne sječe i degradiranja biljnog pokrova. Vapnenice na Ploči bile su jednostavne strukture i nisu sačuvane u izvornom obliku za razliku od obližnjega otoka Šolte na kojoj su se do danas sačuvane brojne velike vapnenice, posebice neposredno uz obalnu crtu. Šolta je u širem srednjodalmatinskom prostoru bila istaknuta po proizvodnji velike količine vapna, koje se s otoka odvozilo i na susjedno kopno.

Tijekom pleistocena i holocena na okršenoj karbonatnoj podlozi razvijala su se skeletna tla, ponajviše crvenica. Višestoljetnim kultiviranjem, trijebljenjem kršja te obogaćivanjem stajskim, a u novije vrijeme i mineralnim umjetnim gnojivima, ali i iscrpljivanjem tla uzastopnim višegodišnjim uzgojem istih kultura nastala su antropogena tla. Na položajima gdje je razvijen biljni pokrov, stvoren je tanki površinski sloj tla koji čine humusne crnice.

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (BOGNAR, 2001) Ploča čini dio subgeomorfološke regije *Otok Šoltas Drveničkim arhipelagom* u sklopu mezogeomorfološke regije *Centralnodalmatinski arhipelag* unutar makrogeomorfološke regije *Centralna Dalmacija s arhipelagom*. Ta se regionalizacija uvelike temelji na prije spomenutoj geološkoj regionalizaciji, pri čemu, očito, Bognar (2001) u definiranju tog dijela hrvatskoga istočnojadranskog prostora polazi sa strukturno-geomorfološkog gledišta, kojemu inače pridaje osobitu pozornost u svim svojim geomorfološkim radovima.

Prema osnovnim geomorfološkim obilježjima Ploča je prostor raščlanjenoga otočnog brdskog reljefa. Reljefom otoka prevladavaju usitnjene morfostrukture krških, uglavnom blagih uzvisina, glavica (Glavica 79 m, središnja uzvisina, 52 m, uzvisina kod Petomavara 42 m, kod Dolića 39 m, Glavica od Rata 33 m) te zaravnjenih i neznatno udubljenih oblika, dolaca i dočiča (Dolići, Vela Rina, Mala Rina i dr.). Glavni morfostrukturni oblici posljedica su tektonike. O tome jasno svjedoči i izgled cijelog otoka. Naime, otok, a posebno glavni otočni hrbat od rta Pasike do rta Kalafat, savijen je u luk. Pritisak koji se javio pri pokretanju tektonske jedinice *Srednjodalmatinski otoci* prema tektonskoj jedinici *Primošten-Trogir-Split* očito je pridonio stvaranju lomova, odnosno manjih rasjednih zona koje su predisponirale postanak dolina i jaruga te izdvojenih uzvisina. Te su forme preoblikovane fluviokrškim procesima u uvjetima humidne klime pleistocena te okršavanjem koje je dijelom potpomogao i čovjek degradiranjem

was one of the causes of excessive woodcutting and degradation of the vegetation. Limekilns on Ploča were simple, but they were not preserved in their original form. In comparison, many of the limekilns on Šolta Island have been preserved in their original form, particularly those located near the coastline. Namely, Šolta was famous in this area for producing large quantities of lime, which was then transported to the neighboring mainland.

During the Pleistocene and Holocene periods, skeletal soils, particularly the red soil, developed on karstified carbonate surface. Throughout the centuries the local population cultivated the soil, removed the rocks from it, and enriched it with manure and mineral fertilizers, but they also exhausted the soil by cultivating the same plants for several years, ultimately turning it into anthropogenic soil. In areas with well developed vegetation, the thin surface layer is made of black soil.

According to the geomorphologic regionalization of Croatia (BOGNAR, 2001) Ploča is a part of subgeomorphologic region named Šolta Island and Drvenik Archipelago, which is, on the other hand, a part of mesogeomorphologic region named Central Dalmatia and its Archipelago. This regionalization is mostly based on the above-mentioned geologic regionalization, so in defining that part of Eastern Adriatic area Bognar obviously relies on structural and geomorphologic principle.

According to its basic geomorphologic features, Ploča is an area of differentiated insular hilly relief. Relief on the island is mostly dominated by small morphostructures made of karstic, usually mild, elevations, hillocks (Glavica 79 m, central higher ground 52 m, hill near Petomavar 42 m, hill near Dolići 39 m, Glavica od Rata 33 m), flat and slightly concaved forms, small karst valleys (Dolići, Vela Rina, Mala Rina, etc.). The main morphostructural forms are the result of tectonic movements, and the whole island confirms that. Namely, the island, particularly its main ridge that stretches from Pasika Cape to Kalafat Cape, is bent into an arc. Pressure that occurred as the Central Dalmatian Islands tectonic unit was moving toward the Primošten – Trogir – Split tectonic unit obviously caused fractures, i.e. smaller rift zones that predisposed the occurrence of valleys, ravines and isolated hills. These forms were first reshaped by fluviokarstic processes under more humid climatic conditions in Pleistocene, and then they were karstified under the anthropogenic influence as man degraded the vegetation and

biljnog pokrova i postupnim ogoljivanjem otočnih padina. Padinski procesi poradi maloga nagiba padina nisu značajnije izraženi. Međutim, i oni su dijelom pridonijeli oblikovanju reljefa Ploče. Korelativni materijal koji je akumuliran u podnožjima padina sastoji se od ulomaka razmjerno oštih bridova. Zaobljavanje, osim u uskom obalnom pojasu, nije bilo moguće poradi kratkoga puta kojim je taj materijal transportiran. Dio materijala koji je transportiran do same obale naknadno je modeliran abrazijom.

Na otoku Ploči do sada nisu otkriveni veći speleološki objekti, premda lokalno stanovništvo poznaje brojne *profundine*, manje jame i kaverne u kršu koje se znaju pronaći slučajno pri građevinskim radovima ili obradi tla. Jedan takav speleološki objekt nalazi se na padini s jugozapadne strane najvišeg vrha otoka (Glavica, 79 m), na nadmorskoj visini od oko 60 m. Teško je znati njegove stvarne dimenzije jer nije istražen, a razmjerno mala veličina ulaza ne mora odgovarati i veličini cijeloga objekta. Pristup je otežan jer nema označene staze, a teren je obrastao gustom makijom. Jugoistočno od zaselka Petomavar nalazi se manja jama ispunjena vodom.

Uz obalu otoka prevladavajuće značenje imaju marinski procesi. Abrazijom su preoblikovane reljefne forme koje su uglavnom nastale prije izdizanja morske razine za  $121 \pm 5$  m tijekom gornjeg pleistocena i holocena (FAIRBANKS, 1989). Obala je razmjerno slabo razvedena, tako da je njezina duljina 1,8 puta veća u odnosu na opseg kruga čija je površina jednaka površini otoka. Duž obalne crte izdvaja se nekoliko istaknutih točaka – rtova, koji su značajni za lokalnu plovidbu, ali i za dužobalnu plovidbu na istočnojadranskom plovidbenom pravcu. Među rtovima ističu se Rat (toponimski lik *Rat* odgovara apelativu, odnosno geografskom pojmu *rt* kojim se opisuje referent što jasno ukazuje na percepciju toga geografskog objekta kod otočnog stanovništva) u blizini kojega se nalaze ruševine jedne veće suhozidne građevine (po svoj prilici, s obzirom na smještaj, barem povremeno namijenjene osmatranju), rt Kalafat (sarkastičan naziv koji asocira na opasnost za plovidbu; pojam *kalafat* znači majstor brodograditelj), rt Kružić (*krug* ovdje znači izdanak stijene, stjenovi prostor; usp. SKRAČIĆ, JURIC, 2004), rt Kuknara (prema istoimenom zaseoku i poluotočiću), rt Tetivik (možda prema tetivika, biljka povijuša *Smilax aspera*) i rt Pasike (*pasika* znači krčevina; usp. PARČIĆ, 1901, MARETIĆ, 1926) na kojem je sagrađen svjetionik koji funkcionira u zajednici sa svjetionikom na susjednoj Murvici,

gradually denudated the hill slopes. Due to small inclination of the ground, denudational processes on the slopes are not so intensive. However, they have certainly contributed to the formation of the insular relief. The rock fragments that are accumulated at the foot of the hills are relatively angular. Their rounding, particularly in the narrow coastal area, was not possible due to the short path through which the material was transported. Part of the material that was transported to the coast was consequently modelled by abrasion.

So far, larger speleological objects have not been discovered on Ploča Island, but the local population is familiar with numerous smaller karst pits (so-called *profundine*) that are usually discovered accidentally, during some constructions or land cultivation. One of such speleological objects is located on the southwestern slope of the highest peak on the island (Glavica 79 m), and it is located at 60 m above the sea level. It is difficult to determine the real dimensions of this object, because it has not been explored yet, but the small entrance does not necessarily mean that the object is small too. Access to the object is rather difficult, because there is no marked path that leads to it, and the terrain has overgrown with macchia. Southeast of Petomavar there is a smaller pit filled with water.

Marine processes have the most significant role along the coast. Abrasion has reshaped the relief forms that mainly originated before the sea level rise of 121 m ( $\pm 5$  m) during Upper Pleistocene and Holocene (FAIRBANKS, 1989). The coast is relatively not well indented, so its length is 1.8 times longer than the circumference of the circle whose surface is equal to the surface of the island. There are several prominent points (capes) along the coastline, and they are not only important for local navigation, but also for the navigation along the whole Eastern Adriatic coast. The most important capes are Rat (toponym *rat* is used by the local population to indicate the cape – in standard Croatian it is called *rt*) in whose vicinity there are remnants of a larger dry-wall building (considering its location, it was perhaps occasionally used as an observation post), Kalafat Cape (sarcastic term that implies danger for navigation; term *kalafat* indicates the master of shipbuilding), Kuknara Cape (named after the hamlet and small peninsula), Tetivik Cape (perhaps named after Liliaceae, *Smilax aspera*), and Pasike Cape (*pasika* indicates cleared land; cf. PARČIĆ, 1901; MARETIĆ, 1926) where a lighthouse was built, but this lighthouse functions together with the one on the neighboring Murvica, because they indicate the navigational route through



čime se označuje pomorska ruta kroz zapadni dio Drveničkog kanala. Rtovi su najistaknutije točke manjih poluotoka koji zatvaraju dijelove obale i tvore neznatno uvučene otočne uvale, među kojima su najveće luka Borak, u. Garbina, Vanjska uvala, u. Vela Rina, Bočić, u. Kaljuža, u. Papalj, u. Mala Rina i Matušin bok. U dnima uvala korelativni materijal mehaničkim je djelovanjem valova zaobljen i usitnjen pa su oblikovani oblutci, odnosno žala, a u manjoj mjeri i sitnozrnati sediment koji tvori pješčane naslage. Te pojave zabilježene su u otočnoj toponimiji. Naime, sasvim je izgledno da toponimski likovi Vela i Mala Rina imaju korijen u latinskoj riječi *arena*, što znači pijesak. Pojave šljunka i pijeska su rijetke, ali za gospodarstvo Ploče značajne. Šljunak se ranije u manjoj mjeri koristio kao građevinski materijal, a u novije vrijeme žala i manje zone pješčanih naslaga uz obalni rub imaju odgovarajuću funkciju i u turističkoj valorizaciji jer čine najvažnije otočne plaže (posebno uvale Garbina i Vela Rina). Preostali dio obale je stjenovit, teže je pristupačan i manje pogodan za turističko vrjednovanje. U zoni djelovanja valova, posebno s južne strane otoka izložene jugu (između Vanjske uvale i Vele Rine, podno Glavice i dr.), pojas golih stijena s različitim krškim mikroformama širok je i do 20 m. Mjestimično ima i urušnih pojava (garmi), među kojima su najistaknutije jedna na Ratu, jedna Pod Glavicu, jedna u uvali Vanjska i jedna u Garbini.

Uvale su uglavnom nepogodne za sidrenje jer ih je većina neznatno uvučena u otočni trup. Dio uvala, kao što je već istaknuto, okrenut je prema otvorenom moru i tako izložen vjetrovima iz istočnoga, južnog i zapadnog kvadranta, koji podižu velike valove (jugo, oštro, lebić, ponenat i maestral). Na pomorskoj karti *Rogoznica – Split MK-16* Hrvatskoga hidrografskog instituta (2004) prostor južno od Vele Rine označen je kao sidrište za velike brodove, ali to vrijedi samo za vrijeme bure. Na prvi znak vjetra s otvorenog mora sidrište je potrebno napustiti, što se izrijeком navodi u *Peljaru I. Jadransko more – istočna obala* Hrvatskoga hidrografskog instituta (1999) te u *Peljaru Hrvatski Jadran* R. Marčića (1999).

### *Klimatska obilježja*

Otok Ploča, zahvaljujući svojem smještaju na krajnjem zapadnom dijelu srednjodalmatinskog otočnog niza, ima vrlo povoljna klimatska obilježja i nalazi se, prema Köppenovoj klasifikaciji, u pojasu *Csa* klime (sredozemna klima sa suhim vrućim ljetom ili klima masline), odnosno u

the western part of Drvenik Channel. Capes are the most prominent points of small peninsulas that enclose parts of the coast and form slightly indented insular coves, among which the largest ones are: Luka Borak, Garbina Cove, Vanjska uvala, Vela Rina Cove, Bočić, Kaljuža Cove, Papalj Cove, Mala Rina Cove and Matušin bok. On the bottoms of the coves the mechanical force of the waves rounded the material or sometimes ground it, mostly forming the pebbles or even sand. These events are also present in insular toponymy. Namely, the root of the toponyms Vela and Mala Rina is most probably derived from the Greek word *arena*, signifying the sand. Gravel and sand are rare on the island, but they are very significant for the economy of Ploča. Gravel was formerly used as building material, and today pebbly and smaller sandy beaches are important for tourist valorization of the island, particularly the largest beaches on the island (in Garbina and Vela Rina Coves). The rest of the coast is rocky, not easily accessible and less suitable for tourist valorization. In the zone affected by the waves, particularly in southern part of the island exposed to sirocco (between Vanjska uvala and Vela Rina, at the foot of Glavica, etc.), a strip of bare rocks with different karst microforms is up to 20 m wide. In some places there are some collapsed features (so-called *garma*), the most prominent ones being: one on Rat, one in Pod Glavica, one in Vanjska uvala, and one in Garbina.

The coves are mostly unsuitable for anchoring, because most of them are only slightly indented into the island. A part of the coves are, as we have mentioned before, exposed to open sea and the winds from eastern, southern and western quadrants that produce high waves (sirocco, ostro, libeccio, ponente, and maestral). On the navigational map *Rogoznica – Split MK-16*, issued by the Croatian Hydrographic Institute (2004), the area south of Vela Rina was marked as an anchorage for large ships, but this location can be an anchorage only when bora is blowing. When the wind from the open sea is expected, it is necessary to leave the anchorage, which is particularly noted in *Peljar I Adriatic Sea – Eastern Adriatic coast*, issued by the Croatian Hydrographic Institute (1999), and in *Peljar Croatian Adriatic*, by R. Marčić (1999).

### *Climatic features*

Due to its location on the westernmost part of central Dalmatian archipelago, Ploča Island has favorable climate, and according to Köppen's climate classification it belongs to *Csa* type of

prostoru subhumidne ili poluvlažne klime prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji (PENZAR I DR., 2001). Osnovna klimatska obilježja i prevladavajući vremenski tipovi, uz lokalne specifičnosti, najvećim se dijelom podudaraju s klimatsko-meteorološkim značajkama srednjodalmatinskoga otočnog prostora, a u širem smislu i cijeloga hrvatskog Jadrana (PENZAR I DR., 2001).

U Ploči (kao i na Drveniku i Vinišćima na susjednom kopnu) nema meteorološke postaje pa se zaključci o klimi otoka mogu donijeti na temelju usporedne analize meteoroloških podataka iz glavnih meteoroloških postaja u Šibeniku i Splitu (Marjanu), iz kišomjernih postaja u Primoštenu, Rogoznici, Slatinama na istočnom dijelu otoka Čiova te u Maslinici i u Gornjem Selu na otoku Šolti koje su obradili T. Šegota i A. Filipčić (1996) te J. Milković (1998).

Općenito, na prosječne vrijednosti osnovnih klimatskih elemenata primorskog dijela Srednje Dalmacije najviše utječe geografski položaj u umjerenim geografskim širinama, i to u središnjem dijelu istočne obale Jadrana, a zatim sekundarna cirkulacija atmosfere u tom prostoru s odgovarajućim značenjem dinamičkih sustava islandske i đenoveške ciklone i istočnoeuropske anticiklone, koji utječu na vremenske prilike u hladnijem dijelu godine, te azorske anticiklone, koja ima prevladavajuće značenje na oblikovanje vremenskih prilika ljeti. Na klimatske prilike lokalnoga značenja utječe tercijarna cirkulacija zraka, ponajprije ljeti kada se u stabilnim uvjetima razvija profilna cirkulacija zraka, odnosno kada se izmjenjuju zmorac i kopnenjak.

Sudeći prema podacima postaja u Šibeniku i Splitu, prosječna je insolacija, odnosno godišnja dužina trajanja sijanja Sunca na Ploči oko 2600 sati (Tab. 1.), po čemu ovaj prostor pripada najosunčanijim dijelovima Sredozemlja. Za usporedbu, vrijednosti godišnje insolacije sjevernodalmatinskog prostora kreću se između 2500 i 2550 sati, a otočni prostor Srednje i Južne Dalmacije nalazi se unutar izohele od 2650 sati (PENZAR I DR., 2001). Prosječno je tijekom godine

climate (Mediterranean climate with dry and hot summers, also called the climate of the olive), while according to Thornthwaite's classification it belongs to subhumid type of climate (PENZAR ET AL., 2001).

There is no meteorological station on Ploča Island (nor on Drvenik Island or in Vinišća on the mainland), so all the conclusions on climate of the island can be made by making parallel analyses of meteorological data from main meteorological stations in Šibenik and Split (Marjan), rain gauges in Primošten, Rogoznica, Slatine and eastern part of Čiovo Island, Maslinica, Gornje Selo on Šolta Island analyzed by T. Šegota and A. Filipčić (1996) and J. Milković (1998).

Generally, average values of basic climatic elements in littoral part of Central Dalmatia are mostly influenced by geographical position in moderate geographical latitudes, i.e. in central part of eastern Adriatic coast, and by secondary circulation of the atmosphere in that area with particular significance of dynamic systems of Icelandic and Genoese cyclones and east European anticyclone that influence the weather in colder part of the year. On the other hand, Azorean anticyclone influences the weather in summer. Tertiary circulation of air influences the local climatic conditions, particularly in summer when in stabile conditions profile circulation of the air is developed, i.e. interchange of sea breeze and land breeze.

According to the data from stations in Šibenik and Split, average insolation (annual duration of sunlight) on Ploča Island is about 2,600 hours (Tab. 1), so this area is one of the sunniest parts of the Mediterranean. In comparison, the values of annual insolation of North Dalmatian area is between 2,500 and 2,550 hours, while the insular part of Central and Southern Dalmatia have up to 2,650 hours (PENZAR ET AL., 2001). On average, every third day in a year is sunny (cloudiness is less than 2/10). Average cloudiness of Central Dalmatian littoral is slightly below 5/10 of the sky (Split-Marjan 4.7; Šibenik 4.8). These facts, along

Tablica 1. Srednje mjesečne vrijednosti insolacije (u satima) u razdoblju 1961.-1990.

Table 1 Average monthly values of insolation (in hours) in the period from 1961 to 1990

Postaja	S	V	O	T	S	L	S	K	R	L	S	P	God.
Station	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annual
Šibenik	123,7	143,5	188,8	220,7	277,3	308,0	354,0	317,3	254,2	204,7	136,4	114,8	2643,4
Split	128,3	142,0	176,5	211,8	269,1	299,8	344,9	315,7	247,6	200,4	133,3	120,9	2590,4

Izvor / Source: ŠEGOTA, FILIPČIĆ, 1996.

svaki treći dan vedar (naoblaka je manja od 2/10). Prosječna je naoblaka srednjodalmatinskoga primorja nešto manja od 5 desetina neba (Split-Marjan 4,7; Šibenik 4,8). Već te činjenice, naravno, u skladu sa svim drugim relevantnim klimatskim pokazateljima, upućuju na mogućnosti turističke valorizacije Ploče tijekom većeg dijela godine, posebno za one turiste koje hrvatsko priobalje privlači radi blage i ugodno tople klime. Značenje je primorskog prostora to veće što se u aktualnim prilikama hrvatskoga turizma, u tzv. 3S modelu (*Sun, Sea, Sand*; SENEČIĆ, 2005), najviše koriste upravo navedene klimatske blagodati, a zanemaruju brojni drugi prirodno-geografski i kulturno-povijesni elementi otočne baštine, tj. važni privlačni činitelji trogirskog dijela splitske turističke regije.

Značenje je velike insolacije važno za razvoj sredozemnoga biljnog pokrova, o čemu, uz ostalo, ovisi uzgoj maslina, vinove loze, rogača i smokava, glavnih poljoprivrednih kultura koje stanovnici Ploče uzgajaju stoljećima.

#### Osnovna obilježja temperature zraka

Godišnji hod temperature zraka je prijelazni maritimno-kontinentalni, jer je godišnja amplituda temperature zraka između 15 °C i 20 °C. S obzirom na konfiguraciju terena i veličinu cijeloga otoka moguće je pretpostaviti kako su maritimni utjecaji dominantni, s time da je manje izražen utjecaj morske vode Drveničkoga kanala, a više otvorene pučine srednjeg Jadrana. Prema podatcima šibenske i splitske postaje može se uvjetno zaključiti da je prosječna godišnja temperatura zraka na Ploči oko 15,5-16,0 °C, temperatura najtoplijeg mjeseca (srpnja) oko 25,0 °C, a najhladnijeg (siječnja) oko 7,5 °C.

Za cijelo je obalno područje između Šibenika i Splita znakovit gotovo identičan godišnji hod temperature (Tab. 2.). Najniže su srednje mjesečne temperature u siječnju, a najveće su

with all other relevant climatic indicators, indicate that tourist valorization of Ploča could be possible throughout most part of the year, particularly by tourists that come to Croatian littoral attracted by mild and warm climate. The importance of the littoral area is even bigger in present situation of the Croatian tourism, in so-called 3S model (*Sun, Sea, Sand*; SENEČIĆ, 2005), in which the climatic conditions have more importance than other natural-geographic and cultural-historic elements of insular heritage, i.e. important pull factors of Trogir part of Split tourist region.

High insolation is important for the development of Mediterranean vegetation, particularly for the growth of olives, vine, carob and figs – the main agricultural products that have been grown on Ploča Island for centuries.

#### Basic features of air temperature

Annual fluctuations of air temperature belong to transitional maritime-continental type, because the annual amplitude of air temperature is between 15 °C and 20 °C. Considering the terrain configuration and the size of the whole island, we can assume that the maritime influences are dominant. However, the influence of the seawater from Drvenik Channel is less prominent than the influence from the open sea of central Adriatic. According to the data from Šibenik and Split meteorological stations, the average annual air temperature on Ploča is around 15.5-16.0 °C, the temperature of the warmest month, July, is around 25.0 °C, and of the coldest month, January, is around 7.5 °C.

The whole coastal area between Šibenik and Split is characterized by almost identical annual fluctuations of air temperature (Tab. 2). The lowest average monthly temperatures are in January, while the highest ones are in July. Trying to acclimate to the high summer air temperatures, the population of Ploča used special techniques in building

Tablica 2. Godišnji hod temperature zraka u razdoblju 1961.-1990.

Table 2 Annual air temperatures in the period from 1961 to 1990

Postaja	Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka (u °C)												God. (u °C)
	S	V	O	T	S	L	S	K	R	L	S	P	
Station	Mean monthly values of air temperature (in °C)												Annual (in °C)
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Šibenik	6,6	7,5	9,9	13,4	18,0	21,6	24,4	24,0	20,5	16,2	11,6	8,0	15,2
Split Marjan	7,6	8,2	10,5	13,9	18,7	22,5	25,4	24,9	21,4	16,9	12,3	8,9	15,9

Izvor / Source: ŠEGOTA, FILIPIĆ, 1996.

vrijednosti temperature u srpnju. Visokim ljetnim temperaturama zraka stanovnici Ploče nastojali su se prilagoditi posebnim oblicima gradnje stambenih zgrada te dnevnim ritmom i godišnjim kalendarom osnovnih gospodarskih djelatnosti, ponajprije poljoprivrede i ribolova. Na starim kućama na vanjskim stranama prozora debelih kamenih zidova postavljane su *škure* (drveni dvokrilni prozorski kapci), koje su tijekom dana zatvarane kako bi se zaustavio dotok toplog zraka izvana. Škure su bile najčešće tamnijih boja, primjerice tamnozeleno ili plave. Na žalost, novija izgradnja na tom, ali i većini ostalih hrvatskih otoka, ne slijedi staru graditeljsku tradiciju. Primjenjuju se novi građevinski materijali (betonski, cigleni i itong blokovi i dr.), različita sredstva za termoizolaciju i hidroizolaciju te aluminijska i plastična vanjska stolarija. Poradi toga se, čak i u razmjerno rijetkim slučajevima kada je novosagrađeni objekt skladan i estetski sam za sebe prihvatljiv, teško može postići njegova integracija u tradicionalan otočni ambijent.

Dnevni ritam starih stanovnika Ploče s ranim buđenjem i obavljanjem tekućih poljodjelskih i ribarskih poslova u jutarnjim satima, obveznim popodnevnim odmorom (sijestom) i večernjim druženjem na manjim trgovima ili uz rivu sačuvao se do danas. Mlađi naraštaji otočana i njihovih potomaka koji na otoku borave samo povremeno, prilagođuju svoj dnevni ritam potrebama odmora i razonode, koji nisu vezani uz dnevni hod osnovnih klimatskih elemenata. Nešto je drugačije s godišnjim kalendarom aktivnosti. U skladu s deagrarijacijom općenito slabi ovisnost otočana o izmjenama temeljnih tipova vremena, odnosno godišnjih doba i s njima povezanoga ciklusa biljnih organizama. Međutim, budući da se otok sve više koristi kao prostor odmora i rekreacije, a manje kao prostor rada i stalnoga stanovanja, godišnja dinamika života na otoku i dalje je vezana uz temeljne klimatske elemente. Naglašena je dinamika društvenih i gospodarskih aktivnosti tijekom ljeta, dok u hladnijem razdoblju godine otok "hibernira".

#### *Značenje oborina u poljoprivrednoj proizvodnji i vodoopskrbi Ploče*

Godišnji hod srednjih mjesečnih vrijednosti količine oborina odgovara dinamičkom tipu pluvijalnog režima izvan-tropskih ciklonskih oborina s koncentracijom tijekom jeseni i zime (prema ŠEGOTA, FILIPČIĆ, 1996). Takav je tip godišnjeg hoda oborina karakterističan za najveći

houses, and adopted a particular daily rhythm and annual calendar of economic activities, primarily of agriculture and fishing. On outer parts of the windows on old houses with thick stone walls there were wooden two-sided shutters (so-called *škure*) that were closed during the day in order to stop the inflow of warm air from outside. The shutters were usually dark-colored, mostly dark green or blue. Unfortunately, modern house construction on this, and on most of the other Croatian island, does not follow the old building tradition. New building materials are used (concrete, bricks and ytong blocks), different means for thermal and hydro isolation, as well as aluminic and plastic carpentry. Consequently, new buildings on the island, even if they are concordantly built and esthetically acceptable, still do not fit into the traditional insular ambience.

Daily rhythm of the old inhabitants of Ploča, that includes early awakening with regular execution of agricultural and fishing works in the morning, regular afternoon siesta and evening associating on smaller squares or at the waterfronts, is still present on the island. Younger generations of the islanders and their descendants that sojourn on the island adapt their daily rhythm to the repose and leisure that are not related to the daily changes of basic climatic elements. However, the annual activity calendar is different; as deagrarijation progresses, dependence of the islanders on weather changes and seasons decreases. On the other hand, since the island is more often being used for recreation and spending vacations than for working and residing permanently, the annual dynamics of life on the island is still reliant on basic climatic elements. Particular dynamics of social and economic activities on the island is present during the summer, while in the colder part of the year the island "hibernates".

#### *The importance of the precipitation in agricultural production and water supply of Ploča*

Annual fluctuation of average monthly precipitation is consistent with the type of pluvial regime of non-tropical cyclonic precipitation concentrated in autumn and winter (after ŠEGOTA, FILIPČIĆ, 1996). Such type of annual fluctuation of precipitation is characteristic of most part of the European Mediterranean. Considering the geographical distribution of precipitation on the Earth, the total quantity of precipitation (from 653 mm in Primošten to 852 mm in Slatine) in this area is relatively high, but its annual distribution is mostly

Tablica 3. Godišnji hod količine oborina primorskih meteoroloških i kišomjernih postaja postaja od Šibenika do Splita

Table 3 Annual fluctuation of precipitation in littoral meteorological and rain-gauge stations from Šibenik to Split

Postaja	Srednje mjesečne vrijednosti količine oborina (u mm)												God. (mm)
	S	V	O	T	S	L	S	K	R	L	S	P	
Station	Mean monthly precipitation (in mm)												Annual (in mm)
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Šibenik (1961.-1990.)	77	67	68	62	50	54	30	52	70	90	107	81	808
Primošten (1991.-2001.)	53	33	47	62	46	35	19	32	79	67	108	72	653
Rogoznica (1991.-2001.)	50	19	54	74	54	35	17	8	90	60	113	80	654
Slatine (1961.-1990.)	86	72	78	67	54	47	24	55	61	89	115	103	852
Split Marjan (1961.-1990.)	83	68	75	65	57	51	28	50	61	79	108	100	825
Maslinica, Šolta (1961.-1990.)	82	70	69	54	43	45	28	46	55	84	104	98	777
G. Selo, Šolta (1961.-1990.)	84	71	74	64	46	52	31	52	62	87	110	106	839

Izvor / Source: MILKOVIĆ, 1998., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2004.

dio europskoga Sredozemlja. Ukupna je količina oborina (od 653 mm u Primoštenu do 852 mm u Slatinama), s obzirom na geografsku raspodjelu oborina na Zemlji, razmjerno velika, iako je njezina raspodjela s aspekta vodoopskrbe i poljodjelstva uglavnom nepovoljna (Tab. 3.). Iz podataka više priobalnih postaja između Šibenika i Šolte teško je zaključivati o prosječnoj godišnjoj količini oborina na Ploči, koja ovisi ponajviše o lokalnim okolnostima. Na karbonatnoj podlozi Ploče dio se oborinskih voda procjeđuje u podzemlje pa ne koristi biljnom pokrovu. Zbog propusnosti krškog terena stvarni učinak količine oborina na temeljna klimatska obilježja manji je u odnosu na podatke izmjerene u kišomjernim postajama. Također, srpanjske količine oborina, koje su inače najmanje prosječne mjesečne vrijednosti tijekom godine, zbog visokih temperatura zraka i površinskih slojeva tla velikim dijelom ispare. Zbog toga je iskoristiva količina manja od izmjerene količine oborina. Primjerice, u Maslinici na Šolti i na Marjanu u Splitu tijekom srpnja u prosjeku padne tek 28 mm oborina, s time da je iskoristiva količina samo 26 mm (FILIPČIĆ, 2001).

U srednjodalmatinskom primorskom području u prosjeku najveća količina oborina padne u studenom, a tijekom cijeloga hladnijeg dijela godine (od listopada do ožujka) padne 60% ukupne količine oborina. U ljetnim mjesecima, kada su temperature zraka najviše, oborina ima najmanje. Izrazitija sušnost evidentna je tijekom ljetnih

unfavorable for water supply and agriculture (Tab. 3). It is difficult to draw conclusions on average annual precipitation on Ploča just on the basis of data from meteorological stations in Šibenik and Šolta, because it depends mostly on local conditions. On carbonate surface of Ploča part of the precipitation infiltrates into the underground, so it is of no use for vegetation. Due to permeability of the karst terrain, the actual effect of the precipitation on basic climatic features is reduced in comparison to actual precipitation measured in meteorological stations. Additionally, the lowest monthly quantity of precipitation is recorded in July, so coupled with highest air and ground surface temperatures, most of the precipitation evaporates. As a result, less quantity of precipitation can be used. For example, in Maslinica on Šolta Island and on Marjan Hill in Split average precipitation in July is 28 mm, and only 26 mm of it is usable (FILIPČIĆ, 2001). In Central Dalmatian littoral area the highest average precipitation is usually in November, and the coolest part of the year (from October to March) records 60 per cent of total precipitation. In summer months, when the air temperatures are the highest, there is least precipitation. Droughts are recorded in summer months, particularly in northwestern part of the region (Rogoznica and Primošten). Such correlation between the air temperature and the quantity of precipitation has negative influence on agricultural production (PENZAR, PENZAR, 2000), and since the island still does not have the



mjeseci posebno u sjeverozapadnom dijelu regije (Rogoznica i Primošten). Na poljodjelske kulture takva korelacija temperature zraka i količine oborina tijekom ljetnih mjeseci utječe nepovoljno (PENZAR I DR., 2001). Budući da na otoku još nije kvalitetno riješeno pitanje vodoopskrbe, onemogućeno je navodnjavanje, odnosno bilo kakav oblik intenzivnije poljoprivredne proizvodnje, čak i na lokalnoj razini.

Urod maslina, vinove loze, ali i različitih povrtnica (ljeti se najviše, u okućnicama, uzgajaju rajčice, krastavci i tikvice) nerijetko najvećim dijelom ovisi upravo o količini oborina. Na bezvodicu su otpornije smokve i rogači, ali unatoč njihovu velikom broju i razmjerno velikoj plodnosti stanovništvo Ploče zanemarilo je te voćarske kulture. Budući da je sve donedavno glavni izvor vode na Ploči bila kišnica, nedostatak oborina ljeti se očitovao i u kućanstvima, i to upravo u dijelu godine kada na otoku boravi višestruko više stanovnika (turista, vikendaša i sl.). To je jedan od važnijih ograničavajućih čimbenika razvoja gospodarstva (poljodjelstva, turizma i dr.), ali i bitan preduvjet za pojavu i širenje požara s potencijalno nesagledivim štetnim posljedicama. Nedostatak oborinskih voda tijekom ljeta dijelom ublažava razmjerno visoka vrijednost relativne vlage (u srpnju, kada je njezina vrijednost najmanja, u Šibeniku iznosi 50%, a u Splitu 49%).

Glavna je oborina u istraživanom prostoru kiša, dok se snijeg rijetko javlja i kratko zadržava. Primjerice, snijeg u Šibeniku padne 3,9 puta godišnje, a tuča i sugradica prosječno 4 dana u godini. Na Ploči se može očekivati znatno manja učestalost ovih pojava. Međutim, utjecaj tih hidrometeoroloških pojava, kada naiđu, može biti izrazit zbog šteta na poljoprivrednim kulturama.

Magla je rijetka pojava, javlja se u prosjeku svega 7,5 dana godišnje u Šibeniku i 8,8 dana u Splitu (PENZAR I DR., 2001), pa se slične vrijednosti mogu očekivati i na Ploči. Sumaglica je češća pa se, primjerice, u Šibeniku registrira 56,3 dana godišnje. S obzirom na veliko značenje pomorskog prometa u akvatoriju otoka Ploče, Drvenika i Arandela te rta Ploča, u kontekstu višestoljetnoga vrjednovanja istočnojadranskoga prometnog pravca, magla i sumaglica čine u danima s njihovom pojavom otežavajući čimbenik terestričke navigacije. Ipak čestina tih pojava nije velika i nema presudan utjecaj na organizaciju prometnih i gospodarskih aktivnosti (ponajprije ribolova) na moru i uz obalu Ploče.

adequate water supply, irrigation and any form of more intensive agricultural production are not possible, not even at a local level.

The crops of olive, vine and different vegetables (during the summer the population mostly grows tomatoes, cucumbers and zucchini in their gardens) often depends primarily on the quantity of precipitation. Only fig and carob are resistant to drought, but despite their quantity and relatively high crops, the population of Ploča neglected these fruits. Up to recently, rainwater was the main source of water on Ploča, so insufficiency of precipitation during the summer influenced the households exactly in the period when there were much more people on the island (tourists, weekenders, etc.). This is one of the limiting factors for the development of the economy (agriculture, tourism, etc.), but also an important precondition for a fire to break out and spread, which could be disastrous. Lack of precipitation during the summer is partly amended by high humidity (in July, when humidity is the lowest, its value in Šibenik is 50 per cent, and in Split 49 per cent).

The main precipitation in the researched area is rain. On the other hand, snow appears rarely, and when it does, it thaws very quickly. For example, snow appears in Šibenik 3.9 times a year, while the hail and sleet appear 4 days a year. On Ploča these precipitations appear even more rarely. However, these meteorological phenomena can sometimes inflict severe damage to the plants.

Fog also appears rarely, on average, only 7.5 days a year in Šibenik, and 8.8 days in Split (PENZAR ET AL., 2001), so similar values can be expected on Ploča too. Mist is much more frequent, so it is recorded 56.3 days a year in Šibenik. Considering the importance of maritime traffic in the local waters of Ploča, Drvenik and Arandel Islands, and Ploča Cape, fog and mist can disable terrestrial navigation. However, the frequency of these phenomena is not high, so they do not have a crucial influence on organization of traffic and economic activities (fishing, in particular) at sea and along the coast of Ploča.

*Vjetrovi – važni prirodni činitelji razvitka pomorstva i turizma*

Važan su klimatski element otoka Ploče vjetrovi. Oni utječu na organizaciju svakodnevnih društveno-gospodarskih aktivnosti i život čovjeka. Na smjer i jačinu vjetra najviše utječe geografska raspodjela tlaka zraka u širem prostoru, koja ovisi o godišnjim promjenama permanentnih i sezonskih akcijskih centara (ŠEGOTA, FILIPČIĆ, 1996; PENZAR I DR., 2001). Na horizontalno strujanje zraka utječe pravac pružanja i duljina privjetrišta, reljefni oblici te ekspozicija padina (zavjetrina i privjetrina).

U Šibeniku jasno se ističe prevladavajući utjecaj bure, dok po čestini slijede jugo, sjevernjak i zapadnjak, dok su u Splitu najčešći vjetrovi bura i jugo, a potom jugozapadnjak i istočnjak. Općenito su na hrvatskoj obali bura i jugo vjetrovi karakteristični za hladniji dio godine, dok ljeti prevladavaju maestral i zmorac približno istoga smjera. Zbog morfologije terena maestral u uskom splitskom akvatoriju nije toliko izražen, već je istaknutije značenje jugozapadnjaka (usp. PENZAR I DR., 2001).

U dvotisućljetnom razdoblju jedrenjačke plovidbe veliko su značenje imali jugo i maestral, čija se snaga koristila kao osnovni "pogon" jedrenjaka (BRUSIĆ, 1993). Međutim, vjetrovi veće snage otežavali su odvijanje pomorskog prometa, a i danas na njega nepovoljno utječu.

Najveći dio Ploče izložen je utjecaju vjetrova istočnoga i južnog kvadranta, koji pušu s otvorenog Jadrana. Pojedine manje uvale na Ploči mogu poslužiti samo kao privremeno zaklonište brodovima. Za vrijeme juga pristup obali od rta Kuknara do Rata otežan je ili uopće nije moguć. Ta je činjenica utjecala na odabir glavne otočne luke (Borak), ali ni ona nije u potpunosti prirodna zaštita od visokih i dugih valova juga. Zbog toga je sagrađen 80 m dugi valobran i pristan, a 1996. i 130 m dugi lukobran koji dodatno štiti lokalni navigacijski bazen. Planira se i uređenje alternativnoga pristaništa u uvali Vela Rina, koje bi se koristilo za pristajanje linijskoga putničkog broda za vrijeme bure, kada je, zbog mahovitosti (promjenjivosti brzine i snage, ali i smjera) vjetra manevriranje u uvali Borak znatno otežano, unatoč novoizgrađenoj lučkoj infrastrukturi.

Premda nema meteoroloških podataka za prostor Ploče, logično je očekivati manje značenje maestrala u prostoru središnje otočne luke Borak jer je ona prema tom smjeru zatvorena. Poradi toga izostaje osvježavajući učinak tog vjetra u

*Winds – important natural factors for the development of shipping and tourism*

Winds are important climatic elements of Ploča Island. They influence the organization of everyday socio-economic activities and life of the population. Direction and force of the wind are mostly influenced by geographical distribution of air pressure in wider area, which, on the other hand, depends on annual changes of permanent and seasonal action centers (ŠEGOTA, FILIPČIĆ, 1996; PENZAR ET AL., 2001). Horizontal air circulation is influenced by the direction and length of wind path, relief forms and slope exposition (leeward and windward).

In Šibenik, the influence of bora is dominant. The other most frequent winds in Šibenik are sirocco, northern and western winds. On the other hand, the most frequent winds in Split are bora and sirocco, then southwestern and eastern winds. Generally, the most frequent winter winds on the Croatian coast are bora and sirocco, while maestral and sea breeze are the most frequent in summer. Due to morphology of the terrain, maestral is not so prominent in the narrow area of Split local waters; however, southwestern wind is much more important (cf. PENZAR ET AL., 2001).

In the millennial period of the sailboat navigation the most important winds were sirocco and maestral, because the force of those winds was used as the main mean of propulsion (BRUSIĆ, 1993). However, strong winds used to hinder the navigation, and even today they have an important impact on maritime traffic.

Most part of Ploča is exposed to the influence of the winds from eastern and southern quadrants, which blow from the open sea. Some smaller coves on Ploča can serve as temporary havens for the ships. When sirocco blows, the approach to the coast between Kuknara Cape and Rat is difficult or sometimes even impossible. As a result, the main port of the island is Borak, but even this port was not completely protected from high and long waves caused by sirocco. Therefore, an 80-meter long breakwater was built, and in 1996 another 130-meter long breakwater was also built in order to additionally protect the local navigational basin. There are also plans to build an alternative pier in Vela Rina Cove that would be used for anchoring passenger ships when bora blows, because due to changeability of speed, force and direction of bora, the maneuvers in Borak Cove are difficult despite the newly-built port infrastructure.

sjeveroistočnom dijelu otoka (Borak, Dolići, Kuknara), ali on istovremeno u Veloj Rini i Petromavru ublažava ljetne vrućine. Ipak, radi se o relativnim odnosima između tih dvaju dijelova otoka, a ne o apsolutnom značenju maestrala na Ploči. Između Vele Rine i Borka nema značajnije reljefne prepreke pa se sjeveroistočni dio otoka ne može u potpunosti smatrati područjem zavjetrine u odnosu na maestral.

Bez obzira na razmjerno kratko privjetrište (Drvenički kanal), mehanički udari bure izraženi su na sjeveroistočnoj obali Ploče. Značenje bure očituje se pri organizaciji pomorskih aktivnosti te u stvaranju posolice, kojoj su posebno izložene gole sjeveroistočne padine otoka. Posolica ugrožava biljke, posebno u vrijeme vegetacijskog razdoblja.

Prosječna jačina vjetrova usrednjodalmatinskom akvatoriju je 2 beauforta. Najveća je prosječna jačina vjetra u prosincu i ožujku, a najmanja u lipnju.

Zapadnije od otoka Ploče, na susjednom kopnu, nalazi se rt Ploča (Planka, Diomedov rt), koji je, prema uvriježenom uvjerenju pomoraca, važna meteorološka razdjelnica na istočnoj obali Jadrana. Empirijski je utvrđeno da često jugo puše u prostoru južnije od rta Ploče, a sjevernije od rta juga nema ili pak pušu vjetrovi sjevernog kvadranta (PENZAR I DR., 2001). U vrijeme jedrenjačke plovidbe ta je okolnost bila vrlo nepovoljna. Zbog toga, ali i zbog značenja rta Ploče kao orijentira u terestričkoj navigaciji pri plovidbi istočnojadranskim prometnim pravcem (KOZLIČIĆ, FARIČIĆ, 2004), taj je prostor vrlo rano privlačio pozornost pomoraca i geografa, o čemu svjedoče brojna pisana svjedočanstva (KOZLIČIĆ, 1990) i kartografski prikazi.

Nije isključena mogućnost da je otok Ploča, najbliži naseljeni otok na toj istakutoj točki na istočnoj obali Jadrana, po njoj i dobio ime. Naime, geomorfološke značajke otoka Ploče ne daju povoda objašnjenju da se radi o jednostavnoj upotrebi apelativa *ploča* (ovdje u smislu zaravnjenog terena) u otočnoj toponimiji. Otok nije ravan, već je – s obzirom na površinu – ipak u određenoj mjeri vertikalno raščlanjen (najviši vrh visok je 79 m).

### ***Hidrogeografske značajke***

Mala površina otoka, obilježena uglavnom krškim strukturama i procesima uvjetuje oskudicu

Although there are no meteorological data for Ploča area, it is logical to expect less importance of maestral in the area of Borak port, because the port is closed to that wind. Therefore, the refreshing impact of that wind is absent in northeastern part of the island (Borak, Dolići, Kuknara). At the same time, this wind relieves the summer heats in Vela Rina and Petomavar. However, these are relative relations between different parts of the island, and not absolute importance of maestral on Ploča. Between Vela Rina and Borak there are no significant relief barriers, so the northeastern part of the island cannot be considered as absolutely leeward in relation to maestral.

Regardless of relatively short wind path (Drvenik Channel), mechanical impact of bora is present on northeastern coast of Ploča. The importance of bora is evident in organizing maritime activities. Additionally, the bare northeastern slopes of the island are exposed to the influence of the salty wind-borne particles, which is one of the accompanying phenomena of bora. Salty wind-borne particles endanger the plants, particularly in vegetational period.

The average force of the winds in Central Dalmatian waters is 2 in Beaufort scale. On average, the strongest winds occur in December and March, and the weakest ones in June.

West of Ploča Island, on the neighboring mainland, there is Ploča Cape (Planka, Diomedes' Cape), which is, according to sailors' prejudice, an important meteorological division on Eastern Adriatic coast. The experience showed that sirocco is more frequent south of Ploča Cape, and north of the Cape sirocco does not blow, only the winds from northern quadrant (PENZAR ET AL., 2001). In the time of the sailing boat navigation this was an extremely unfavorable circumstance. As a result of that, and because of the importance of Ploča Cape as a landmark in terrestrial navigation along the Eastern Adriatic coast (KOZLIČIĆ, FARIČIĆ, 2004), this area was interesting to sailors and geographers, which can be confirmed by numerous written sources of information (KOZLIČIĆ, 1990) and cartographic presentations.

It is likely that Ploča Island, which is the closest inhabited island, was named after that cape. Namely, geomorphologic features of Ploča Island do not confirm the explanation that this is a simple use of appellative *ploča* (flat terrain) in insular toponymy. The island is not flat, on the contrary, its surface is uneven (the highest peak is 79 m high).

vode na Ploči. Nepostojanje nepropusnih naslaga onemogućuje zadržavanje vode na površini. Oborinske vode procjeđuju se kroz površinski sloj stijena i otječu kroz nekoliko izvora u obalnom pojasu uvala Vela Rina. Tijekom sušnoga razdoblja ti priobalni bočati izvori nisu aktivni (BONACCI I DR., 2000). Eventualne pojave leća slatke vode koje se akumuliraju za vrijeme veće količine oborina, do sada nisu istražene.

Od pradavnih vremena mještani skupljaju kišnicu preko stjenovitih ili betoniranih naplova (nakapnih površina) u vodospreme (gusterne), među kojima su najvažnije mjesna cisterna u Borku, te starije cisterne u Dolićima, Petomavru, Kuknari i dr. te veći broj gusterne po zaseocima u novijim individualnim stambenim objektima. Gotovo svaki objekt ima vlastito rješenje vodoopskrbe. Godine 1981. popisano je 60 cisterni i zdenaca, što znači da je u prosjeku 80% postojećih objekata imalo vlastitu vodoopskrbu. U ranijim razdobljima mještani su se dopunski opskrbljivali vodom iz jame duboke oko 6 m jugoistočno od zaselka Petomavar (BONACCI I DR., 2000). U drugoj polovici 20. st., sve do početka 21. st. nedostatak pitke vode, posebice ljeti, u vrijeme kada je najmanje oborina, a potrebe za vodom najveće, vodoopskrba Ploče rješavana je kao i na mnogim hrvatskim otocima, a i pojedinim mjestima na kopnu, brodovima vodonoscima. Suvremeno vodoopskrbno rješenje nameće se već nekoliko desetljeća, a izgledi da bi voda s kopna u suvremenom sustavu vodoopskrbe mogla poteći na Ploči otvaraju se tek 2007. godine.

Na otoku nije kvalitetno riješeno pitanje zbrinjavanja otpadnih voda. Kućanstva i ugostiteljski objekti imaju neprimjereno izgrađene septičke jame iskopane u propusnim stijenama tako da se onečišćuje podzemlje. Problem je to veći što je dio stambenih jedinica izgrađen uz obalu pa je potencijalno ugrožena morska voda, što može biti kontraproduktivno u smislu razvoja turizma i rekreacije.

Od Drvenika na istoku Ploča je odvojena Drveničkim vratima, dok je od kopna na sjeveru dijeli Drvenički kanal širok oko 1,8 km (od rta Tetivik do kopna). Zapadno i južno, otok je okrenut prema otvorenome moru. Izobata od 10 m dubine razmjerno je blizu otoka, posebice od Rata do Glavice, te na sjevernom dijelu od Male Rine do rta Tetevik. Istaknutiji brakovi su sjeveroistočno od otoka prema otočiću Malti. Morsko dno oko otoka uglavnom je pjeskovito, šljunkovito i kamenito, mjestimično prekriveno livadama posidonije (*Posidona oceanica*).

### *Hydrogeographic features*

Small surface of the island is mostly marked by karst structures and processes, which causes lack of water on Ploča. There are no impermeable layers that would keep the water on the surface. Precipitations are infiltrated through the surface layer of rocks and they flow through several springs in coastal area of Vela Rina Cove. During the dry period these coastal brackish springs are not active (BONACCI ET AL., 2000). Possible occurrences of fresh water that accumulate during intensive precipitation have not been investigated yet.

Since ancient times the local population has been collecting the rainwater through rocky or concrete inflows into the water tanks. Among the most important water tanks is the local cistern in Borak, some older ones in Dolići, Petomavar, Kuknara, etc., and a number of tanks in hamlets built around new houses. Almost every house has its own water supply. In 1981 there were 60 cisterns and wells, which means that, on average, 80 per cent of the houses had their own water supply. In earlier periods, the local population had additional supplies of water from a six-meter-deep pit, southeast of Petomavar (BONACCI ET AL., 2000). In the second half of the 20<sup>th</sup> century and until the beginning of the 21<sup>st</sup> century, particularly during the summer when there is least precipitation and the demand is the biggest, water supply of Ploča was amended by water carriers. Although water supply has been a burning issue for several decades, the possibilities for getting water from the mainland water-supply system will probably not be discussed before 2007.

There is also no adequate solution for waste waters disposal. Households and catering establishments have septic tanks dug in permeable rocks, which results in underground pollution. The problem is even worse if we take into consideration that part of the houses has been built along the coast. Namely, as a result, the seawater is also endangered and that is a real setback for the development of tourism and recreation.

In the east, Ploča is divided from Drvenik by Drvenik Strait, and from the mainland by 1.8 km wide Drvenik Channel (from Tetivik Cape to the mainland). In west and south, the island is oriented toward open sea. Isobath of 10 m is relatively close to the island, particularly from Rat to Glavica Cape, and in the northern part from Mala Rina to Tetivik Cape. The most prominent banks are northeast of the island toward Malta islet. The sea

Temeljna oceanografska svojstva mora oko Ploče ne razlikuju se bitno od onih u sjeverozapadnom dijelu srednjodalmatinskoga akvatorija. Unutrašnji dio akvatorija ima obilježja kanalnoga priobalnog akvatorija sa značajnim utjecajem susjednoga kopna (BIĆANIĆ I DR., 2001). Prema povremenim mjerjenjima, srednja temperatura površine morske vode iznosi 15,5 °C, s time da se temperature kreću u rasponu od minimalne vrijednosti 10,7 °C (20. 2. 1953.) do maksimalne vrijednosti 25,3 °C (22. 8. 1956.). Ipak, iz iskustva se znade da minimalne temperature, premda rijetko, mogu pasti i ispod 10 °C, a maksimalne mogu dosegnuti i preko 26 °C. Prosječna slanost na površini morske vode iznosi 38,2‰. Tijekom godine termohalinski parametri značajnije se mijenjaju u površinskom sloju mora debljine 30 m. Zimi se javlja temperaturna inverzija, tako da je sloj morske vode debljine 10 m hladniji od dubljih slojeva (BIĆANIĆ I DR., 2001). U Drveničkim vratima izraženije je djelovanje struja morskih mijena nego opći smjer morske struje uz istočnu obalu Jadrana (usp. ZORE-ARMANDA, 1986). Prosječna brzina morskih struja u Drveničkom kanalu iznosi 0,5 čv (RUBIĆ, 1975a). Na intenzitet strujanja utječu i vjetrovi (posebice bura i jugo), čiji je učinak izrazitiji tijekom duljeg razdoblja puhanja.

### *Fitogeografske značajke otoka*

Sobziromna površinu Ploče zastupljen je relativno velik broj biljnih vrsta. Na Ploči je zabilježeno oko 400 vrsta vaskularne flore, nešto manje nego na susjednom Drveniku na kojemu su utvrđene 432 vrste vaskularne flore (BEDALOV, ŠEGULJA, 2000). Najvećim dijelom biljni svijet pripada različitim skupinama sredozemnoga fitogeografskog područja (ponajviše cirkummediteranske biljke), a zatim po zastupljenosti slijede biljke široke rasprostranjenosti te biljke južnoeuropskoga flornog područja.

Radi se pretežno o makiji u kojoj se ističe crnika (*Quercus ilex*), ali su zastupljene i sve druge tipične vrste ove zajednice. Mjestimično ima i šumaraka alepskog bora (*Pinus halepensis*), što je dobrim dijelom rezultat umjetnog pošumljavanja. Danas je šumski pokrov s makijom prekrpio gotovo dvije trećine površine otoka. To je posljedica značajne prirodne reforestacije donedavnih kamenjarskih pašnjaka, a dijelom i zapuštenih poljodjelskih površina. Tradicionalnim stočarskim iskorištavanjem otoka nekadašnji autohtoni šumski pokrov bio je znatno reduciran i devastiran, slično kao i na drugim hrvatskim otocima i priobalju

floor around the island is mostly sandy, gravelish and rocky, in some places covered with beds of *Posidona oceanica*.

The basic oceanographic features of the sea around Ploča are not different from those in northwestern part of Central Dalmatian local waters. The inner part of the waters has the features of channel littoral waters with particular influence of the neighboring mainland (BIĆANIĆ ET AL., 2001). According to occasional measurements, the mean temperature of the sea surface is 15.5 °C, but the temperatures are actually ranging from 10.7 °C (20<sup>th</sup> February 1953) to maximal values of 25.3 °C (22<sup>nd</sup> August 1956). However, personal experiences show that the temperatures can, although rarely, fall below 10 °C, while the maximal temperatures can reach 26 °C and over. Average salinity on the sea surface is 38.2 per thousand. Throughout the year, thermohalinic parameters change significantly in the surface layer of the sea, which is 30 m deep. During the winter, thermal inversion occurs, so the 10-meter surface layer is colder than deeper layers (BIĆANIĆ ET AL., 2001). In Drvenik Strait the influence of the tides is much more prominent than of the current along the Eastern Adriatic coast (cf. ZORE-ARMANDA, 1986). The average speed of the currents in Drvenik Channel is 0.5 knots (RUBIĆ, 1975a). The intensity of the currents is also influenced by the winds (bora and sirocco, in particular), and their effect is even more evident after a longer blowing period.

### *Phytogeographic features of the island*

Considering the size of Ploča, there is a relatively large number of plant species. About 400 species of vascular flora have been recorded on the island, which is just a bit less than on Drvenik Island that has 432 species of vascular flora (BEDALOV, ŠEGULJA, 2000). Most of the plants belong to different groups of Mediterranean phytogeographic area (mostly circum-Mediterranean plants), then the wide distribution plants, and the plants of South European floral area.

The surface is mostly covered with macchia, dominated by evergreen oak (*Quercus ilex*), but there are also all other plants typical of this association. In some places there are small woods of Aleppo pine (*Pinus halepensis*), which are the result of reforestation. Today, the forests with macchia have covered almost two-thirds of the island. This is the result of significant natural reforestation of former rocky pastures and partly



(HORVAT, 1957). Tako je i Ploča, sve do polovice 20. st., bila poprilično ogoljela, s prevladavajućim ogradama autohtonih kultura i kamenjarskim pašnjacima, a drvo se koristilo za ogrjev, građu i druge namjene, primjerice za proizvodnju vapna (loženje velikih količina drva u vapnicama). Ogoljeli krajolik reduciranoga biljnog pokrova zabilježen je i u otočnoj toponimiji (npr. Rt Pasike). Međutim, tridesetak godina nakon Drugoga svjetskog rata, kao posljedica deagrarizacije, posebno napuštanja stočarstva, uvođenja električne energije i plina (u bocama) u kućanstva, postupno slabi negativni antropogeni utjecaj na biljni pokrov pa se obnavljaju različiti oblici biljnog pokrova. Na otočnim padinama, posebno na zapadnom dijelu otoka, osim alepskog bora i crnike, zastupljene su brojne biljne vrste karakteristične za zajednicu *Quercetum ilicis*, i to planika (*Arbutus unedo*), lemprika (*Viburnum tinus*), zelenika (*Phyllirea latifolia*), smrdljika (*Pistacia terebinthus*) te veliki vriješ (*Erica arborea*). U otočnoj makiji i garigu ističu se borovica (*Juniperus oxicedrus*), brnistra (*Spartium junceum*), bušin (*Cistus villosus* i *Cistus monspeliensis*), kadulja (*Salvia officinalis*), primorsko smilje (*Helichrysum italicum*), ružmarin (*Rosmarinus officinalis*) i dr. Rasprostranjenostu se ističu i povijuše, tetivika (*Smilax aspera*), kupina (*Rubus ulmifolius*) i sparožina (*Asparagus acutifolius*). Uz navedene vrste, brojne su i različite trave te halofitne biljke koje nastanjuju obalni prostor (BEDALOV, ŠEGULJA, 2000; VLADOVIĆ I DR., 2002).

U naselju su česti lovor (*Laurus nobilis*), ružmarin (*Rosmarinus officinalis*), tamaris (*Tamarix gallica*), te brojne ruže, druge ukrasne cvjetnice, palme i sl. Posvuda po otoku, a posebno u istočnom dijelu otoka, rastu smokva (*Ficus carica*) i rogač (*Ceratonia siliqua*), a znatno su rjeđa stabla bajama (badem; *Prunus dulcis*), oskoruše (*Sorbus domestica*), amule ili šljivića (*Prunus cerasifera*), nara (*Punica granatum*) i dr. U okućnicama su zasađena i pojedina stabla limuna (*Citrus limon*), mandarine (*Citrus reticulata*) i naranče (*Citrus aurantium*). Prisutnost trstike na pojedinim mikrolokacijama uz obalu Ploče (primjerice uz uvalu Borak) dokaz je nešto veće vlažnosti tla.

Mnogi dijelovi vapnenačkih padina u prošlosti su bili područja uzgoja masline (*Olea europea*) i vinove loze (*Vitis vinifera*) no izmjenom društveno-gospodarskih prilika na otoku te se kulture samo ponegdje uzgajaju pa su nekada obradive površine te otočni putovi i pristupne staze s vremenom zarasli u makiju.

abandoned agricultural areas. Traditional cattle-breeding on the island reduced and degraded the autochthonous forests like on the other Croatian islands and in the coastal area of the mainland (HORVAT, 1957). Up to the mid-20<sup>th</sup> century, Ploča was significantly deforested, characterized by enclosures of autochthonous plants and rocky pastures. The wood was used for firewood, building and other purposes, like obtaining lime (fuelling large quantities of wood in limekilns). Deforested landscape has also been recorded in insular toponymy (e.g. Pasike Cape). However, thirty years after the Second World War, as the result of deagrarization, particularly abandonment of cattle-breeding, introduction of electricity and gas into the households, the negative anthropogenic influence on the vegetation weakened, so different forms of vegetation have recovered. Besides Aleppo pine and evergreen oak, on insular slopes, particularly in western part of the island, there are numerous plant species characteristic of *Quercetum ilicis* association, particularly strawberry tree (*Arbutus unedo*), laurustinus (*Viburnum tinus*), latifolia (*Phyllirea latifolia*), Terebinth (*Pistacia terebinthus*), and Tree Heath (*Erica arborea*). In insular macchia there are juniper (*Juniperus oxicedrus*), Spanish broom (*Spartium junceum*), rockrose (*Cistus villosus* and *Cistus monspeliensis*), sage (*Salvia officinalis*), curry plant (*Helichrysum italicum*), rosemary (*Rosmarinus officinalis*), etc. Other, well distributed, plants are climbing plants like Liliaceae (*Smilax aspera*), blackberry (*Rubus ulmifolius*) and asparagus (*Asparagus acutifolius*). Besides the above-mentioned species, there are also different species of grass and halophytic plants that grow in coastal areas (BEDALOV, ŠEGULJA, 2000; VLADOVIĆ ET AL., 2002).

In the settlements the most frequent plants are laurel (*Laurus nobilis*), rosemary (*Rosmarinus officinalis*), tamarisk (*Tamarix gallica*), numerous species of roses and other flowers, palms, etc. Around the island, particularly in its eastern part, there are figs (*Ficus carica*) and carob (*Ceratonia siliqua*), and much less of almond (*Prunus dulcis*), sorb (*Sorbus domestica*), cherry plum (*Prunus cerasifera*), pomegranate (*Punica granatum*), etc. In the gardens around the houses there are also lemons (*Citrus limon*), mandarins (*Citrus reticulata*) and oranges (*Citrus aurantium*). The presence of canes in some locations along Ploča coast (e.g. along Borak Cove) indicates higher soil humidity.

In the past, many parts of limestone slopes were used for growing olives (*Olea europea*) and

## Socio-geografska transformacija otoka

Tijekom posljednjih desetljeća otok Ploča je prostor izrazite socio-geografske preobrazbe, koja se očituje u uglavnom nepovoljnim demogeografskim mijenama, regresijom tradicionalnih oblika gospodarenja otočnim površinama te promjenama otočnog krajolika.

### Temeljne demogeografske značajke

Otočni prostor Republike Hrvatske područje je zahvaćeno emigracijom od kraja 19. st. pa do danas. Upravo su mali otoci najjače zahvaćeni tim procesom, a emigracija je glavni čimbenik procesa depopulacije (NEJAŠMIĆ, 1990; LAJIĆ, 1992, 1995; WERTHEIMER-BALETIĆ, 1999; FRIGANOVIĆ, 2001). Depopulacija je osobito bila izražena na malim otocima koji su udaljeniji od kopna i na njima je najranije započela, već 20-ih godina prošloga stoljeća, dok su veliki i obali bliži otoci vrhunac naseljenosti doživjeli u godinama neposredno nakon Drugoga svjetskog rata (FRIGANOVIĆ, 2001; FARIČIĆ, 2006a). Statistički podaci potvrđuju tvrdnju stanovništva Ploče da je trostruko više Pločara u iseljeništvu nego na otoku, a slično je stanje i na Susku, Olibu, Sestrunju i više drugih malih otoka.

Ploča je 1857. godine imala 133 stanovnika i taj je broj postupno rastao sve do 1910., kada otok bilježi maksimum od 302 stanovnika. U tom je razdoblju kretanje broja stanovnika bilo posljedica pozitivnoga prirodnog prirasta te neznatnoga iseljavanja (ANDREIS, 2000). Poslije toga započinje neznatna depopulacija koja do sredine 20. st. nije značajnije ugrožavala temeljne otočne demografske strukture. Broj stanovnika Ploče neznatno je opao za vrijeme Drugoga svjetskog rata i neposredno poslije njega, a zatim je nastupilo jedno kraće zaustavljanje pada broja stanovnika, štoviše i demografsko oživljavanje, kako je zabilježeno u popisu 1953. Međutim, od tada je nastupilo stalno i ubrzano smanjenje broja stanovnika. Slični demografski procesi značajka su i drugih malih otoka srednjodalmatinskog arhipelaga (Tab. 4.), ali i najvećeg dijela hrvatskoga otočnog prostora.

Proces depopulacije na pojedinim srednjodalmatinskim otocima započinje već krajem 19. st., a na pojedinim otocima 20-ih godina 20. st. Srednjodalmatinsko otočje, posebice trogirski skupina, čini jedinstvenu demografsku cjelinu sa znatnim unutrašnjim razlikama koje dolaze do izražaja u posljednja četiri desetljeća 20. st.

vine (*Vitis vinifera*), but as the socio-economic situation on the island changed, these plants are grown only in some parts of the island. As a result, in time, former arable areas and paths overgrew with macchia.

### Socio-geographic transformation of the island

In the last several decades, Ploča Island has become an area of an intensive socio-geographic transformation, which reflects itself in mostly unfavorable demographic changes, regression of traditional forms of using insular land, and in changes of insular landscape.

### Basic demographic features

Insular area of the Republic of Croatia has been affected by emigration from the end of the 19<sup>th</sup> century. The islands were particularly affected by this process, so emigration is the main cause of depopulation (WERTHEIMER-BALETIĆ, 1979; NEJAŠMIĆ, 1990; LAJIĆ, 1992, 1995; FRIGANOVIĆ, 2001). Depopulation was particularly intensive on smaller, remote islands; depopulation on these islands initiated in 1920s, while the larger islands that were closer to the mainland reached maximal population immediately after the Second World War (FRIGANOVIĆ, 2001; FARIČIĆ, 2006a). Statistical data confirm the statement that there are three times more people from Ploča living out of the island than on it. Similar situation has been recorded on Susak, Olib, Sestrunj and other smaller islands.

In 1857 Ploča had 133 inhabitants, and that number was increasing up to 1910 when it reached its maximum of 302 inhabitants. In that period the increase in number of inhabitants was the result of natural increase and negligible emigration (ANDREIS, 2000). After that, the island was affected by minute depopulation, but until the mid-20<sup>th</sup> century depopulation did not severely affect the basic demographic structures on the island. The number of inhabitants decreased slightly during the Second World War and immediately after the war. After that, the decrease was stopped, and the island even recorded a demographic revival, according to the 1953 population census. However, after 1953 the island has recorded constant and accelerated population decrease. Similar demographic processes have also been characteristic of other small islands of Central Dalmatian archipelago (Tab. 4), but also of the largest part of Croatian insular area.

Tablica 4. Kretanje broja stanovnika malih srednjodalmatinskih otoka  
Table 4 Number of inhabitants of small Central Dalmatian islands

OTOK	POVRŠINA km <sup>2</sup>	BROJ STANOVNIKA						
		1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.
ISLAND	SURFACE in sq. km	NUMBER OF INHABITANTS						
		1948	1953	1961	1971	1981	1991	2001
Ploča (Drvenik Mali)	3,43	287	307	281	202	111	56	54
Drvenik (Drvenik Veli)	11,69	908	878	729	469	229	145	168
Biševo	5,91	193	147	114	56	12	14	19
Šćedro	8,37	-	34	24	7	-	-	-
Sv. Andrija	4,19	56	64	48	10	1	2	1

Izvori / Sources: KORENČIĆ, 1979, *Naselja i stanovništvo Republike Hrvatske – Retrospekt 1857.-2001.*, Državni zavod za statistiku (dalje: DZS), Zagreb, 2005.

kada su taj prostor pogodili procesi denataliteta i iseljavanja, koji su pridonijeli nagloj depopulaciji. Dok se u nekim većim otočnim naseljima na Braču i Hvaru povećavao broj stanovnika, manja naselja i mali otoci, poput Ploče, imali su depopulaciju ili čak izumiranje stanovništva.

Depopulacija je nakon Drugoga svjetskog rata, kao i prethodno između dva rata, bila uzrokovana ponajprije iseljavanjem mladoga i radno sposobnog stanovništva. Motivi iseljenika bili su različiti, a najviše se iseljavalo zbog nepovoljnih ekonomskih prilika (agrarna prenaseljenost, nedovoljna gospodarska razvijenost, prometna izoliranost), ali i zbog političkih prilika, odnosno krupnih društvenih preslojavanja i ratnih prilika s brojnim izravnim i kolateralnim žrtvama. Ploču, kao izolirani prostor, obilježilo je više iseljavanje iz egzistencijalnih, nego iz političkih razloga. Stanovnici su s otoka odlazili prije svega poradi zapošljavanja i školovanja. Pojedinačnim iseljenicima koji bi se situirali te osigurali posao, stan i razmjerno dobar životni standard, kasnije su se pridružile i cijele obitelji.

Krajem 1960-ih godina liberalizacijom prekograničnog prometa omogućeno je slobodnije iseljavanje stanovništva te tada dobar dio stanovnika malih otoka trogirskog arhipelaga odlazi u prekomorske zemlje. Osim emigracije u inozemstvo, stanovništvo malih trogirskih otoka, u skladu s litoralizacijskim trendovima na hrvatskoj obali, iseljavalo je u Trogir i Split, a u manjoj mjeri i ostala primorska naselja unutar splitske urbane regije. Naime, tijekom 1970-ih dolazi do snažnog razvoja turizma, brodogradnje i brodarstva u uskom obalnom pojasu od Trogira preko Splita do Omiša i povećane potrebe za radnom snagom. Iseljavanje na susjedno kopno vjerojatno bi bilo znatno slabije da su postojale odgovarajuće prometne veze, te provođene mjere uravnoteženoga

The process of depopulation on some Central Dalmatian islands began at the end of the 19<sup>th</sup> century, and on the other islands it began in 1920s. Central Dalmatian islands, particularly Trogir group of islands, are a unique demographic unity with significant internal differences that were particularly evident in the last four decades of the 20<sup>th</sup> century when this area was affected by natural decrease and emigration, which ultimately led to fast depopulation. Although some larger insular settlements on Brač and Hvar Islands recorded population increase, smaller settlements and small islands like Ploča, were affected by depopulation, and some even by extinction.

In the interwar period and after the Second World War, depopulation was primarily caused by emigration of the young and economically active population. The motives for emigration were various, but the most important ones were unfavorable economic situation (agrarian overpopulation, economic underdevelopment, and traffic isolation), political situation, social stratification, and war situation marked by direct and collateral victims. Ploča, as an isolated island, was primarily characterized by emigration for existential, rather than political reasons. The main reasons for emigration from the island were employment and schooling. As certain individuals settled on the mainland, ensured a job, apartment and relatively good living standard, the whole family would join them eventually.

At the end of 1960s, as the transborder traffic was liberalized, the population was free to emigrate, so a large part of population from small islands of Trogir archipelago went overseas. Besides emigrating overseas, the population of small Trogir islands also went to Trogir and Split, and somewhat less to other coastal settlements within Split urban region. Namely, during 1970s,

prostornog društveno-gospodarskog razvitka. Na taj bi se način bio spriječio odljev radnika i učenika, demografske okosnice otočnoga stanovništva. Znakovit je podatak da na otoku koji je od najbližeg grada na susjednom kopnu – Trogira udaljen tek oko 15 km<sup>4</sup>, prema popisu iz 2001., nije zabilježen ni jedan dnevni ni tjedni migrant. Nije li to očit znak brojnih propusta i nesnalaženja mjerodavnih tijela državne, regionalne i općinske uprave koji desetljećima nisu omogućili potrebitu brigu o tom malom otoku?

Otok nije, kao većina hrvatskih krajeva, bio znatnije zahvaćen i iseljavanjem na privremeni rad u inozemstvo ili unutar zemlje, odnosno zapošljavanjem na brodovima (kao npr. na Istu), već je stanovništvo uglavnom iseljavalo trajno. Tako su godine 1991. zabilježene samo 3 osobe na privremenom radu u inozemstvu i 1 stanovnik koji je u inozemstvu boravio kao član obitelji. Godine 2001. popisom je zabilježena samo jedna osoba koja se vodi kao stanovnik Ploče, a da trenutno boravi u inozemstvu. To znači da su ostali Pločari koji žive u inozemstvu, po svojoj prilici, s otoka iselili trajno.

Stvarna demografska kretanja na Ploči najbolje se mogu odrediti razmatranjem prirodnog kretanja i selidbene bilance stanovništva (Tab. 5.). Prirodno kretanje stanovništva Ploče ima negativan predznak u kontinuitetu od 1973. (s iznimkom 1990.). Prirodna promjena negativna je i u posljednjem međupopisnom razdoblju (1991.-2001.), što je u skladu s demografskim procesima na ostalim malim hrvatskim otocima. S obzirom na malobrojno stanovništvo Ploče, mali je broj i rođenih i umrlih, s time da je, dakako, broj umrlih veći. Broj je rođenih na otoku iznimno malen zbog nepovoljne dobne i spolne strukture stanovništva. Doduše, bioreprodukcija stanovništva Ploče u aktualnim društveno-gospodarskim prilikama ne bi imala izgleda niti u slučaju da je vitalnost populacije veća.

Na temelju usporedbe prirodnog i popisnog kretanja broja stanovnika moguće je utvrditi migracijsku bilancu. Na taj se način može cjelovito utvrditi demografska pulsacija (FRIGANOVIĆ, 2001). Migracijski saldo Ploče u razdoblju od 1961. do popisa 2001. uglavnom je negativan.

<sup>4</sup> To je oko 50 min vožnje klasičnim putničkim brodom koji vozi brzinom od 12 čv. Plovidba bi, s obzirom na relaciju dugu 15 km (8 NM) i brzinu od 12 čv (NM/h), trajala oko 40 min, ali dio se vremena troši za razmjerno dugi manevar u trogirskoj luci, u kojoj se zbog stiješnjenoga navigacijskog bazena brod ne može okrenuti uz samu rivu.

the narrow coastal zone from Trogir and Split to Omiš was characterized by strong development of tourism, shipbuilding and shipping, so there was an increased need for a work force. Immigration to the neighboring mainland probably would not have been so intensive if there had been adequate traffic connections and measures for balanced spatial socio-economic development. Although Ploča is only 15 km away from the nearest town, Trogir<sup>4</sup>, according to the 2001 population census there were no daily or weekly migrants from Ploča. Is this not the obvious indicator of negligence and oversights done by state, regional and local government that failed to undertake necessary measures to help this small island?

As in most parts of Croatia, the population did not leave the island on temporary basis, i.e. to do temporary work abroad or somewhere else in the country, or to work on the ships (like, for example, on Ist Island). On the contrary, the population left the island for good. So, for example, in 1991 there were only three persons working abroad, and only one family member. In 2001, there was only one inhabitant of Ploča living abroad. This means that all other people who left the island emigrated for good.

The real demographic trends on Ploča can be determined the best by analyzing the natural change and net migration (Tab. 5). Ploča Island has recorded continuous natural decrease since 1973 (with the exception of 1990). Natural decrease was also recorded in the last intercensal period (1991-2001), which is in accordance with demographic processes on other small Croatian islands. Considering the small number of inhabitants on Ploča, there is also small number of births and deaths, nevertheless, deaths still outnumber the births. The number of births on the island is extremely small due to unfavorable age and sex structures of the population. However, population reproduction in modern socio-economic conditions would not stand a chance even if the vitality of the population was bigger.

Comparison of natural and intercensal changes reveals net migration of the population. In this way, complete demographic situation can be determined (FRIGANOVIĆ, 2001). Net migration of Ploča in the

<sup>4</sup> It corresponds to a 50-minute ride by a 12 knot speed passenger boat. Considering the distance of 15 km (8 nm) and boat speed of 12 knots (nm/h), the ride would actually last about 40 minutes, but a part of the time is spent on maneuvering in Trogir port, due to lack of space.

Vrhunac je postignut u međupopisnom razdoblju od 1961. do 1971., kada je s otoka iselila gotovo trećina stanovništva. To je poremetilo otočne demografske strukture s dugoročnim posljedicama na demografski, ali i na gospodarski razvitak Ploče. Iseljavanje je usporeno poslije 1981., uglavnom zbog činjenice da je većina mladoga i radno sposobnoga stanovništva već iselila, a prevladavajuće starije stanovništvo nije motivirano napustiti svoj dom i otok. Iznimku čine samo pojedinci visoke životne dobi slaboga zdravlja o kojima na otoku nema tko skrbiti pa se sele svojim obiteljima (potomcima) u gradove na kopnu. U razmatranju migracijskog salda za razdoblje od 1981. do 1991. potrebno je istaknuti da na tadašnje demografske trendove nije značajnije utjecala kategorija *stanovništva u inozemstvu* koja bi fiktivno poboljšala demografsko stanje na početku 90-ih godina 20. st., kao što je to slučaj s brojnim otočnim naseljima, posebno na malim otocima (npr. Olib, Ist, Sestrunj, Iž, Rava i dr.). Prema Friganovićevoj klasifikaciji općeg kretanja stanovništva (FRIGANOVIĆ, 1990) u Ploči je od 1981. do 1991. bio zabilježen tip  $E_4$ , što odgovara demografskom trendu izumiranja. Teže je utvrditi stvaran demografski trend u najnovijemu međupopisnom razdoblju (1991.-2001.), jer je na Ploči u tom razdoblju zabilježen pozitivan migracijski saldo. U najnovijemu međupopisnom razdoblju demografske statistike bilježe neznatan pad broja stanovnika, unatoč izrazito negativnoj prirodnoj promjeni. Iz toga bi proizašlo da je na otok doselio znatan broj stanovnika, i da se prema tome na otoku odvija vrlo slaba regeneracija imigracijom (tip  $I_4$  općeg kretanja stanovništva). Štoviše, kada bi se doslovno tumačili rezultati popisa iz 2001. to bi značilo da u ukupnom broju stanovnika otoka Ploče doseljenici čine gotovo polovinu otočnog stanovništva! U ukupnom stanovništvu otoka samo su se dva stanovnika registrirala kao odsutna iz naselja popisa, od toga jedan u zemlji i jedan u inozemstvu. Međutim, očito je da su se na otoku pri popisu stanovništva registrirali i oni stanovnici koji *de facto* na njemu ne žive ili, konkretnije, koji na Ploči ne žive tijekom cijele godine. Uz prisutno stanovništvo popisani su i vlasnici kuća za odmor koji su svoje stalno boravište prijavili na otocima zbog poreznih olakšica i prava na stjecanje dozvola za ribolov za osobne potrebe. Pitanje je u kojoj se mjeri popisalo i stanovništvo koje ne živi stalno na otoku već boravi poradi "privremenog rada" u inozemstvu.

S obzirom na realne značajke sastavnica ukupnoga kretanja stanovništva otoka Ploče, demografska perspektiva nije dobra. Ploča bi

period from 1961 to 2001 was mostly negative. The peak of emigration was in the period between 1961 and 1971, when almost one-third of the insular population emigrated. This significantly disrupted demographic structures on the island, causing long-term consequences on demographic and economic development of Ploča. Emigration reduced after 1981, mostly due to the fact that most of the young and economically active population had emigrated before, and the remaining population was not motivated enough to leave their homes and the island. The exceptions were only older individuals of poor health who had to move to the mainland and live with their families (descendants). When analyzing net migration in the period between 1981 and 1991, it is important to note that the category of "population living abroad" did not influence significantly the current demographic trends, i.e. it did not fictitiously improve demographic situation at the beginning of 1990s, as it was the case with many insular settlements, particularly on small islands (for example, Olib, Ist, Sestrunj, Iž, Rava, etc.). According to Friganović's classification of general population trend (FRIGANOVIĆ, 1990), in the period from 1981 to 1991 Ploča had  $E_4$  type of general population trend (extinction). It is much more difficult to determine the type of general population trend in the latest intercensal period (1991-2001), because Ploča recorded positive net migration in that period. In the last intercensal period demographic statistics record a slight decrease in number of inhabitants, despite the significant natural decrease. The conclusion would be that a certain number of people immigrated to the island, so the island was characterized by very weak regeneration caused by immigration ( $I_4$  type of general population trend). Additionally, if the results of 2001 population census were analyzed literally, it would mean that the immigrants make almost one-half of the population on Ploča Island! In total number of inhabitants only two of them were absent at the time when the census was carried out – one of them was in the country, while the other was abroad. However, it is obvious that when the census was carried out, some people who actually did not live on the island, or at least they did not live there the whole year, were registered as permanent residents. Namely, a part of the second home owners were also registered as permanent residents in order to get some tax relieves and fishing permits. The question is, to which extent people who were living abroad "temporarily" were also considered as permanent residents.

Tablica 5. Popisna i prirodna promjena te migracijska bilanca od 1961. do 2001.\*  
 Table 5 Intercensal and natural population change, and net migration from 1961 to 2001\*

Popisno razdoblje	Prirodno kretanje stanovništva			Popisna promjena	Migracijska bilanca
	Broj rođenih	Broj umrlih	Prirodna promjena		
Intercensal period	Natural population change			Intercensal change	Net migration
	Births	Deaths	Natural change		
1961.-1971.	20	14	6	-79	-85
1971.-1981.	18	40	-22	-91	-69
1981.-1991.	2	27	-25	-55	-30
1991.-2001.	7	34	-27	-2	25

\* Podatci za broj rođenih i broj umrlih stanovnika Ploče dostupni su tek od 1963.

\* Data on number of births and deaths of Ploča Island were first recorded in 1963

Izvor / Source: *Naselja i stanovništvo Republike Hrvatske – Retrospekt 1857.-2001.*, DZS, Zagreb, 2005; NEJAŠMIĆ I DR., 1999; *Tablogrami* Državnog zavoda za statistiku, 1991.-2001.

uskoro, slično kao i neki drugi mali hrvatski otoci (NEJAŠMIĆ, 1991.b, FARIČIĆ, MAGAŠ, 2004.) mogla u potpunosti depopulirati. Naseljenost bi u budućnosti, ako se situacija ne izmijeni, mogla biti samo povremena, i to tijekom turističke sezone, sezonskih radova i vikendima.

Godine 1971. domicilno stanovništvo činilo je 93% ukupnoga stanovništva, što znači da je tada otočna populacija još uvijek bila zatvorena. Udio domicilnog stanovništva kasnije je smanjen. Prema popisnim podacima iz 2001. na otoku također prevladava domaće stanovništvo, ali u nešto manjoj mjeri. Među doseljenim stanovnicima najviše je onih koji su došli iz drugih jedinica lokalne samouprave Splitsko-dalmatinske županije (Tab. 6.). Dakako, dio stanovništva doselio je, najčešće ženidbenim vezama, iz susjednog Drvenika. U skupini domicilnog stanovništva prevladavaju muškarci, a u skupini doseljenog stanovništva veći je udio žena koje su se na otok doselile uglavnom nakon udaje. Sastav stanovništva po mjestu rođenja zrcali se u nacionalnoj i vjerskoj homogenosti Pločara. Prema popisu iz 2001. svi su stanovnici tog otoka bili Hrvati rimokatoličke vjeroispovijesti.

U skladu s prevladavajućim demografskim procesima tijekom druge polovice 20. st. na Ploči su se značajno izmijenile temeljne strukture stanovništva. U biološkoj strukturi stanovništva dominantno značenje ima sastav po dobi i spolu. Prema popisu stanovništva iz 1971. udio ženskog stanovništva (51,5%), bio je gotovo jednak udjelu muškog stanovništva (48,5%). Međutim, godine 2001. udio ženskog stanovništva (35,2%) bio je znatno manji od udjela muškog stanovništva (64,8%). Spolnisastav stanovništva na većini ostalih malih hrvatskih otoka također je neuravnotežen, s time da obično prevladava žensko stanovništvo. Spolna struktura stanovništva Ploče 2001. dijelom

Considering the actual features of general population trend on Ploča Island, demographic perspectives are definitely not good. Soon, Ploča could, as some other small Croatian islands (NEJAŠMIĆ, 1991b; FARIČIĆ, MAGAŠ, 2004), completely depopulate. Unless the situation changes, in the future, the settlement on the island could be only temporary, during the tourist season, seasonal works and on the weekends.

In 1971 domiciliary population made 93 per cent of total population, which indicates that the insular population was still closed at that time. In time, the share of domiciliary population has decreased. According to 2001 population census, domiciliary population still made up most of the population, but less than it used to make. Most of the immigrants on the island came from some other settlements within Split-Dalmatia County (Tab. 6). Of course, part of the population immigrated from Drvenik through marital connections. Men make most of the domiciliary population, while most of the immigrants are women who came to Ploča after marrying someone from that island. Population structure according to the place of birth also reveals the national and religious homogeneity. Namely, according to 2001 population census all of the inhabitants were Croats and Roman Catholics.

In accordance with dominant demographic processes of the second half of the 20<sup>th</sup> century on Ploča, basic demographic structures of the population have changed. The most important aspect of biological structure is age and sex composition. According to 1971 population census, there was almost equal share of women and men on the island (51.5 per cent and 48.5 per cent, respectively). However, in 2001 there were fewer women (35.2 per cent) than men (64.8 per cent) on the island. Sex composition of the

Tablica 6. Autohtono i doseljeno stanovništvo otoka Ploče 2001.

Table 6 Indigenous and immigrated population of Ploča Island in 2001

Spolni sastav	Ukupan broj stanovnika	Od rođenja u istom naselju		Doseljeno u naselje stanovanja					
				Svega		Iz drugog naselja istog grada/općine		Iz drugog grada/općine iste županije	
		Aps.	%	Aps.	%	Aps.	%	Aps.	%
Sex	Number of inhabitants	Living in same settlement since birth		Immigrated to the place of residence					
				Total		From other settlement of the same town/municipality		From other town/municipality of the same county	
		Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Muškarci Males	35	26	74,3	9	25,7	4	11,4	5	14,3
Žene Females	19	9	47,4	10	52,6	2	10,5	8	42,1
Ukupno Total	54	35	64,8	19	35,2	6	11,1	13	24,1

Izvor / Source: *Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001.*, Stanovništvo prema migracijskim obilježjima, DZS, Zagreb, 2005.

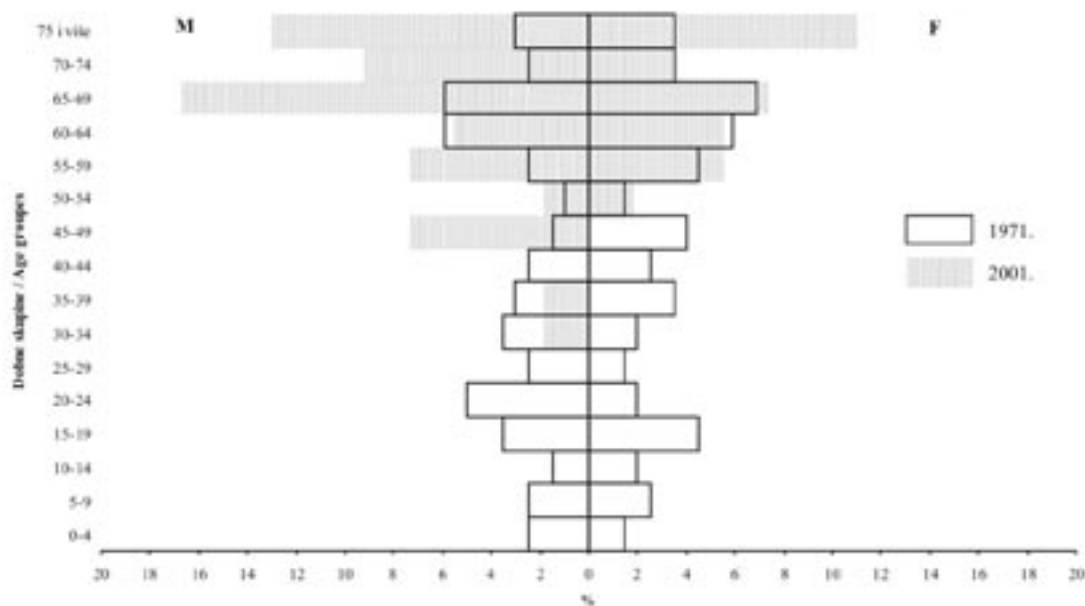
je u vezi s gore navedenim razlozima kretanja broja stanovnika u najnovijemu međupopisnom razdoblju. Dakle, velik udio muškaraca na otoku je dijelom fiktivan podatak jer su se pri popisu na Ploči registrirali vlasnici kuća za odmor koji veći dio godine na otoku ne žive. Ti su vlasnici najvećim dijelom muškarci. Međutim, tome treba pridodati i činjenicu da je, s obzirom na ukupnu otočnu populaciju, na Ploči razmjerno velik broj neženja.

Dobna struktura stanovništva izrazito je nepovoljna. Ona je posljedica negativne migracijske bilance te pada nataliteta i povećanja mortaliteta otočnog stanovništva. Uvriježeno je, prema Sauvyjeovu modelu (LAJIĆ, MIŠETIĆ, 2006), ukupno stanovništvo podijeliti u tri glavne dobne skupine: mlado stanovništvo (od 0 do 19 godina), zrelo stanovništvo (od 20 do 59 godina) i staro stanovništvo (60 i više godina). Godine 1971. mlado stanovništvo činilo je 20,3%, zrelo stanovništvo 42,6%, a staro stanovništvo 37,1% ukupnog stanovništva Ploče. Prema popisnim podatcima iz 2001. stanovništva mlađeg od 20 godina uopće nema, zrelog je 27,8%, a čak je 72,2% stanovnika Ploče starije od 59 godina (59,3% stanovništva starije je od 65 godina). Indeks starosti 1971. bio je 182,75, što odgovara *izrazito dubokoj starosti* stanovništva. Taj pokazatelj za 2001. zbog nepostojanja stanovnika u dobnoj skupini mladoga stanovništva matematički nije moguće izraziti.

population on most of the small Croatian islands is also unbalanced, but females usually prevail. Sex composition of Ploča Island in 2001 was partly related to the above mentioned reasons regarding the number of inhabitants in the latest intercensal period. Therefore, the big share of men on the island is partly fictitious, because the second home owners registered as permanent residents when in fact they live on the mainland most part of the year. These owners are mostly men. However, it is important to take into account the fact that, considering the population on the island, there are relatively many bachelors.

Age composition of the population is extremely unfavorable. It is the result of negative net migration, decreased birth rate and increased death rate of the insular population. According to Sauvy's model (LAJIĆ, MIŠETIĆ, 2006), population can be divided into three main age groups: young population (from 0 to 19 years of age), adult population (20 to 59), and old population (60 and over). In 1971 young population made 20.3 per cent of the total population of Ploča, adult population made 42.6 per cent, and the old population 37.1 per cent. On the other hand, in 2001 there was no one on the island below the age of 20, adult population made 27.8 per cent, and old population as much as 72.2 per cent of total population (59.3 per cent was above 65 years of age). Aging index in 1971 was 182.75, which indicates extremely old





Slika 4. Dobno-polna struktura stanovnika Ploče 1971. i 2001.

Figure 4 Age and sex composition of Ploča population in 1971 and 2001

Prosječna starost Pločara 2001. bila je 65,97 godina. Iste godine veću prosječnu starost među hrvatskim otocima imali su samo Molat (66,46) i Rivanj (68,69) u zadarskoj otočnoj skupini (LAJIĆ, MIŠETIĆ, 2006). Prema tome, stanovništvo Ploče 2001. obilježavala je *krajnje duboka starost*. Otočani su "nagrišpani" kako to slikovito, prema naboranu izgledu lica starih stanovnika, za hrvatsko otočno stanovništvo primjećuje M. A. Friganović (2001). Porazna dobna struktura stanovništva ukazuje na daljnje negativne demografske trendove. Veliki su izgledi da će, kako je već istaknuto, doći do potpunog odumiranja autohtonog stanovništva. Na temelju usporedbe dobno-polne strukture stanovništva Ploče 1971. i 2001. (Sl. 4.) mogu se zorno uočiti razorni učinci demografske erozije Ploče s nesagledivim negativnim socio-ekonomskim posljedicama. Pitanje je s kojim bi se to stanovništvom mogla planirati revitalizacija društvenog i gospodarskog života na Ploči.

Opstanak postojećega stanovništva na otoku nije samo demografski i gospodarski, već i kulturološki problem. Ovaj mali otok mijenja nekadašnji jedinstveni inzularni ambijent i poradi općih litoralizacijskih procesa na hrvatskoj obali. U otočnom krajoliku stare elemente postupno zamjenjuju novi sadržaji, koje donose stanovnici podrijetlom s Ploče, ali i drugi, iz Trogira, Splita, Zadra, Zagreba te drugih gradova iz

population. In 2001, this indicator could not be calculated since there were no people below 20. Mean age of Ploča population in 2001 was 65.97. The only islands with higher mean age were Molat (66.46) and Rivanj (68.69) in Zadar group of islands (LAJIĆ, MIŠETIĆ, 2006). Therefore, in 2001 Ploča was characterized by extremely old population. To cite M. A. Friganović (2001): the population of Croatian islands is, figuratively, as "wrinkled" as the faces of old inhabitants. The unfavorable age structure of the population indicates further negative demographic trends. As it has already been mentioned, the chances are that the indigenous population on the island will die out. Comparison of age and sex structure in 1971 and 2001 (Fig. 4) clearly indicates the negative effects of demographic erosion with immeasurable negative socio-economic consequences. The crucial question is which population could be the foundation of possible revitalization of social and economic life on Ploča.

The survival of the existing population on the island is not only demographic and economic, but also cultural issue. This small island also changes its former unique insular ambience because of general littoralization processes on the Croatian mainland coast. The old elements in insular landscape are gradually replaced by new contents, which are brought by the population

domovine i inozemstva. Te novine ukazuju na sve izrazitije utjecaje sveprisutne urbanizacije kao prostornoga i sociološkog fenomena. U nepovrat se gubi višestoljetna tradicija, odnosno način gospodarenja prostorom, specifična otočna arhitektura i hortikultura, lokalni običaji, dijalekt i sl. Postoji opasnost da se znatno reducira i bogata otočna toponimija jer se brojni predjeli i različiti drugi geografski objekti na otoku, obali i neposrednom podmorju više ekonomski ne koriste pa prestaje i potreba korištenja njihovih imena. U tom kontekstu taj će otok vjerojatno doživjeti i jedinstvenu sudbinu – trajno će se promijeniti njegovo ime kojim ga stoljećima nazivaju njegovi stanovnici (Ploča), a po svoj prilici u praksi će se, čak i kod stanovnika koji ga povremeno budu nastanjivali, uvriježiti oblik iz službene dokumentacije i kartografije (Drvenik mali).

Nepovoljna dobno-spolna struktura otočnog stanovništva temeljni je problem i za gospodarske prilike na otoku. Dugotrajni nepovoljni demografski procesi (emigracija, depopulacija, starenje stanovništva) i opće opadanje fertiliteta doveli su do pada reproduktivne snage i vitaliteta stanovništva (FRIGANOVIĆ, 2001). Obnova stanovništva *in situ* nije moguća zbog starosti populacije pa je moguć izlaz primjena redistributivne populacijske politike, odnosno doseljavanje stanovnika. Eventualno doseljavanje, koje je u sadašnjim prilikama teško zamisliti, stvara probleme druge vrste jer su otočne populacije općenito zatvorene i ponekad nepovjerljive prema došljacima (FRIGANOVIĆ, 2001). Kao što je navedeno, stanovništvo Ploče razmjerno je otvoreno prema doseljenicima, ali isključivo iz najbližeg prostora. Za sada ne postoje objektivni razlozi zbog kojih bi na taj mali otok doselilo stanovništvo sa susjednoga kopna, osobito mlado stanovništvo, koje na otoku ne može zadovoljiti elementarne potrebe jer nedostaju radna mjesta, česte i brze prometne veze s kopnom, kulturno-zabavni sadržaji i sl.

Premda nije ozbiljno razvitatak temeljiti na iluzijama, nada za revitalizaciju otoka ipak nije sasvim neutemeljena. Povoljna okolnost, koja se na smisleni način može iskoristiti za budući demografski razvoj otoka jest blizina Trogira i Splita jer ti gradovi bilježe pozitivna demografska kretanja. U budućnosti se, ukoliko se bitno poboljša kvaliteta (brzina, učestalost i udobnost) pomorskih veza te osmisli gospodarski razvitatak, dio stanovništva iz Trogira, Splita i drugih gradova može naseliti i na Ploči, osobito oni koji su podrijetlom vezani za otok. Jedno od rješenja za demografsku obnovu jest i sustavno poticanje

of Ploče descent, but also by people from Trogir, Split, Zadar, Zagreb, and other places in Croatia and abroad. These novelties indicate the influences of urbanization as a spatial and sociologic phenomenon. Several centuries old tradition is disappearing, just as the traditional way of using space, specific insular architecture and horticulture, local customs, dialect, etc. It is possible that the insular toponymy will be reduced too, because some parts of the island and many other geographical objects on the island, on the coast and in the sea, are not being used anymore, so their names will not be used so much. In this context, the name of the island will probably change too; namely the name its inhabitants use (Ploča) will probably disappear and the official name (Drvenik Mali) will probably be used by its future, temporary, inhabitants.

Unfavorable age and sex composition of the insular population is a fundamental problem for economic situation on the island as well. Long-term unfavorable demographic processes (emigration, depopulation, population aging) and general fertility decline have led to the decline of reproduction and vitality of the population (FRIGANOVIĆ, 2001). Regeneration of the population *in situ* is not possible due to aged population. Therefore, the only possible solution is redistributive population policy, i.e. immigration of the population. Possible immigration, which is even hard to imagine in these circumstances, creates some other problems, because the insular populations are generally closed and sometimes distrustful of strangers (FRIGANOVIĆ, 2001). As it has already been said, Ploča population is relatively open to immigrants, but only to those from the neighboring areas. For now, there are still no objective reasons for populating this small island with the inhabitants from the neighboring mainland, particularly with young population that cannot satisfy its elementary needs on the island due to the lack of jobs, lack of frequent and fast traffic connections with the mainland, without cultural and entertaining contents, etc.

Although it is not reasonable to base a development on illusions, the hope for the revitalization of the island is not completely unfounded. A favorable circumstance, that could be used in future demographic development of the island, is the vicinity of Trogir and Split, because these towns are characterized by positive demographic trends. If the quality of traffic connections (speed, frequency, and comfortableness) improves significantly, in the future, part of the population from Trogir, Split and other towns can settle on

povratka iseljenog stanovništva iz hrvatskih gradova i prekomorskih zemalja, što bi, osim demografskog, poboljšalo i gospodarsko stanje na otoku. Dakako, takve planove nemoguće je provesti bez sudjelovanja državnih ustanova, odnosno bez postojanja provedivoga nacionalnog programa demografske obnove svih malih naseljenih otoka. U protivnom će dobar dio njih u vrlo skoro vrijeme biti vjerojatno samo sezonski naseljeno i izloženo daljnjemu nazadovanju ili će postati predmet interesa bogate elite iz Hrvatske, ali vrlo skoro i iz razvijenih zemalja Europe, koja će ekološki privlačan otočni prostor znati iskoristiti za svoje osobne interese.

Sa socio-geografskog aspekta može se razmotriti i struktura otočnih kućanstava. Prema popisu iz 1971. na otoku je bilo 54 kućanstva s prosječno 3,7 člana, najvećim dijelom u obiteljima. Godine 2001. na Ploči je bilo ukupno 35 kućanstava, od čega su 22 kućanstva bila neobiteljska (18 samo s jednim članom), a 13 ih je bilo obiteljskih (11 s dva člana i 2 s tri člana obitelji). I te podatke treba uzeti s odgovarajućom zadržskom, slično kao i podatke o ukupnom broju stanovnika i spolnoj strukturi stanovništva na otoku 2001. Bez obzira na (ne)relevantnost popisnih statističkih podataka, prosječno kućanstvo na Ploči 2001. imalo je samo 1,5 člana. Dakle, u drugoj polovici 20. st. nije zabilježen samo pad broja kućanstava već i smanjenje broja obitelji te broja članova obiteljskih i neobiteljskih kućanstava. Na Ploči su kućanstva uglavnom staračka i najvećim dijelom samačka, a višečlane obitelji iznimno su rijetke. Nepovoljna struktura kućanstava ima negativne sociološke posljedice za daljnji razvitak otoka.

### *Ekonomsko-geografske posebnosti Ploče*

Stoljećima su glavne gospodarske djelatnosti na Ploči bile poljodjelstvo, stočarstvo, ribolov i pomorstvo. Dopunski se stanovništvo bavilo i sitnim obrtima, kamenarstvom, proizvodnjom vapna i dr. Tijekom prošlosti nije bilo izrazite podjele stanovništva prema djelatnostima, već je, kao i na ostalim malim hrvatskim otocima, prevladavala obiteljska polivalentna ekonomija malih razmjera. Stanovnik Ploče istodobno je bio težak, ribar, bačvar, šumar, stočar i sl. Na otoku je sve do 1830. tradicionalno najvažnija grana gospodarstva bila autohtona poljoprivreda s naglašenijim uzgojem stoke sitnog zuba. Pločari su blago (ovce, koze, a u prošlosti i pokoje govedo) napasali na matičnom otoku, ali i na susjednom otočiću Malti. Gojila se

Ploča, particularly those people who are of Ploča descent. One of the solutions for demographic revitalization is systematic encouragement of the return of emigrants who went to live in Croatian towns or abroad. Such initiative would not only improve demographic situation on the island, but also economic situation. However, such plans cannot be realized without the support from state institutions, and without a previously set national program for demographic revitalization of all small inhabited islands. If this fails, a part of the islands will soon be inhabited only seasonally and exposed to further regression. There is also a chance that those islands could even become interesting to the rich elite from Croatia or developed European countries that would use this ecologically attractive insular area for their own personal interests.

From socio-geographic point of view, it is interesting to analyze the structure of the households on the island. According to 1971 population census, there were 54 households with the average of 3.7 household members, mostly in families. On the other hand, in 2001 there were 35 households, out of which 22 were non-family (18 with only one member), and 13 of them were family households (11 with two members, and 2 with three members). These data should also not be taken for granted, just like the data on total number of inhabitants and sex composition of the insular population in 2001. Regardless of the (ir)relevance of census data, average household on Ploča in 2001 had only 1.5 members. So, in the second half of the 20<sup>th</sup> century Ploča did not only record decrease in number of households, but also decrease in number of families and average number of members in family and non-family households. Households on Ploča are mostly composed of old people and have only one member. Multimember families are extremely rare. Unfavorable structure of the households has negative sociologic consequences on further development of the island.

### *Economic-geographic features of Ploča*

For centuries, the main economic activities on Ploča were agriculture, cattle-breeding, fishing and shipping. Additional activities of the population were small crafts, stonecutting, lime production, etc. In the past, there were no specific divisions of population according to their occupation. Namely, as on other small Croatian islands, the most prominent was small-scaled familial polyfunctional economy. The inhabitant of Ploča was, at the same time, agricultural laborer,

Tablica 7. Struktura otočnog stanovništva Ploče prema obilježjima ekonomske aktivnosti 1971. i 2001.  
Table 7 Economic structure of the Population of Ploča in 1971 and 2001

Godina	Ukupno		Aktivno stanovništvo				Osobe s osobnim prihodom		Uzdržavano stanovništvo	
			Ukupno		Obavlja zanimanje					
	Aps.	%	Aps.	%	Aps.	%	Aps.	%	Aps.	%
Year	Total		Active population				Persons with personal income		Supported population	
			Total		Working population					
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
1971.	202	100,0	75	37,1	-	-	10	4,9	117	58,0
2001.	54	100,0	8	14,8	3	5,5	38	70,4	8	14,8

Izvori / Sources: *Popis stanovništva i stanova*, Stanovništvo – Delatnosti, knjiga X, SZS, Beograd, 1974; *Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001.*, Stanovništvo prema aktivnosti, DZS, Zagreb, 2005.

i pokoja svinja, a za nošenje tereta i druge radove držali su se magarci. Oko kuće uvijek je bilo i peradi. Od sredine 19. st. stanovnici Ploče u nešto većoj su se mjeri počeli baviti poljodjelstvom, osobito uzgojem maslina, vinove loze i različitoga povrća te manje zahtjevnim uzgojem rogača i smokve te prikupljanjem ljekovitoga i aromatičnog bilja (posebno ružmarina). Primjerice, 1956. na Ploči je proizvedeno: 1 vagon maslinova ulja, 1 vagon vina (više nego na susjednom većem Drveniku), 5 vagona rogača, 4 vagona aromatičnog bilja, 1/2 vagona badema i 1/4 vagona suhih smokava. Zanimljiv je i podatak da su još sredinom 80-ih godina 20. st. Pločari prodavali grašak, bob i salatu na splitskoj tržnici (PAŽANIN, 2000). Međutim, unatoč tim primjerima, s obzirom na ograničenja prirodno-geografske osnove gospodarski razvoj na otoku rijetko je nadilazio lokalne razmjere.

Suvremene gospodarske prilike na Ploči odraz su složenih socio-ekonomskih mijena tijekom druge polovice 20. st. Ploču je u tom razdoblju obilježila gospodarska stagnacija, a zatim i gospodarsko nazadovanje. Deagrarizaciju, posvemašnje napuštanje djelatnosti primarnoga sektora nije pratio istodobni razvitak djelatnosti sekundarnoga i tercijarnog sektora što je dovelo do ekonomske krize na koju je mlado i radno sposobno stanovništvo reagiralo uglavnom iseljavanjem. Na otoku se smanjivao broj aktivnoga stanovništva većom progresijom od smanjenja ukupnog broja stanovnika. Godine 1971. bilo je ukupno 75 aktivnih stanovnika (od toga 7 na "privremenom radu" u inozemstvu), što je činilo nešto više od trećine ukupnog stanovništva otoka. Popisom iz 2001. na Ploči je zabilježeno samo 8 aktivnih stanovnika, što je činilo oko sedminu ukupnog stanovništva otoka (Tab. 7.).

fisherman, cooper, forester, cattle breeder, etc. Up to 1830, traditionally most important economic activity was autochthonous agriculture with small stock cattle-breeding. Population of Ploča grazed their cattle (sheep, goats, and in the past even cows) on their island, but also on the neighboring Island of Malta. They also kept pigs, and for carrying weights and other labors they used donkeys. Around the houses they always had poultry. From mid-19<sup>th</sup> century the population of Ploča intensified their agricultural activity; they particularly grew olives, vine, different vegetables, carob and fig, but they also gathered medicinal and aromatic plants (particularly rosemary). For example, in 1956 the following things were produced on Ploča: one wagon of olive oil, one wagon of wine (more than on the neighboring Island of Drvenik), five wagons of carob, four wagons of aromatic plants, half a wagon of almonds and one-fourth of a wagon of dried figs. It is also interesting to note that in mid-1980s the population of Ploča were selling peas, broad beans and lettuce on Split market (PAŽANIN, 2000). However, despite these examples, economic development on the island rarely surpassed local importance due to limitations set by natural-geographic basis of the island.

Modern economic situation on Ploča is the reflection of complex socio-economic changes during the second half of the 20<sup>th</sup> century. In that period, Ploča was characterized by economic stagnation, and after that, by economic regression. Deagrariization was not simultaneously followed by the development of the activities of secondary and tertiary sectors, which ultimately led to economic crisis. Young and economically active population reacted to this crisis by emigration. The number of active population was decreasing faster than the decrease of total population. In 1971 there

Najveći udio stanovništva 1971. bio je u kategoriji uzdržavanog stanovništva. To su tada bila djeca te kućanice bez osobnoga izvora prihoda i formalnoga zaposlenja. Iste godine od ukupnoga broja aktivnih stanovnika samo su 4 bile žene. Međutim, žene su se cijeloga života bavile kućanskim poslovima (odgoj djece, održavanje kuće i okućnice, pripremanje hrane i dr.), ali i poljoprivredom, ribarstvom i drugim djelatnostima, posebno u vrijeme odsutnosti muškaraca koji su se trajno ili povremeno zapošljavali u različitim pomorskim djelatnostima (ponajviše kao pomorci i ribari) i drugim poslovima (navlastito u industriji) u Trogiru, Splitu i ostalim naseljima na susjednom kopnu. Na taj su način kućanice na Ploči gospodarski značajno pridonosile svojim obiteljima.

Prema popisu iz 2001. većina stanovništva Ploče imala je osobne prihode, odnosno mirovine, a dio stanovništva pripadao je kategoriji uzdržavanog stanovništva. Među uzdržavanim osobama na Ploči više nema djece, već toj kategoriji pripadaju isključivo kućanice. Neznatan udio aktivnoga stanovništva, među kojima samo trojica ostvaruju radni odnos, nije čimbenik s kojim se može računati pri željenom oživljavanju svekolikoga života na otoku. Treba istaknuti da se dio stanovnika bez prihoda ili s malim mirovinama alimentira novčanim doznakama pripadnika obitelji koji žive u iseljeništvu izvan domovine, ali i raznovrsnom ekonomskom pomoći rodbine koja živi u brojnim mjestima u Hrvatskoj.

Kao što je navedeno, otočni gospodarski mikrosustav propadao je u skladu s deagrarizacijom. Ona je bila intenzivnija od deruralizacije, odnosno napuštanja otočnoga ruralnog prostora. Godine 1971. poljoprivredno stanovništvo činilo je dvije petine ukupnoga otočnog stanovništva (88 poljoprivrednih od ukupno 202 stanovnika), a 2001. na otoku nije zabilježen niti jedan poljoprivredni stanovnik. Uz aktivno poljoprivredno stanovništvo koje je činilo 42% aktivnog stanovništva, 1971., 23 stanovnika bila su zaposlena u prometu (pomorstvu), 5 je bilo zaposleno u trgovini i ugostiteljstvu, a po jedna osoba u industriji i kulturi. Sedmero Pločara te godine boravilo je na privremenom radu u inozemstvu. Međutim, 2001. zabilježena su samo 3 aktivna stanovnika koji obavljaju neku djelatnost, od čega je dvoje zaposleno u prometu, a jednom djelatnost nije poznata. To, dakako, ne znači da se na Ploči trenutno nitko ne bavi poljoprivredom ili nekim drugim djelatnostima. Obradom okućnica, vrtova i maslinika bave se vitalniji umirovljenici

were 75 active inhabitants (seven of them were "temporarily working" abroad), which was about one-third of total population. In 2001 there were only eight active inhabitants, which was about one-seventh of total population (Tab. 7).

Most of the population in 1971 was supported. Those were the children and housewives without personal income and formal employment. In the same year, out of total active population, only four of them were women. However, women were doing housework all their lives (raising children, housekeeping, preparing food, etc.), but they were also engaged in agriculture, fishing and other activities, particularly when the men were absent because they were permanently or temporarily employed in different maritime activities (seamen and fishermen) or in some other activities (particularly in industry) in Trogir, Split and other settlements on the mainland. In this way the housewives on Ploča gave significant economic contribution to their families.

According to 2001 population census, most of the population of Ploča had personal incomes (pensions), while a part of the population was supported. Among the supported persons there were no more children, so most of the people in that category were housewives. The negligible share of active population, among which only three persons were employed, is not a factor on which it can be counted in revitalizing life on the island. It should be pointed out that part of the population is without incomes or with low pensions, so they receive financial aid from their relatives living abroad, but they also receive different economic aid from their relatives living in other settlements in Croatia.

As it has already been mentioned, insular economic microsystem was decaying simultaneously with deagrarization. It was more intensive than deruralization – abandonment of the insular rural area. In 1971 agricultural population made two-fifths of total insular population (88 agriculturalists out of total 202 inhabitants), and in 2001 there was no agricultural population on the island. Besides active agricultural population that made 42 percent of total active population in 1971, 23 active inhabitants worked in traffic (shipping), five in trade and catering, one in industry, and one in culture. However, in 2001 there were only three active inhabitants – two of them were working in traffic, and the third one is unknown. That, of course, does not mean that no one is engaged in agriculture or some other activities on Ploča at the

te, kao dopunskom djelatnošću, stanovnici podrijetlom s Ploče koji žive u Trogiru, Splitu i nekim drugim naseljima srednjodalmatinskoga priobalja ("vikendaši"). Pri tome su poljoprivredne aktivnosti svedene na osobne potrebe te obradu zemlje na najpovoljnijim položajima, odnosno posjedima koji su najbliže naselju i gdje je kakvoća tla najbolja, dok se manje povoljni okršeni tereni te posjedi udaljeni od naselja zapuštaju i prepuštaju tzv. socijalnom ugaru. Za razliku od masline, vinova loza zadržala se tek na manjim površinama, u neposrednoj blizini otočnih zaselaka, s neznatnim značenjem za otočno gospodarstvo. Plodovi masline prije su se prerađivali u uljarama u Drveniku, a danas u Marini. Prosječan godišnji urod maslina i proizvodnja maslinova ulja ne omogućuju plasman na tržište. Stočarstvo je sasvim napušteno. Prema zapisima u arhivu drveničke župe ranije je gotovo svaka pločarska obitelj imala 20-30 ovaca i koza (PAŽANIN, 2000), a maksimalan se broj tako mogao popeti i na preko 1000 glava blaga koncem 19. i početkom 20. stoljeća. Još su i popisom iz 1981. bila zabilježena 94 grla sitne stoke. Bilo je tada popisano i 87 komada peradi. Danas na otoku ovaca i koza gotovo i nema, a i broj peradi je neznatan.

Napuštanje poljoprivrede nije samo iz korijena izmijenilo otočnu gospodarsku strukturu već se odrazilo i na preobrazbu krajolika. Višestoljetni agrarni kulturni krajolik transformira se u skladu s nekontroliranim, odnosno spontanom širenjem autohtone vegetacije te izgradnjom razmjerno velikoga broja stanova za odmor. Dok je sredinom 20. st. I. Rubić (1955a) zabilježio kako je otok *dobro obrađen*, danas se u krajoliku izdvajaju samo manje oaze obrađenoga tla. Gusta makija i manji šumarci klimazonalnoga sredozemnog biljnog pokrova onemogućuju prohodnost na većem dijelu otoka. Budući da u slučaju izbijanja požara prilazi opožarenim mjestima, osim iz zraka ili s mora, kroz gusti biljni pokrov isprepleten brojnim povijušama, nisu mogući, lokalna samouprava i *Hrvatske šume* financirali su probijanje šumskih protupožarnih putova. Glavnina radnji završena je 1999. pa je s time znatno upotpunjena postojeća otočna kapilarna infrastruktura.

Poput poljoprivrede i ribarstvo je uglavnom dopunska djelatnost, premda su vode oko otoka razmjerno bogate ribom, posebno malom plavom ribom koje oko Ploče povremeno ima u znatnijim količinama. Pojedini brakovi oko Ploče, te uvale Kaljuža, Vela Rina, Vanjska, Mala Rina i položaj Stara pošta (*pošta* znači lovište ribe) smatraju se boljim lovištima na trogirsko-splitskom dijelu

moment. More vital retired persons work in their gardens and olive-grows, just like the population of Ploča descent that live in Trogir, Split and some other settlements on Central Dalmatian coast (weekenders). However, these agricultural activities are mostly done for personal needs and on most favorable locations, closer to the settlements and on more quality soils. On the other hand, those locations that are less favorable and more distant from the settlements are abandoned and fallow. Unlike olive, vine survived on some smaller surfaces, in the vicinity of insular hamlets, but it is almost insignificant for insular economy. Olives used to be processed in oil refineries in Drvenik and Vinišća, but now they are processed in Marina. Average annual yield of olives and production of olive oil are not sufficient to be placed on the market. Cattle-breeding has been completely abandoned. According to the records of Drvenik parish's archives, almost every family on Ploča used to have 20-30 sheep and goats (PAŽANIN, 2000), and the maximal number could have reached over 1,000 head at the end of the 19<sup>th</sup> and at the beginning of the 20<sup>th</sup> century. According to 1981 population census, there were 94 head of small stock and 87 pieces of poultry. Today, there are almost no sheep and goats on the island, and the number of poultry is almost insignificant.

Abandonment of agriculture did not only completely change the insular economic structure, but it also reflected itself in landscape transformation. The traditional cultural landscape has been transformed in accordance with the uncontrolled and spontaneous expansion of indigenous vegetation, and construction of relatively large number of second homes. In mid-20<sup>th</sup> century I. Rubić (1955a) recorded that the island was *well cultivated*, and today only small parts of the land are cultivated. Thick macchia and smaller groves of Mediterranean plants disable passages on most part of the island. In case of fire, the firemen cannot approach the threatened area, except from air and sea, so the local government financed the clearance of the paths. Most of the plan was realized until 1999, so the existing insular infrastructure has improved significantly.

Like agriculture, fishing is also an additional activity, and the waters around the island are relatively rich in fish, particularly in small bluefish, that can sometimes be found in larger quantities around Ploča. Some banks around Ploča, Kaljuža Cove, Vela Rina, Vanjska, Mala Rina and Stara pošta location (*pošta* signifies fishing ground) are considered to be among the better fishing grounds

hrvatskoga Jadrana. Međutim tijekom prošlosti lovom male plave ribe nisu se bavili Pločari već su ždrijebom do tih lovišta dolazili ribari iz Marine i Trogira (BASIOLI, 1955), a u novije vrijeme do Ploče povremeno navrate i veći ribarski brodovi iz značajnijih ribarskih središta (Zadar, Kali, Split, Postira i dr.). Tijekom talijanske uprave za vrijeme Drugoga svjetskog rata u lov na malu plavu ribu u pločarskom akvatoriju uključili su se i ribari sa susjednoga Drvenika. Budući da se tada lovila razmjerno velika količina ribe, poduzetnik G. Pirovani otvorio je u Drveniku pogon trogirске tvornice za preradu ribe *La Traurina prima industria Dalmata pesci marinati ed affini*. To je prvi i jedini pokušaj razvoja industrije u malomu trogirskom arhipelagu.

Sami Pločari lovili su uvijek isključivo za osobne potrebe, i to malim mrežama stajačicama (poponice, girare, prostice), parangalima, vršama za rakove i ribe te povrazima (tunjama), dakle ribarskim alatima kojima se ne mogu ostvariti veći ulovi koji bi se plasirali na tržište. Nešto veći ulov Pločari su postizali s pomoću *strašina*, mreže potegače za lov gir(ic)a. Za stanovnike Ploče važan je i zimski lov na lignje jer one tada prilaze u većim jatima s otvorenog mora prema unutrašnjim vodama pa se na čitavom prostoru srednjodalmatinskog otočja love u količinama dostatnim za vlastite potrebe, a kadšto i za potrebe lokalne turističke ponude (restorani). Sportskim ribolovom i ribolovom za osobne potrebe bave se brojni stanovnici Ploče i "vikendaši", stanovnici Trogira, Splita i drugih gradova koji su podrijetlom s Ploče i koji na taj otok često dolaze vikendom i za vrijeme godišnjeg odmora. Velik dio otočana učlanjen je u Sportsko-ribolovno društvo *Planka*. Na otoku, međutim, 2001. nije zabilježen niti jedan profesionalni ribar.

Pomorstvom se na početku 21. st., unatoč dugoj tradiciji, bave samo malobrojni Pločari. Poslije Drugoga svjetskog rata Pločari su, uz Drvenčane i Šoltane, s obzirom na ukupan broj stanovnika, davali najveći udio pomoraca unutar cijele srednjodalmatinske otočne skupine. Zabilježeno je da je samo u razdoblju od 1947. do 1964. na brodovima radilo 68 Pločara (PAŽANIN, 2000). Taj je broj smanjen na trećinu 1971., a 2001. samo su dva Pločara radila u pomorskim djelatnostima. Pri tome statistički podatak po kojem su u pomorstvu 2001. radile dvije trećine aktivnih osoba koje obavljaju neku djelatnost u praksi na otoku Ploči ne znači gotovo ništa. Sa žaljenjem se može konstatirati kako je taj otok, poput većine malih hrvatskih otoka, ostao izvan pozitivnih socio-ekonomskih tijekova koji prate složene i višeslojne

in Trogir-Split part of the Croatian Adriatic. However, in the past, Ploča population was not catching the bluefish; the right for those grounds was determined by drawing lots between the fishermen from Marina and Trogir (BASIOLI, 1955). Today, some larger fishing boats from important fishing centers (Zadar, Kali, Split, Postira, etc.) come to Ploča to catch fish. During the Italian rule in the Second World War, the fishermen from Drvenik were catching bluefish in Ploča local waters. Since a lot of fish was being caught there, entrepreneur G. Pirovani opened works for fish processing which were a part of the fish processing factory named *La Traurina prima industria Dalmata pesci marinati ed affini* from Trogir. This was the only attempt to develop industry in small Trogir archipelago.

The population of Ploča was always catching fish just for their own needs, with small nets, long lines, crab and fish pots and fishing lines. So, they used the fishing tools that could enable larger catches and their presentation on the market. The larger catch was enabled by a special net for catching picarels. Winter catching of squids was also important for Ploča population, because that was the period when the squids moved in larger schools from open sea toward local waters. So, in the area of Central Dalmatian archipelago the squids are caught in large quantities, sufficient for personal needs, but sometimes also for the needs of local tourist offer (restaurants). Population of Ploča and weekenders, i.e. population of Ploča descent that live in Trogir, Split and other towns and come to the island on weekends and during their vacations, engage in sports fishing and fishing for personal needs. Many of the islanders are members of *Planka Sports and Fishing Club*. However, in 2001 there were no professional fishermen on the island.

At the beginning of the 21<sup>st</sup> century, only a few islanders were engaged in shipping. After the Second World War, Ploče population, along with the population from Drvenik and Šolta Islands, had the largest share of sailors of all Central Dalmatian Islands in comparison to total number of inhabitants. In the period from 1947 to 1964 as much as 68 people from Ploča were working on ships (PAŽANIN, 2000). This number reduced by a third in 1971, and in 2001 there were only two inhabitants from Ploča working in shipping industry. So, the statistical data that two-thirds of the active population worked in shipping actually does not mean much. Unfortunately, the conclusion is that this island, like most of small Croatian islands, has been left out of the positive



processe litoralizacije. U hrvatskim okolnostima litoralizacija je označila intenzivnu konvergenciju gospodarskih aktivnosti uz uski obalni pojas na kopnu, dok je otočni i zaobalni prostor postao područje demografske i ekonomske depresije. Društveni i gospodarski razvitak bio je polariziran, a zanemarena je potreba uravnoteženoga razvoja cijeloga primorskoga područja Hrvatske, koji bi integrirao cijeli geografski profil od otoka preko obale do zaobalja. Posljedice nekonzistentne jadranske orijentacije cijele države te parcijalnoga i pretežito spontanoga razvitka regionalnih središta na obali ostavile su duboke negativne tragove u otočnom prostoru koje je teško ili nemoguće izbrisati, navlastito na malim otocima kakav je i Ploča.

U gospodarskom pogledu, turizam ostaje jedina propulzivna grana privrede, koja bi trebala činiti okosnicu komplementarnog razvitka otoka. Općenito, otočno gospodarstvo u većoj je ovisnosti o turizmu nego gospodarstvo obalnog prostora (NEJAŠMIĆ, 1998). Egzaktnih podataka o turističkom prometu nema jer Ploča (Drvenik mali) nije evidentirana u popisu turističkih mjesta Hrvatske. S obzirom na spoznaje do kojih su autori ovoga rada došli pri terenskom izvidu tijekom turističke sezone, može se ipak zaključiti da pojedinci ostvaruju odgovarajuće, zakonski gledano dopunske, prihode od turizma. Turistička djelatnost vezana je isključivo za privatne smještajne kapacitete u sobama i apartmanima, dok hotelski smještaj ne postoji. Bilo je pokušaja uređenja lovačke kuće namijenjene elitnom lovnom turizmu. U tu su svrhu 1986. na otok naseljeni fazani, a uređena je i školska zgrada u kojoj se nastava ne odvija od 70-ih godina 20. st. (PAŽANIN, 2000). Međutim, fazani su napravili velike štete povrtlarskim kulturama pa ih domaći stanovnici nisu rado prihvatili na otoku. Također, elitni lovni turizam nije donio očekivane financijske rezultate, a prema kazivanju mještana istodobno su nestale neke druge životinjske vrste koje su bile zastupljene velikim brojem jedinki (ježevi i male sove), što je možda povezano s ilegalnim izlovljavanjem. To je jedan od primjera kada različiti poduzetnici uspiju ishoditi dozvole za određena lovna područja i naseliti alohtonu divljač, a da tome ne prethode stručne analize i konzultacije s domicilnim stanovništvom. Slične probleme imaju i neki drugi hrvatski otoci na koje su naseljeni mufloni i divlje svinje, npr. Cres, Mljet, Tijat i dr.

S obzirom na veličinu otoka, broj ugostiteljskih objekata zadovoljava potrebe sadašnjega turističkog prometa, no osnovni preduvjet daljnjeg

socio-economic courses that are connected to complex processes of littoralization. In Croatian circumstances, littoralization has been marked by an intensive convergence of economic activities toward the narrow coastal area on the mainland, while the insular area and hinterland have become the areas of demographic and economic depression. Social and economic developments were polarized, and the need for a balanced development of the whole coastal area of Croatia was neglected, despite the fact that this development would integrate the whole geographic profile from the islands over the coast to the hinterland. The consequences of inconsistent Adriatic orientation of the whole state, and of partial and mostly spontaneous development of regional centers on the coast, left deep negative traces in insular area, traces that are hard or impossible to remove, particularly on small islands like Ploča.

From economic point of view, tourism remains the only propulsive economic activity that should be the foundation of complementary development of the island. In general, insular economy is more dependent on tourism, than the economy of the coastal part of the mainland (NEJAŠMIĆ, 1998). There are no exact data on tourist turnover, because Ploča (Drvenik Mali) is not included into the list of tourist places in Croatia. On the basis of a field research the authors did during the tourist season, it can be concluded that some individuals have additional incomes from tourism. Tourist activity is completely connected to private accommodations, because there are no hotels on the island. There were some attempts to refurbish a hunting lodge for developing elite tourism. Therefore, in 1986 pheasants were brought on the island, and the old school, that had not been in use from 1970s, was refurbished (PAŽANIN, 2000). However, the pheasants destroyed a large part of the vegetable crops, so the local population did not accept them gladly. Additionally, elite hunting tourism did not bring expected financial results, and according to the local population, some other, formerly numerous, animal species were extinct (hedgehogs and small owls), which may be connected to illegal hunting. This is one of the examples when different entrepreneurs manage to get license for certain hunting grounds and populate them with allochthonous game, but without making professional analyses and consultations with local population. Similar problems are present on some other Croatian islands populated with mouflons and wild boars, e.g. Cres, Mljet, Tijat, etc.

Considering the size of the island, the number of catering facilities satisfies the needs of present

razvoja turizma jest izgradnja manjeg hotelskog objekta čime bi se napravio odgovarajući pomak u turističkoj ponudi otoka. Otvaranje takvog objekta omogućilo bi zapošljavanje određenog broja stanovnika otoka, što bi moglo dugoročno privući mlade stanovnike da borave na otoku tijekom čitave godine. Problem je u činjenici da je intenzivna turistička djelatnost ograničena na tri ljetna mjeseca. Prednosti koje bi Ploča mogla iskoristiti u turizmu, jesu blizina značajnih hrvatskih primorskih turističkih odredišta, postojanje razmjerno povoljnih uvjeta za prijam manjeg broja nautičkih plovila te mogućnosti uređenja privlačnih pješačkih i biciklističkih staza. U tom smislu hvalevrijedna je inicijativa udruge *Radio Sudamja* iz Splita koja u kampu u Petomavru organizira ljetnu školu za strane jezike za hrvatsku djecu te školu hrvatskoga jezika za djecu iz inozemstva (posebno iz hrvatskih iseljeničkih obitelji). To je diskretan oblik turizma u kojemu sudjeluju mladi, koji se, uz ostalo, odgajaju u duhu potrebne očuvanja ekoloških posebnosti otočnoga prostora.

Uz turizam potrebno je razvijati i ostale oblike gospodarstva, napose poljoprivrednu proizvodnju koja je komplementarna s turističkom djelatnošću (DEFILIPPIS, 2001). Turizam nikako ne smije postati monokultura otočnog gospodarstva jer svaki poremećaj na turističkom tržištu (recesija, ratna zbivanja i sl.) uzrokuje krizu koja se jače osjeća u malim otočnim zajednicama nego na susjednomu kopnenom prostoru (MIKAČIĆ, 1994). Takva zbivanja pogodila su otočna naselja usmjerena na turističku djelatnost početkom 1990-ih što je dio stanovništva prisililo da se vrati poljoprivrednoj proizvodnji (DEFILIPPIS, 1997). Premda turizam povoljno djeluje na ukupna demografska kretanja na otoku, njegova se uloga ponekad preuveličava jer turizam ne može u potpunosti zaustaviti proces depopulacije (ZUPANC I DR., 2001). Svakako da turizam, ali i gospodarstvo općenito, mora biti u skladu s konceptom održivog razvoja koji ne dovodi do propadanja i iscrpljivanja resursa na kojima se temelji (KUNST, 1997).

Inicijalne turističke aktivnosti koordinira *Turističko društvo Ploča*. Postojeći turizam na otoku oslanja se na korištenje dopunskih smještajnih kapaciteta u više privatnih apartmana (Vela Rina, Laura, Villa Ana, Nike, Villa Borak, J. Zekić i dr.), nekoliko ugostiteljskih objekata, trgovinu mješovitom robom i organizirano privezište za brodove u Borku. Dio lokalnog stanovništva nije zadovoljan s činjenicom da i ono, uz turiste nautičare koji plaćaju vez po danu, mora

tourist turnover, but the basic precondition of further development of tourism is construction of a smaller hotel in order to enrich the tourist offer of the island. Construction of such an object would provide jobs for a certain number of people, and in the future it could attract younger population to stay on the island the whole year. The problem is that intensive tourist activity is limited to three summer months. The advantages that Ploča could use in its tourist offer are the vicinity of important Croatian coastal tourist destination, relatively favorable conditions for the reception of a certain number of boats, and possibilities for making attractive walking and cycling paths. It is important to note the initiative of Radio Sudamja association from Split that organized a foreign language summer school in a camp in Petomavar for Croatian children and a school of Croatian for children from abroad (particularly from Croatian emigrational families). This is a discreet form of tourism, which includes the young people, and educates them in the spirit of preserving the ecological particularities of the insular area.

Besides tourism, it is important to develop other economic activities, particularly agricultural production that is complementary to tourist activity (DEFILIPPIS, 2001). Tourism cannot become the only activity of the insular economy, because any disturbance in tourist market (recession, wars, etc.) can provoke a crisis that is much more disastrous in smaller insular communities than on the mainland (MIKAČIĆ, 1994). Such a thing happened to tourism-oriented insular settlements at the beginning of 1990s, so the population was forced to return to agriculture as the source of income (DEFILIPPIS, 1997). Although tourism has positive effects on general demographic trends on the island, its role is sometimes overstated, because tourism cannot completely stop the process of depopulation (ZUPANC ET AL., 2001). Nevertheless, tourism, and economy in general, has to be in accordance with the concept of sustainable development that does not lead to destruction and overuse of the resources on which it is based (KUNST, 1997).

Initial tourist activities are coordinated by Ploča Tourist Board. The existing tourism on the island relies on using complementary accommodation capacities in several private apartments (Vela Rina, Laura, Villa Ana, Nike, Villa Borak, J. Zekić, etc.), several catering facilities, general store and organized quay in Borak. Part of the local population is not satisfied, because even they have to pay the annual fee to Planka Sports and Fishing Club for anchoring their boats.

plaćati godišnji vez za svoje brodice koncesionaru Sportsko-ribolovnom društvu *Planka*.

Početak 2006. godine donosen je Prostorni plan grada Trogira. Još tijekom izrade, na Prijedlog plana 2001. godine mještani su imali znatne primjedbe, a one se nastavljaju i poslije donošenja Plana s kojim Pločari kao i mještani Drvenika velog nisu zadovoljni te su protestirali peticijama. Smatraju da je Prostornim planom bilo potrebno definirati, tj. legalizirati individualnu izgradnju kuća za odmor i drugih objekata koji su nastajali posljednjih desetljeća.

Kvalitetna prometna povezanost Ploče s kopnom temeljni je čimbenik sveukupnog razvoja otoka. Dnevna lokalna brodska pruga koja povezuje Ploču i Drvenik sa Splitom i Trogirom uvedena je još krajem 1898. (PAŽANIN, 2000) i jedina je poveznica Ploče s kopnom. Brodsku prugu na relaciji Trogir – Drvenik – Ploča održava vodeći hrvatski putnički brodar Jadrolinija, i to s pomoću klasičnih putničkih brodova (starih oko 50 godina), čija je brzina plovidbe maksimalno 12 čv. Otok je s Trogirom u načelu povezan redovitom prugom dva puta dnevno, s time da je petkom i nedjeljom otok povezan i sa Splitom. Dva puta tjedno na otok namjesto klasičnoga putničkog broda vozi trajekt koji vozila ukrcava/iskrcava u Segetu Donjem.

Bitan je nedostatak nepostojanje brze brodske linije koju ima većina sjevernodalmatinskih i dio kvarnerskih otoka. Osim tih tehničkih problema, važan je prostorno-funkcionalni problem nepostojanje brodske veze s Vinišćima na susjednom kopnu te veze s ostalim srednjodalmatinskim otocima, navlastito sa Šoltom. U svakom slučaju, bez kvalitetne prometne povezanosti nemoguće je očekivati značajniji pomak u općem stanju na otoku i njegov daljnji razvitak (prema STIPERSKI I DR., 2001).

### *Suvremena obilježja otočnoga naselja*

Suvremeno naselje Ploča raštrkano je, i najvećim dijelom smješteno uz obalu. Stariji zaseoci su vezani za blage padine otočkih uzvisina i pogodne doće, što jasno ukazuje da su se njihovi stanovnici bavili ponajviše agrarnim djelatnostima. Uz gospodarske razloge, disperzija jedinoga otočnog naselja posljedica je i geomorfoloških značajki, raščlanjenosti i ekspozicije obalne crte (u odnosu na vjetrove) te, u novije vrijeme, želje vlasnika i drugih korisnika kuća za odmor da svoje privremeno, odnosno sezonsko boravište

At the beginning of 2006, new Regional Plan of the Town of Trogir was introduced. While the Plan was being made, the local population had many objections to the Proposition of the Plan in 2001, and this situation continued even after the Plan was introduced, so the population of Ploča and Drvenik Veli protested. Their opinion is that Regional Plan should have defined, i.e. legalized the individual second homes and other objects that have emerged in the last several decades.

More quality traffic connections between Ploča and the mainland are the basic precondition for a comprehensive development of the island. Daily local boat line that connects Ploča and Drvenik to Split and Trogir was introduced at the end of 1898 (PAŽANIN, 2000) and it is the only connection that links Ploče to the mainland. The boat line Trogir – Drvenik – Ploča is serviced by the leading Croatian shipping company (Jadrolinija) that uses classical passenger ships (that are about 50 years old) whose speed is maximally 12 knots. The island is connected to Trogir by regular lines two times a day, and on Fridays and Sundays the island is also connected to Split. Two times a week the classical boat is replaced by a ferry that boards/unloads the vehicles in Seget Donji.

An important setback is the lack of fast boat line that already exists on North Dalmatian and part of Kvarner Islands and connects them to the mainland. Besides technical problems, an important spatial and functional problem is the lack of a ferry line that would connect Ploča to Vinišća, and lines that would connect this island to other Central Dalmatian islands, particularly to Šolta. Anyway, without more quality traffic connections, it is impossible to expect the improvement of the general situation on the island and its further development (after STIPERSKI ET AL., 2001).

### *Modern features of the insular settlement*

Modern settlement of Ploča is dispersed and mostly located on the coast. Some older hamlets are located on hill slopes and karst valleys, which clearly indicates that their inhabitants were mostly engaged in agricultural activities. Besides economic reasons, dispersion of the only insular settlement is the result of geomorphologic features and exposition of the coastline to the winds. Additionally, second home owners also built their houses along the coast. Spatial development of the settlement was also influenced by the fact that functionally this settlement was, and partly still

vežu uz najatraktivnije detalje obalnoga pojasa. Također, na prostorni razvoj naselja utjecala je činjenica kako je ono funkcionalno bilo, a i danas dobrim dijelom jest, dio susjednoga Drvenika. U povijesnim okolnostima nepovoljna činjenica za Ploču bilo je nepostojanje samostalne župe. Na otoku tako nije bilo važnoga čimbenika integracije lokalnoga društvenoga i ekonomskog života već je on bio podređen župnom središtu u Drveniku. U fizionomiji naselja to se očitivalo u nepostojanju prepoznatljive jezgre sa mjesnom crkvom, župnim dvorom, trgovom i ostalim zgradama povezanim uz odgovarajuće središnjo-mjesne funkcije. Nedostatak trga kao mjesta okupljanja otočana djelomično nadoknađuje prostor rive u luci Borak, uz koju pristaje linijski putnički brod. Dolazak broda iz Trogira i Drvenika u ustaljenom i mirnom dnevnom ritmu života Pločara glavni je događaj dana.

Pločari su uspjeli od crkvenih vlasti ishoditi odluku o izgradnji crkve i mjesnoga groblja tek 1968. Nedugo zatim (1970.) sagrađena je vrlo jednostavna i arhitektonski siromašna crkva posvećena Zvijezdi Mora i sv. Nikoli Taveliću. Tijekom terenskog izvida u ljeto 2003. pločarska je crkva bila u takvom stanju da je možda bolje sagrađiti sasvim novu crkvu nego obnavljati postojeću. Naravno, to je graditeljsko i ponajprije tehničko pitanje, a pravo bi pitanje bilo za koga bi se uopće, s obzirom na aktualnu demografsku problematiku, takva crkva gradila.

Važan problem naselja na Ploči je slaba infrastrukturna opremljenost. Otočna kućanstva sa znatnim su zakašnjenjem dobila neke temeljne infrastrukturne elemente. Otok je elektrificiran tek krajem 1975., a telefon su stanovnici dobili tek 1995. Elektroopskrba je poboljšana 1996. Liječnik na otok dolazi samo jednom tjedno. Za potrebe hitnog prijevoza bolesnika na Ploči je sagrađen heliodrom. U naselju poštansku službu obavlja jedan djelatnik koji je ujedno i agent putničkog brodarara *Jadrolinije*, a poštanske usluge se mogu ostvariti i preko Drvenika ili izravno brodskom prugom preko Trogira. Na cijelom otoku djeluje samo jedna trgovina, čija je ponuda prilagođena nestabilnoj potražnji robe široke potrošnje. Čak i u srcu turističke sezone neke se prehrambene namirnice dovoze u trgovinu iz Trogira isključivo po narudžbi. Stalno stanovništvo, a posebice vikendaši primorani su stoga opskrbljivati se osobno osnovnim potrebštinama u gradu Trogiru.

Za buduću život i razvoj Ploče posebno je važna vodoopskrba koja se planira već nekoliko

is, a part of Drvenik. In historical circumstances, the unfavorable fact was also the nonexistence of an independent parish. There was no important factor that would integrate the local social and economic life, so everything was subordinate to parish center in Drvenik. This reflected in the physiognomy of the settlement; namely there is no central part of the settlement with the local church, parish house, square and other buildings related to some central functions. The lack of the main square that would serve as the meeting point was partially compensated by the waterfront in Borak port that serves as the landing place for the ships. The arrival of the ship from Trogir and Drvenik is the main event of the day in the stale and quiet daily rhythm in the life of the local population.

Ploča population managed to bring about a decision from church authorities on building a church and local cemetery only in 1968. Soon after (1970) a simple and architectonically poor church dedicated to Zvijezda Mora (Star of the Sea) and to St. Nikola Tavelić. During our field research in summer of 2003 the church was so dilapidated that it would maybe be wiser to build a completely new church than to renovate this one. Of course, that is a constructional and technical issue, but considering the present demographic situation on the island, there is also an issue for whom this building would be built.

The important problem of the settlement on Ploča is poor infrastructure. Insular households have got some basic infrastructural elements with a significant delay. The island was electrified only at the end of 1975, and the telephone lines were introduced in 1995. Electricity supply was improved in 1996. Doctor comes to the island once a week. A helicopter platform was built for the emergency transportation of the patients. There is one postman on the island who is, at the same time, also an agent of Jadrolinija shipping company. Postal services are done over Drvenik or directly over Trogir by a shipping line. There is only one shop on the whole island, and its offer is in accordance with the unstable demand. Even in the middle of the tourist season some of the foods are brought on request from Trogir. Therefore, permanent inhabitants, particularly the weekenders, are forced to buy their own supplies in Trogir.

For the future life and development of Ploča water supply is very important, and this project has been planned for years (by Akvaproyect from Split), but the realization of the project is burdened

godina (tvrтка *Akvaprojekt* iz Splita), ali u njezinu ostvarenju ima više problema od kojih su, izgleda, financijski najveći. Naime, planirana je izgradnja vodovodne mreže duge oko 2,5 km, vodospreme *Dolići* zapremnine 200 m<sup>3</sup> i precrpne postaje *Petomavar*. Otočni sustav opskrbljivat će se dovoženjem vode brodom vodonoscem u vodospremu iz grada Trogira u organizaciji mjerodavnoga javnog poduzeća *Vodovod i kanalizacija – Split*. Godine 2006. pri završetku je bilo i rješavanje zemljišno-pravnih pitanja tj. imovinskih odnosa, s obzirom na to da je otok gotovo u cijelosti u privatnom vlasništvu, a vodoopskrbna infrastruktura treba biti u posjedu regionalne samouprave.

Fizionomska preobrazba naselja tijekom posljednjih desetljeća velikim je dijelom posljedica promjene temeljnih socio-ekonomskih funkcija u otočnom prostoru. Otok postupno prestaje biti radno-rezidencijalni prostor, a sve više poprima ulogu područja namijenjenog odmoru i rekreaciji, a u skladu s time prostora povremene, u turističkoj sezoni koncentrirane, naseljenosti. Sagrađen je razmjerno velik broj stanova za odmor, čija se graditeljska obilježja značajno razlikuju od stare otočne arhitekture koja se temeljila na korištenju tradicionalnih građevinskih materijala, najvećim dijelom dostupnih na samom otoku, te integraciji stambenih i gospodarskih objekata u strukturu sredozemnoga inzularnog krajolika. Primjerice, pročelja starih kuća s ulaznim vratima bila su okrenuta prema zavjetrini u odnosu na prevladavajuće vjetrove, različito s obzirom na geomorfološku konfiguraciju terena, što, uz navedeni primjer izgradnje škura, svjedoči o pomno odabiranom smještaju i prostornoj orijentaciji građevinskih objekata.

Izgradnja stanova za odmor započela je tijekom 70-ih godina 20. st. Te su stanove gradile najprije osobe podrijetlom s otoka, a kasnije sve više i osobe iz kontinentalnog dijela Hrvatske (posebno iz Zagreba). Godine 1971. (kada su zabilježena 202 stanovnika) Ploča je imala 54 stana s ukupnom površinom od 2483 m<sup>2</sup>. Od toga su za stalno stanovanje u posjedu otočana bila 53 stana, a samo je jedan stan bio društveni. Iste godine u Ploči nije zabilježen niti jedan stan namijenjen odmoru i rekreaciji. Već popisom 1981., do kada je broj stanovnika prepolovljen (111) zabilježeno je 75 stanova, od toga 46 za stalno stanovanje (toliki je bio i broj domaćinstava), a 29 pretežno za odmor. Izgradnja se i dalje nastavila pa je 1991. (kada je bilo tek 56 stanovnika) zabilježen 141 stan, od čega oko 100 za odmor. Popisom iz 2001.

with problems, particularly financial problems. Namely, the project included the construction of a 2.5 km long water-supply system, *Dolići* water tank with the capacity of 200 cubic meters and *Petomavar* pump station. The insular system will be supplied by water brought by water carriers into the water tank of the town of Trogir, and the whole process will be organized by the company *Vodovod i kanalizacija – Split*. In 2001 the issue of land property was almost completed, because most of the island is private property, and water-supply infrastructure should be in the hands of regional authorities.

Physiognomic transformation of the settlement in the last several decades is mostly the result of changes in basic socio-economic function of the insular area. Gradually, the island is losing its working and residential functions and becoming recreational area, inhabited seasonally. A large number of second homes has been built, and their architectonic features are different from older insular architecture that was based on using traditional building materials available on the island, and on integrating residential and farm buildings into the structure of the Mediterranean insular landscape. For example, facades of the old houses with the front door were faced leeward, depending on terrain configuration, while the windows were protected by shutters, all of which indicates that a lot of attention was given to location and spatial orientation of the houses.

Construction of second homes started in 1970s. At first, these houses were built by the people originating from the island, and later more by people from continental parts of Croatia (particularly from Zagreb). In 1971 (when the island had 202 inhabitants) Ploča had 54 homes with the surface of 2,483 sq. meters. Out of 54 homes, 53 of them were owned by the insular population, and only one was communal. In the same year there were no second homes on the island. In 1981, when the population halved (111 inhabitants), there were 75 homes – 46 were permanently inhabited (which equals the number of households in that year), and 29 were second homes. The construction continued, so in 1991 (when there were 52 inhabitants) there were 141 homes with the total surface of 9,466 sq. meters. Out of total number of homes there were 80 homes with the surface of 4,461 sq. meters that were inhabited permanently, six homes with the surface of 255 sq. meters were used occasionally, and three homes with the surface of 200 sq. meters were used for economic activities. It is unusual that 80 homes were inhabited permanently when

(kada su popisana 52 stanovnika) zabilježena su 192 stana ukupne površine 9466 m<sup>2</sup>. Od toga je 80 stanova ukupne površine 4461 m<sup>2</sup> bilo namijenjeno stalnom stanovanju, 6 stanova ukupne površine 255 m<sup>2</sup> koristilo se povremeno, a u 3 se stana ukupne površine 200 m<sup>2</sup> obavljala gospodarska djelatnost. Pomalo je neobičan popisni podatak da je 80 stanova korišteno za stalno stanovanje, ako su na otoku živjela tek 54 stanovnika u 35 kućanstava. Očito je dio tih stanova korišten samo povremeno. Istodobno su na otoku zabilježena 103 stana ukupne površine 4550 m<sup>2</sup>, namijenjena za odmor i rekreaciju. Dakle, tijekom proteklih trideset godina broj stanova povećao se za 3,5 puta, a površina stanova za 3,8 puta. Dok je svojedobno bilo gotovo četvero korisnika po stanu, danas je broj stanova gotovo četiri puta veći od broja stanovnika. Najkrupnije promjene dogodile su se u pogledu izgradnje stanova za odmor. U skladu s litoralizacijskim trendovima karakterističnim i za ostale hrvatske otoke na razmjerno maloj površini, uglavnom uz uski obalni pojas, sagrađeno je više od 100 stanova za odmor. Te su kuće za odmor sagrađene uz postojeće stare skupine stambenih objekata, među kojima su neki i obnovljeni (Petomavar, Vela Rina, Dolići, Kuknara, Borak). Dio kuća za odmor sagrađen je i izvan postojećih zaselaka, ponajviše uz uvalu Garbina i oko rta Kuknara, što donekle narušava postojeće ambijentalne elemente i otežava cjelovitu infrastrukturnu povezanost. Bez obzira na te probleme, mještani smatraju da prodajom terena i dovođenjem vikendaša ostvaruju određenu korist za čitav otok i traže uklapanje izgrađenih objekata u građevinska područja.

### Zaključak

Društveno-geografski procesi na otoku Ploči podudaraju se s procesima na većini malih naseljenih hrvatskih otoka. Depopulacija i deagrarizacija dva su najizrazitija primjera procesa koji negativno utječu na razvojnu perspektivu otoka. Premda udaljenost od kopna i gradskih središta (Trogira i Splita) nije velika, neodgovarajuća prometna povezanost i neostvarivanje programa razvoja dodatno otežavaju provedbu odgovarajuće revitalizacije. Tomu treba pridodati i prilično nepovoljnu prirodnu osnovu, malu površinu otoka i nepovoljne hidrografske prilike. Prednost Ploče, kao i ostalih malih naseljenih otoka trogirске skupine, jest blizina Trogira kao najbližega većeg središta na kopnu. Trogir se razvija u subregionalno središte koje može preuzeti neke središnje funkcije

there were only 54 inhabitants on the island living in 35 households. It is obvious that part of these homes were used only occasionally. At the same time, there were 103 second homes on the island with the surface of 4,550 sq. meters. So, in the last thirty years the number of homes increased 3.5 times, and their surface by 3.8 times. There used to be four tenants per home, while today the number of homes outnumbers the inhabitants by almost four times. The most significant changes refer to the construction of second homes. In accordance with the littoralization trends that affected other Croatian islands too, over 100 second homes were built on a small surface, mostly in the narrow coastal zone. These second homes were built beside the existing old houses, and some of those old houses were even renewed (Petomavar, Vela Rina, Dolići, Kuknara, Borak). Part of the second homes was built outside the existing hamlets, mostly along Garbina Cove and around Kuknara Cape, which disrupts the existing elements of the ambience and disables comprehensive infrastructural connectivity. Regardless of these problems, the local population thinks that by selling their real estates and attracting weekenders they create certain benefits for the whole island, so they demand that already built objects be legalized.

### Conclusion

Socio-geographic processes on Ploča Island are consistent with the processes on most of the small inhabited Croatian islands. Depopulation and deagrarization are two most prominent examples of processes that have negative influence on developmental perspectives of the island. Although the island is not far from the mainland and urban centers (Trogir and Split), inadequate traffic connections and nonrealization of the developmental program additionally disable the realization of the suitable revitalization. The additional disadvantageous conditions are unfavorable natural basis of the island, small surface and unfavorable hydrographic conditions. The advantage of Ploča, as of other small inhabited islands of Trogir archipelago, is the vicinity of Trogir, the nearest larger center on the mainland. Trogir has developed into a subregional center that can take over some of the central functions from Split if the positive trends in the economic development continue. Considering the number of emigrants, it can be expected that some of them

Splita ukoliko se nastave pozitivni trendovi u razvoju gospodarstva. S obzirom na broj iseljenika moguće je očekivati i proces povratka na otok uz pretpostavku uključivanja državne uprave koja bi putem sustava poreznih olakšica i povlastica trebala dati početni poticaj za povratak iseljenog stanovništva.

### Zahvala

Autori se zahvaljuju svim informatorima na otoku Ploči, posebno gosp. Nikoli Lučinu, te gosp. Ivanu Pažaninu, koji je, kao vrsni poznavatelj pločarskog i drveničkog prostora, pregledao cijeli tekst i dao korisne savjete.

will return if the state administration takes some actions, like tax relieves and other privileges.

### Acknowledgements

The authors wish to thank all the informants on Ploča Island, especially Nikola Lučin, and Ivan Pažanin, an excellent connoisseur of Ploča and Drvenik area who reviewed this text and gave us some useful advice.

### IZVORI / SOURCES

- ANDREIS, M. (2000): *Stanovništvo Drvenika i Ploče*, Zbornik otoka Drvenika, ur. I. Pažanin, Župa Sv. Jurja Mučenika – Drvenik (Trogirski), Drvenik, 507-535.
- BASIOLI, J. (1955): *Drvenik Mali (Ploča) – Ribarstvo*, Pomorska enciklopedija, sv. 2, Leksikografski zavod FNRJ, Zagreb, 521.
- BEDALOV, M., ŠEGULJA, N. (2000): *Florističke i vegetacijske osobitosti Velog i Malog Drvenika*, Zbornik otoka Drvenika, ur. I. Pažanin, Župa Sv. Jurja Mučenika – Drvenik (Trogirski), Drvenik, 349-366.
- BIČANIĆ, Z., Hell, Z., Baković, T. (2001): *Srednje i ekstremne termohalinske vrijednosti u nekim mikropodručjima na Jadranu*, Acta Geographica Croatica, 34 (1999.), Zagreb, 59-72.
- BOGNAR, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica, 34, Zagreb, 7-26.
- BONACCI, O., FRITZ, F., MARGETA, J. (2000): *Analiza vodnih resursa Velog i Malog Drvenika*, Zbornik otoka Drvenika, ur. I. Pažanin, Župa Sv. Jurja Mučenika – Drvenik (Trogirski), Drvenik, 367-388.
- BONAČIĆ, D. (2000): *Otok Drvenik i Ploča*, Zbornik otoka Drvenika, ur. I. Pažanin, Župa Sv. Jurja Mučenika – Drvenik (Trogirski), Drvenik, 257-279.
- BURIĆ, T. (2000): *Arheološka topografija Drvenika i Ploče*, Zbornik otoka Drvenika, ur. I. Pažanin, Župa Sv. Jurja Mučenika – Drvenik (Trogirski), Drvenik, 417-447.
- DEFILIPPIS, J. (1997): *Strategija razvitka otočne poljoprivrede*, Nacionalni program razvitka otoka, Ministarstvo razvitka i obnove, Zagreb, 159-180.
- DEFILIPPIS, J. (2001): *O gospodarskom razvoju hrvatskih otoka*, Sociologija sela, 39, 1-4, Zagreb, 83-95.
- DUPLANČIĆ LEDER, T., UJEVIĆ, T., ČALA, M. (2004): *Coastline lengths and areas of islands in the croatian part of the Adriatic Sea determined from the topographic maps at the scale of 1:25 000*, Geoadria, 9/1, 5-32.
- FAIRBANKS, R. G. (1989): *A 17 000-year glacio-eustatic sea level record: influence of glacial melting rates on the Younger Dryas event and deep-ocean circulation*, Nature, 342, 637-642.
- FARIČIĆ, J. (2006a): *Sjevernodalmatinski otoci u procesu litoralizacije – razvoj, problemi i perspektive*, Doktorska disertacija, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, pp. 500.
- FARIČIĆ, J. (2006b): *Obala – prostor kontakta i konflikta*, Akademik Josip Roglić i njegovo djelo – Zbornik radova, Hrvatsko geografsko društvo, Split, Zadar, Zagreb, 269-298.



- FARIČIĆ, J., MAGAŠ, D. (2004): *Suvremeni socio-geografski problemi malih hrvatskih otoka – primjer otoka Žirja*, Geoadria, 9/2, Zadar, 125-158.
- FELDBAUER, B. (2004): *Leksikon naselja Hrvatske I*, Gea data, d.o.o., Zagreb.
- FILIPČIĆ, A. (2001): *Razgraničenje Köppenovih klimatskih tipova Cf i Cs u Hrvatskoj*, Acta Geographica Croatica, 35, Zagreb, 7-18.
- FRIGANOVIĆ, M. (1990): *Demogeografija*, Školska knjiga, Zagreb.
- FRIGANOVIĆ, M. A. (2001): *O demografskoj problematici hrvatskih otoka na Jadranu*, Sociologija sela, 39, 1-4, Zagreb, 37-59.
- HERAK, M. (1986): *A New Concept of Geotectonics of the Dinarides*, Acta geologica, 16/1, Prirodna istraživanja, 53, Zagreb, 1-42.
- HERAK, M. (1991): *Dinaridi – mobilistički osvrt na genezu i strukturu*, Acta geologica, 21/2, Prirodna istraživanja, 63, Zagreb, 1-83.
- HORVAT, A. (1957): *Historijski razvoj devastacije i degradacije krša*, Krš Hrvatske, Savezno savjetovanje o kršu, Šumarsko društvo NR Hrvatske, Zagreb, 185-194.
- KALOGJERA, A. (1997): *Otok Drvenik Veli*, Radovi Filozofskog fakulteta u Zadru, 35, Razdio povijesnih znanosti, 22 (1995./1996.), Zadar, 329-347.
- KORENČIĆ, M. (1979): *Naselja i stanovništvo SR Hrvatske*, Knjiga 54, Djela JAZU, Zagreb.
- KOZLIČIĆ, M. (1990): *Historijska geografija istočnog Jadrana u starom vijeku*, Književni krug, Split.
- KOZLIČIĆ, M., FARIČIĆ, J. (2004): *The significance of Sveti Andrija Island (Svetac) on a sailing route across the Adriatic presented on old geographical maps*, Geoadria, 9/1, Zadar, 33-49.
- KUNST, I. (1997): *Turizam – sektorska studija*, Nacionalni program razvitka otoka, ministarstvo razvitka i obnove RH, Zagreb, 127-158.
- LAJIĆ, I. (1992): *Stanovništvo dalmatinskih otoka: povijesne i suvremene značajke depopulacije*, Consilium i Institut za migracije i narodnosti, Zagreb.
- LAJIĆ, I. (1995): *Utjecaj novijeg iseljavanja na demografski razvitak jadranskih otoka*, Migracijske teme, 11/1, Zagreb, 165-177
- LAJIĆ, I., MIŠETIĆ, R. (2006): *Otočni logaritmi – Aktualno stanje i suvremeni demografski procesi na jadranskim otocima*, Institut za migracije i narodnosti, Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka, Zagreb.
- MAGAŠ, D., FILIPI, A. R. (1983): *Otok Sestrunj u zadarskom arhipelagu*, Zadar.
- MAGAŠ, D., FARIČIĆ, J. (2002): *Problemi suvremene socio-geografske preobrazbe otoka Oliba*, Geoadria, 7/2, Zadar, 35-62.
- MAGAŠ, D., FARIČIĆ, J., LONČARIĆ, R. (2005): *Osnovni geografski čimbenici suvremene preobrazbe Ilovika*, Geoadria, 10/1, Zadar, 21-52.
- MAGAŠ, N., MARINČIĆ, S. (1973): *Tumač za listove Split i Primošten*, Osnovna geološka karta 1 : 100 000, Institut za geološka istraživanja, Zagreb,
- MARČIĆ, L. (1929): *Doseljavanje i iseljavanje na zadarskim i šibenskim ostrvima*, Glasnik Geografskog društva, 15, Beograd (poseban otisak, bez paginacije).
- MARČIĆ, R. (1999): *Peljar – Vodič za nautičare: Hrvatski Jadran – južni dio (od Primoštena do Prevlake)*, Fabra, Zagreb.
- MARETIĆ, T. (1926): *Rječnik hrvatskog ili srpskog jezika*, Svezak 41: Ovamo-Pazdrkati, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb.
- MARKOVIĆ, M. (2004): *Hrvatski otoci na Jadranu*, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb.
- MIKAČIĆ, V. (1994): *Otočni turizam Hrvatske*, Društvena istraživanja, 4-5, Zagreb, 517-529.
- MILKOVIĆ, J. (1998): *Oborina na otocima i obali*, Voda na hrvatskim otocima, ur. D. Trninić, Hrvatsko hidrološko društvo, Hvar, 83-98.
- NADILO, B. (1999): *Otoci Drvenik Veli i Drvenik Mali u blizini Trogira*, Građevinar, 51/7, Zagreb, 479-485.

- NEJAŠMIĆ, I. (1990): *Depopulacija u Hrvatskoj – korijeni, stanje, izgledi*, Globus, Zagreb.
- NEJAŠMIĆ, I. (1991a): *Moguća revitalizacija sociodemografski depresivnih područja Hrvatske*, Sociologija sela, 29, Zagreb, 11-24.
- NEJAŠMIĆ, I. (1991b): *Depopulacija istočnojadranskih otoka i izumiranje kao moguća demografska perspektiva*, Migracijske teme, 7/1, Zagreb, 77-99.
- NEJAŠMIĆ, I. (1998): *Croatian Islands: The role of Demographic Features in Tourism Development*, Hrvatski geografski glasnik, 60, Zagreb, 17-30.
- PARČIĆ, D. A. (1901): *Vocabolario croato-italiano*, 3<sup>a</sup> ed., Narodni list, Zadar.
- PAŽANIN, I. (2000): *Povijest drveniške župe*, Zbornik otoka Drvenika, ur. I. Pažanin, Župa Sv. Jurja Mučenika – Drvenik (Trogirski), Drvenik, 5-219.
- PENZAR, B., PENZAR, I., ORLIĆ, M. (2001): *Vrijeme i klima hrvatskog Jadrana*, Biblioteka Geographia Croatica, knjiga 16, Nakladna kuća "Dr. Feletar", Zagreb.
- ROGIĆ, V. (1991): *Nacrt uvjetno homogene regionalizacije graničnog dijela srednjodalmatinskog prostora – primjer teritorija trogirskoga općine*, Radovi Geografskog odjela PMF-a Sveučilišta u Zagrebu, 26, Zagreb, 35-46.
- RUBIĆ, I. (1952): *Naši otoci na Jadranu*, Odbor za proslavu desetogodišnjice mornarice, Split.
- RUBIĆ, I. (1955a): *Drvenik Mali (Ploča)*, Pomorska enciklopedija, sv. 2, Leksikografski zavod FNRJ, Zagreb, 521.
- RUBIĆ, I. (1955b): *Otok Zverinac*, Radovi Instituta JAZU u Zadru, Zagreb, 171-191.
- RUBIĆ, I. (1959): *Otok Rivanj*, Radovi Instituta JAZU u Zadru, Zagreb, 117-142.
- RUBIĆ, I. (1975a): *Drvenička vrata*, Pomorska enciklopedija, sv. 2, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 249.
- RUBIĆ, I. (1975b): *Drvenički kanal*, Pomorska enciklopedija, sv. 2, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 249.
- RUBIĆ, I. (1975c): *Drvenik Mali (Ploča)*, Pomorska enciklopedija, sv. 2, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 249.
- SENEČIĆ, J. (2005): *Marketing turističkog gospodarstva*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac.
- SKRAČIĆ, V., JURIC, A. (2004): *Krški leksik zadarske regije*, Geoadria, 9/2, Zadar, 159-172.
- SMOLJANOVIĆ, M., SMOLJANOVIĆ, A., NEJAŠMIĆ, I. (1999): *Stanovništvo hrvatskih otoka*, Zavod za javno zdravstvo Županije splitsko-dalmatinske, Split, 89-93.
- STIPERSKI, Z., MALIĆ, A., KOVAČEVIĆ, D. (2001): *Međuzavisnost dostupnosti, gospodarstva i revitalizacije hrvatskih otoka*, Sociologija sela, 39, 1-4, Zagreb, 153-168.
- ŠEGOTA, T., FILIPČIĆ, A. (1996): *Klimatologija za geografe*, Školska knjiga, Zagreb.
- ŠIMUNOVIĆ, P. (2000): *Onomastička istraživanja Velog i Malog Drvenika*, Zbornik otoka Drvenika, ur. I. Pažanin, Župa Sv. Jurja Mučenika – Drvenik (Trogirski), Drvenik, 539-555.
- ŠIMUNOVIĆ, P. (2005): *Toponimija hrvatskoga jadranskog prostora*, Golden Marketing, Tehnička knjiga, Zagreb.
- VLADOVIĆ, D., MITIĆ, B., MARTINOVIĆ, P. (2002): *A contribution to the flora of the island Mali Drvenik*, Natura Croatica, 11/2, Zagreb, 237-242
- WERTHEIMER-BALETIĆ, A. (1999): *Stanovništvo i razvoj*, Biblioteka Gospodarska misao, Mate, Zagreb.
- ZORE-ARMANDA, M. (1986): *Karakteristike strujanja istočno-jadranskog priobalja*, Pomorski zbornik, 24, Rijeka, 387-406.
- ZUPANC, I., OPAČIĆ, V. T., NEJAŠMIĆ, I. (2001): *Utjecaj turizma na demografska kretanja hrvatskih otoka*, Acta Geographica Croatica, 35, Zagreb, 133-146.