

## U FLORI HERCEG-NOVOG I OKOLINE ENDEMSKE BILJKE RODA *CAMPANULA* L. (ZVONČIĆI)

### UVOD

Na osnovu dostupne literature i naših višegodišnjih istraživanja flore Herceg-Novog i okoline, zabeležili smo u ovom području pet endema iz roda *Campanula* L. — zvončiči, koji su značajni za istoriju razvoja biljnog pokrivača ovog dela jadranske provincije i njegovo bliže fitogeografsko opredeljenje. To su *Campanula ramosissima* Sibth. et Sm., endem zapadnog dela Balkanskog poluostrva i Italije, *Campanula pyramidalis* L. endemska vrsta severne Italije i severozapadnog dela Balkanskog poluostrva, *Campanula lingulata* Waldst. et Kitl., endem Balkanskog poluostrva, jugozapadne Rumunije i južne Italije, *Campanula poscharskyana* Degen, endem zapadne Jugoslavije i *Campanula fenestrellata* Feer ssp. *istriaca* Feer (Feer) Fedorov, endemska podvrsta severozapadne Jugoslavije, a prelazi i na ostrva (18). Iz podataka koje pruža literatura *Campanula lingulata* je endem i mediteranskog i kontinentalnog područja, te ima najširu ekološku amplitudu. Ostale četiri biljke su stanovnici mediteranske regije i u užoj ili široj okolini flore Herceg-Novog nalaze se u okvirima istočne granice svoga areala, što je od posebnog biljnogeografskog značaja.

### HOROLOŠKI, FLORISTIČKI I EKOLOŠKI PODACI

Rod *Campanula* L. (zvončiči) pripada odeljku skrivenosemenica (*Angiospermae*), redu *Campanulales* i porodici *Campanulaceae* A. L. Juss (9). Naziv roda *Campanula* L. — zvončiči potiče od deminutiva latinske reči *campana* — zvono i odgovara obliku cveta (15). To je bogat i vrlo značajan rod biljaka za šumsku i livadsku vegetaciju Evrope. Opisano je 144 autohtonih vrsta, kao i jedan broj infraspecijskih taksona. Od tog broja 110 vrsta je endemskog obeležja u biljnom pokrivaču Evrope (18), tj. pripadaju grupi bi-

ljaka sa ograničenim arealom. Jedan broj ovih endema je i reliktnog karaktera, a to znači da su u fazi povlačenja. One su stoga svedoci istorije nastanka flore pojedinih delova Evrope, a važne su i za njihovo uže biljnogeografsko opredeljenje.

### Sect. *Rapunculus* Dumort.

*Campanula ramosissima* Sibth. et Sm. Endem zapadnog dela Balkanskog poluostrva i Italije. Raste u Albaniji, Grčkoj, Italiji i Jugoslaviji (18). Cveta od maja do jula; navodi se nekoliko lokaliteta u Italiji, a zabeležena je i u Dalmaciji i u Grčkoj za pojase od 100 do 975 m (5). Jednogodišnja je mediteranska biljka, raste na travnim i kamenitim mestima i u maslinjacima Dalmacije, Crne Gore, Makedonije, Epira, Tesalije, Jona i Grčke. Od infraspecijskih taksona opisana je forma *glabrescens* Haussk. (stablo i listovi glatki) i forma *cassandrina* Nadj (stablo je u donjem delu jednostavno, a cvetovi mali) (6). Vrsta je navedena oko Kotora, blizu Risna, Mule i u Kastelu (19). Za okolinu Kotora opisuje se i kao diferencijalna biljka severne Dalmacije sub. *C. Lorei* (1). U flori Slovenije nije prisutna (10). Navedena je za Ulcinj i Bar (13), a var. *cassandrina* u flori Boke Kotorске (16). Mi smo je našli na kamenitim, travnim mestima Mojdeža kod Herceg-Novog, juna meseca 1979. godine.

Ovaj zapadnobalkansko-apeninski endem je dosta retka biljka ispitivanog područja. U Italiji je na zapadnoj granici areala. U našoj zemlji je disjunktnog areala, jer ne raste u Sloveniji i Kvarneru, ali je prisutna u Dalmaciji i Crnogorskom primorju od Herceg-Novog do Ulcinja. U ispitivanom području i dalje prema istoku *C. ramosissima* — zapadnobalkanski endem se nalazi u okviru istočnih granica areala.

### Sect. *Campanula*

*Campanula pyramidalis* L. Endem severne Italije i severozapadnog dela Balkanskog poluostrva, koji raste u Albaniji, Italiji i Jugoslaviji (18). U Italiji je zabeležena na nekoliko lokaliteta, a zatim u Istri, Hrvatskoj, Dalmaciji i Hercegovini u pojasu od 100 do 975 m (5). To je višegodišnja biljka mediteranske regije koja raste na stenovitim mestima i zidinama u Kvarneru, Hrvatskoj, Dalmaciji, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Albaniji (6). Opisana je za Kvarner, jugoistočne Alpe, Dalmaciju i Hercegovinu (8). U Sloveniji se javlja raštrkano, dok je češća u južnoj Notranjskoj, Primorskom i Istri (10). Navodi se za celo naše sredozemno područje (4). Raste na zidinama Dalmacije i kod Kotora (19). Na južnim stranama okoline Kotora beleži je Adamović (1), kao i za Jastre-

bicu i Lovćen (2). Navodi se za Dubrovnik, Skadarsko jezero i još nekoliko lokaliteta u Crnoj Gori (16), a u novije vreme i za floru Herceg-Novog, na krečnjačkim stenama (12). Mi smo *C. pyramidalis* nalazili duž Jadranske magistrale od Gradca, Kardeljeva, Slanog, Dubrovnika, Cavtata do Herceg-Novog, u zalivu Boke Kotorske i dalje prema Ulcinju, na stenama i zidinama kao dosta čestu biljku upadljivih, piramidalno-grozdastih, bledomodrikastih do lila cvasti.

Značajna je kao i prethodna biljka u biljnogeografskom pogledu, jer se u ispitivanom području sve do Albanije nalazi u okviru istočnih granica areala, ali je češća od prethodne.

*Campanula lingulata* Waldst. et Kit. Endem Balkanskog poluostrva, jugozapadne Rumunije i južne Italije, a raste u Albaniji, Bugarskoj, Grčkoj, Italiji, Jugoslaviji, Rumuniji i Turskoj (18). Ima malo podataka o ovoj biljci za područje Italije, a navodi se za naše primorje (5). To je višegodišnja biljka koja raste na travnim mestima i u šikarama Dalmacije, Bosne i Hercegovine, Novog Pazara, Crne Gore, Srbije, Bugarske, Trakije, Makedonije, Albanije i Tesalije. Vrsta ima dva oblika: *gracilis* K. Maly i *grandiflora* K. Maly. Subvarijetet *cichoriacea* (S. S.) Gris. (*C. capitata* Sims.) ima razgranato stablo, cvetne fascikule postavljene i aksilarno i terminalno, duže i uže listove i dužu krunicu, a raste u Dalmaciji, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Makedoniji i Tesaliji (6). Vrsta se u flori Mađarske navodi i za donji tok Dunava do Srema, sa širim rasprostranjenjem na Balkanu (8). U flori SR Srbije (9) i Hrvatske (4) nema podataka o infraspecijским taksonima, dok se u flori Slovenije ne navodi ni vrsta (10). *Campanula lingulata* opisuje se za južnu Vojvodinu: Fruška gora, Deliblatski pesak, Bela Crkva i Vršački breg (9). U Rumuniji raste na nekoliko lokaliteta u regionima Banata i Oltenije, a kao floristička retkost zaštićena je u prirodnim rezervatima *Cazarela Dunarej* (14). Prema našim najnovijim istraživanjima u južnoj Vojvodini i jugozapadnoj Rumuniji *C. lingulata* je na severoistočnim granicama areala, koji nosi obeležja reliktnosti. Uz tipski oblik raste i subvarijetet *cichoriacea*, a u flori Fruške gore i oblik *gracilis*. To su novi podaci za floru SR Srbije i Rumunije (11). Pod nazivom *C. capitata* Sims. navodi se kod Vrulje, Makarske, za primorje, Dubrovnik i Kotor (19). Istovremeno se polemise oko varijabilnosti biljaka, što upućuje na to da se radi i o tipskom obliku i subvarijetetu kako je kasnije izvršio klasifikaciju Hayek (6). Pod istim imenom navodi se za okolinu Kotora (1), Bara i Ulcinja (2), kao i za Slano, Trsteno, Lokrum, Jaz kod Budve, Petrovac, nad Skadarskim jezerom i u Sutomoru (16). *C. lingulata* opisuje se za Rijeku Plavnicu (2). I vrsta i subvarijetet rastu na nekoliko lokaliteta u Crnoj Gori, gde dopiru do 1500 m visine, ali se ne navode za priobalni pojas (13). Mi smo *C. lingulata* nalazili u degradiranoj makiji, garigu i kamenjaru duž Jadranske magistrale

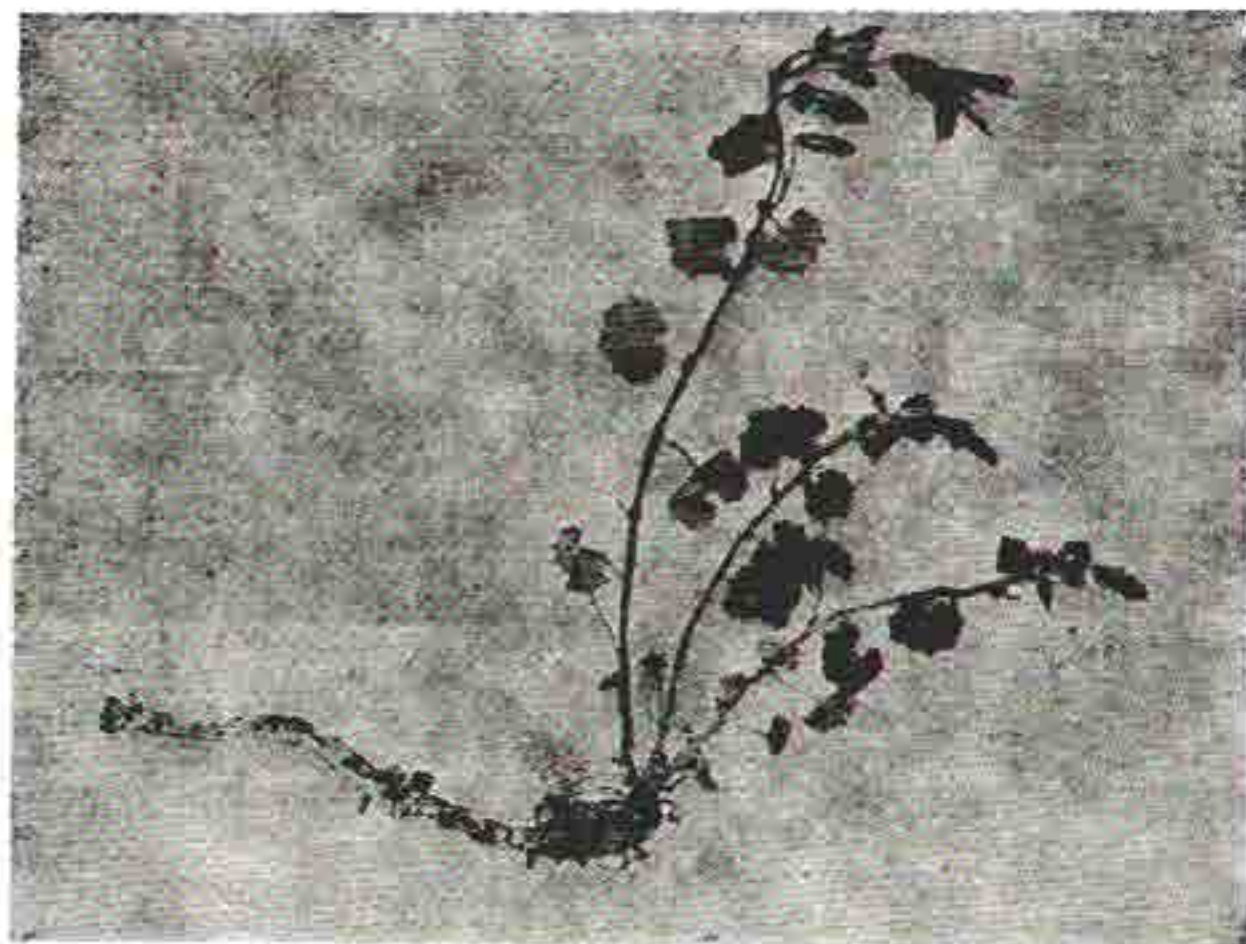
od Tučepa, Gradca, Kardeljeva, Slanog, Dubrovnika, Cavtata, Herceg-Novog, u zalivu Boke Kotorske, Budvi, Petrovcu, Baru i Ulcinju, zajedno sa subvarijetetom *cichoriacea*.

Za razliku od dve prethodne vrste *Campanula lingulata* je rasprostranjena i u mediteranskom i u kontinentalnom delu Balkanskog poluostrva i šire je ekološke amplitude. U našoj zemlji van Balkanskog poluostrva raste i u južnim delovima Vojvodine (Fruška gora, Deliblatski pesak, Vršački breg i Bela Crkva), a u Rumuniji u njenom jugozapadnom delu. U ovim područjima je *Campanula lingulata* na severoistočnoj granici areala i reliktnog obeležja. To je interesantan endem tercijera koji genetski povezuje flore Balkanskog poluostrva, Karpata, ostrvskih planina jugoistočne Panonije (Fruška gora i Vršački breg) i južne Italije.

*Campanula poscharskyana* Degen. Endem je zapadne Jugoslavije (18). Prvi je opisuje Degen kao novu vrstu primorja »*habitat in lapidosis Dalmatiae meridionalis, in lapidosis ad viam inter Ragusam et Castelnuovo (loco unico sed haud rarum die 7. jun 1895. detexit cl. C. A. Poscharsky . . .)*» (3). To je višegodišnja biljka stenovitih mesta Dalmacije (6). Ne navodi se u flori Slovenije (10), ni Hrvatske (4). Prilikom naših florističkih istraživanja nismo našli ovu biljnu vrstu, a zbog njenog značaja potrebno joj je posvetiti posebnu pažnju.

Ovaj vrlo redak endem Dalmacije ima najuže rasprostranjenje među opisanim biljkama u ovom radu. Osim toga, na osnovu navedenih podataka, istočne granice areala joj se nalaze u flori Herceg-Novog, pa joj daju posebno biljnogeografsko obeležje.

*Campanula fenestrellata* Feer. (*C. garganica* ssp. *fenestrellata* Feer) Hayek subsp. *istriaca* (Feer) Fedorov (*C. istriaca* Feer). Vrsta je endemskog karaktera i raste u zapadnoj Jugoslaviji i istočnoj Albaniji. Podvrsta je prisutna u severozapadnom delu Jugoslavije, a prelazi i na ostrva (18). Hayek opisuje vrstu *C. garganica* Ten., kao višegodišnju biljku sa tri podvrste, od kojih su dve zastupljene u našoj flori. To je podvrsta *fenestrellata* (Feer) i raste u subalpijskom pojasu Hrvatske i Dalmacije i *istriaca* (Feer), koja je mediteranska biljka Kvarnera (6). Kao posebna vrsta opisana je za kvarnerski deo Istre i ostrva (5). U flori Hrvatske je navedena za sredozemno područje (4), a kod Javorka za Istru i Dalmaciju (8), dok u flori Slovenije o njoj nema podataka (10). Kao *C. garganica* Ten. opisana je uz Zrmanju, Krku, Slap, na zidinama Drniša i na ostrvima, »Arbe, Veglia, Plavnik, Cherso« (19). Mi smo *C. istriaca* našli na lokalitetima duž Jadranske magistrale, na zidovima i stenama Tučepa, Gradca, Kardeljeva, Cavtata, od Čilipa prema Sutorini, kod Risna, Bara i Ulcinja (Sl. 1).



Sl. 1. *Campanula fenestrellata* Feer subsp. *istriaca* (Feer) Fedorov  
visi sa stena

Fig. 1. *Campanula fenestrellata* Feer subsp. *istriaca* (Feer) Fedorov  
hanging from rocks

Na osnovu navedenih podataka može se konstatovati da je podvrsta *C. istriaca* biljka uskog areala, prisutna samo u našem priobalnom pojasu i ostrvima. Na osnovu novijih istraživanja prošireni su podaci o prisustvu ove biljke u flori Crnogorskog primorja sve do Ulcinja. U ispitivanom regionu i šire u priobalnom području Crne Gore *C. istriaca* je na istočnoj granici areala.

### ZAKLJUČAK

Rod *Campanula* L. — zvončići je veoma značajan za floru i vegetaciju Evrope kako zbog svoje brojnosti (144 autohtonih vrsta) tako i zbog naglašene endemičnosti (110 vrsta). Među njima je jedan broj i reliktnog karaktera. Te su osobine neobično važne za bliže osvetljavanje istorije nastanka biljnog pokrivača jednog regiona i njegovo biljnogeografsko raščlanjenje.

U našem radu koji se odnosi na eumediteransku zonu flore Herceg-Novog i okoline analizirali smo 5 endemskih biljaka roda

*Campanula* L. sa horološkog, fitogeografskog i ekološkog staništa.

*Campanula ramosissima* i *Campanula pyramidalis* pripadaju grupi zapadnobalkansko-apeninskih endema. Zbog toga su značajne za istoriju nastanka flora Apeninskog i zapadnog dela Balkanskog poluostrva, kojem pripada i naše ispitivano područje tj. mediteranskoj regiji, jadranske provincije. Pošto se obe biljke u flori Herceg-Novog i okoline, kao i šire u Crnogorskom primorju, nalaze u okvirima istočnih areala rasprostranjenja to ovaj region i posebno biljnogeografski opredeljuju.

*Campanula lingulata* je endem Balkanskog poluostrva, jugozapadne Rumunije i južne Italije. Ima najveći areal među ispitivanim biljkama i šire je ekološke amplitude te ravnomerno raste i u mediteranskom i u kontinentalnom delu svoga rasprostranjenja. U našoj zemlji u južnoj Vojvodini (Fruška gora, Deliblatski pesak, Vršački breg, Bela Crkva) i u jugozapadnoj Rumuniji nalazi se severoistočna granica reliktnog areala ovog tercijernog balkanskog endema. Zbog svih ovih odlika *Campanula lingulata* je biljka koja ukazuje na genetske veze u nastanku flora Balkanskog poluostrva, Karpata, ostrvskih planina južne Panonije (Fruška gora, Vršački breg) i južne Italije.

*Campanula poscharskyana* je endem zapadne Jugoslavije i to samo Dalmacije, sa istočnim granicama areala kod Herceg-Novog. Među opisanim biljkama ona je najređa, najužeg areala i biljnogeografski najznačajnija za floru Herceg-Novog. Diferencijalna je za biljni pokrivač ostalih delova Bokokotorskog zaliva i Crnogorskog primorja.

*Campanula fenestrellata* ssp. *istriaca* je rasprostranjena u severozapadnom delu Jugoslavije i na ostrvima. Kao podvrsta je taksonomski niže vrednosti nego prethodne četiri vrste, ali je njen značaj u tome što je ograničenog areala koji je karakterističan samo za naše priobalno područje. U flori Herceg-Novog i šire u Crnogorskom primorju (do Bara i Ulcinja) je na istočnoj granici svoga areala i stoga biljnogeografski opredeljuje ovo područje u sklopu jadranske provincije.

## LITERATURA

1. Adamović, L. (1911): Die Pflanzenwelt Dalmatines. Verlag Dr. Werner Klinkhardt, Leipzig.
2. Adamović, L. (1913): Građa za floru Kraljevine Crne Gore. Rad JAZU, knj. 195, Zagreb.
3. Degen, A. (1908): Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. Magyar Bot. Lapok 7 (4/8), Budapest.
4. Domac, R. (1973): Mala flora Hrvatske i susjednih područja. Školska knjiga, Zagreb.
5. Fiori, A. (1960): Nuova Flora analitica d'Italia I—II, Copyring by «Edizioni Agricole», Bologna.
6. Hayek, A. (1971): Prodrumus Florae Peninsulae Balcanicae I—III. Nachdruck im Verlag Otto Koeltz, Koenigstein — Taunus.
7. Horvatić, I. i sar. (1967): Analitička flora Jugoslavije, I. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu, Tisak Grafičkog zavoda Hrvatske, Zagreb.
8. Jávorka, S. (1925): Magyar flóra (Flora Hungarica). «Studium», Budapest.
9. Josifović, M. i sar. (1970, 1974): Flora SR Srbije, I i IV. Srpska akademija nauka i umetnosti, štampa »Naučno delo«, Beograd.
10. Mayer, E. (1952): Seznam papratnic in cvetnic slovenskega ozemlja. Slovenska akademija znanosti in umetnosti Ljubljana.
11. Obradović, M. (1979): *Campanula lingulata* Waldst. et Kit. u flori Vojvodine. Zbornik za prirodne nauke Matice srpske, broj 57, Novi Sad.
12. Popović, D. i Sterniša, A. (1971): Flora i vegetacija hercegovačkog područja s posebnim osvrtom na parkovsko bilje. Izd. Skupština opštine Herceg-Novi i Turistički savez Boke Kotorske. Beogradski izdavački zavod, Beograd.
13. Rochlena, J. (1941—42): Conspectus florae Montenegrine. Preslia XX—XXI, Praha.
14. Savulescu, T. (1964, 1976): Flora Republici Socialiste Romānia, Vol. IX, XIII. Bucuresti.
15. Simović, D. (1959): Botanički rečnik. Srpska akademija nauka. Posebno izdanje, Beograd.
16. Smadra, J. et al. (1968): Výsledky biogeografických cest do Jugoslávie v letech 1964—1967. Československá akademie věd Geografický ústav Brno, Brno.
17. Tomassini, M. (1835): Botanische Wandernungen im Kriese von Kattaro. Beiblätter zur Flora. Regensb.
18. Tutin, et al. (1976): Flora Europaea, Vol. 4. University press, Cambridge.
19. Visiani, R. (1847): Flora Dalmatica, Tom II. Apud Fredericum Hofmeister. Lipsiae.
20. Vukić Pulević (1980): Bibliografija o flori i vegetaciji Crne Gore. Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Odjeljenje prirodnih nauka, Bibliografije, knj. 1, Titograd.

## Summary

### ENDEMIC PLANTS OF GENUS *CAMPANULA* L. (BLUE-BELL) IN THE FLORA OF HERCEG-NOVI AND ITS SURROUNDING

Melanija OBRADOVIĆ

The paper describes five endemics of genus *Campanula* L. found in the flora of Herceg-Novi and its surrounding. They are:

*Campanula ramosissima* Sibth. et Sm. an endemic of the west part of the Balkan Peninsula and Italy (18). It is spread in the Bay of Kotor (1) and grows to the south as far as to Ulcinj (13). The variety of this species *cassandrina* Nadaž (16) has been registered for the Bay of Kotor. We found it as a rare plant in the surrounding of Mojdež near Herceg-Novi.

*Campanula pyramidalis* L. an endemic of the northern Italy and the north-west part of the Balkan Peninsula (18). It was registered on the rocky places and ruined walls from the Kvarner Bay to Albania (6). We found it along the Adriatic Highway from Gradac to Herceg-Novi, everywhere in the Bay of Kotor and all the way to Ulcinj.

*Campanula ligulata* W. et K. an endemic of the Balkan Peninsula, south-west Romania and south Italy (18). For the regions lying more to the south there are stated the subvariety *cichoriacea* (S. S.) Gris. (*C. capitata* Sims.) (6). This subvariety has recently been described for the flora of Vojvodina (9), too. Both the type plant and the subvariety were followed in the vegetation along the Adriatic Highway from Tučepi southward to the Bay of Kotor and on to Ulcinj.

*Campanula poscharskyana* Degen, an endemic of the west part of Yugoslavia (18). It is a very rare plant of limited range described from Dubrovnik to Herceg-Novi (3).

*Campanula fenestrellata* ssp. *istriaca* (Feer.) Federov, an endemic of the north-west part of Yugoslavia, spread to the islands too (18). It is stated for Istria, the Kvarner Bay (6) and Dalmatia (8). We found it from Tučepi to Čilipi, towards Sutorina, near Risan, Bar and Ulcinj.

According to the evidence available in the literature and our exploration on the ground besides the species *Campanula ligulata*, the other described plants of the genus *Campanula* L. in the flora of Herceg-Novi and its surrounding are within narrower or wider limit-line of its range. Hence issues its special plant and geographic importance for the flora of the Mediterranean region and Adriatic province (7) to which the entire coastal region of Montenegro and its surrounding belongs.