

Uporaba geografskih znanj



na primeru jadrnanja na deski

IZVLEČEK

V prispevku predstavljamo primer uporabe nekaterih geografskih znanj pri športnih dejavnostih. Poznavanje splošnih vremenskih značilnosti, geomorfologije in krajevnih vremenskih značilnosti je namreč nepogrešljivo pri iskanju primerne kraja za jadrnanje na deski. Vetrovne razmere v Evropi se zaradi hitre časovne in krajevne spremenljivosti vremena namreč hitro spreminjajo. Poleg znanja pa so pomembne tudi izkušnje. Z opazovanjem vremenskih pojavov in poznavanjem reliefnih značilnosti obmorskih krajev si namreč lahko pridobimo pomembne izkušnje, ki nam omogočajo časovno in krajevno natančnejše napovedovanje vremena.

Ključne besede: vremenske razmere, vetrovi, jadrnanje na deski, regionalna geografija.

ABSTRACT

The article introduces an example of the usage of geographical knowledge with sport activities. The knowledge of general weather characteristics, geomorphology and local weather characteristics is necessary when searching for a suitable place for windsurfing. Wind conditions in Europe change really quickly with extreme time and local changeability of the weather. What counts besides the knowledge are also experiences. By observing weather conditions and with the knowledge of relief characteristics of littoral places, a person can acquire valuable experiences, which make weather forecasts more precise.

Key words: : weather conditions, winds, windsurfing, regional geography.

Avtorica besedila in fotografij:

KATARINA POLAJNAR

E-pošta: katarina.polajnar@zrc-sazu.si

COBISS 1.04 strokovni članek

V zadnjem času jadrnanje na deski ponovno postaja vedno bolj priljubljen šport tako pri nas kot v svetu. Razvoj nove tehnologije desk in jader je bil tisti, ki je vplival na ponovno oživitvev priljubljenega "počitniškega" športa, ki je vzniknil v osemdesetih letih 20. stoletja. Nove rešitve pri razvoju desk, jader in dodatne opreme omogočajo lažjo uporabnost, lažje učenje in hitro napredovanje ter manjšo problematičnost za transport. Vendar za tovrsten šport ne potrebujemo le primerne opreme in vodne površine, temveč mnogo več. Ugodne vetrovne razmere v kombinaciji z ustaljenim vremenom ter primerno vodno površino so tisti najpomembnejši dejavniki, ki nam omogočajo izvajanje tega športa. Tako jadranci na deski nismo le "navadni" športniki, pogosto smo tudi dobri poznavalci vremenskih pojavov in značilnosti morij ter jezer. Zaradi nenehnega iskanja popolne kombinacije ugodnega vetra in valov se pogosto odpravimo v manj znane in neobljudene kraje. Tako ni naključje, da je prav med navdušenci jadrnanja na deski veliko poklicnih geografov, ki se v prostem času ukvarjamo z odkrivanjem turistično manj obiskanih lokacij in opazovanjem njihovih geografskih značilnosti. Vendar je treba pred vsakim odhodom temeljito preučiti njihove vetrovne in vremenske značilnosti kraja. V

nadaljevanju predstavljamo nekaj značilnih vremenskih razmer v Evropi v posameznih letnih časih, opisani so krajevni vetrovi in vzroki za njihov nastanek ter njihova primernost za jadranje na deski.

Vetrovne razmere v Evropi

Vetrovi določajo vremensko dogajanje, saj so od njih odvisne spremembe temperature, nastanek oblakov in padavine. V Evropi je značilna hitra časovna in krajevna spremenljivost vremena. Poleg planetarnih vetrovnih sistemov in z njimi povezanih stalnih območij visokega in nizkega pritiska, vplivajo na vetrovne razmere v Evropi tudi krajevno omejeni zračni tokovi, ki so tesno povezane z izoblikovanostjo površja (6).

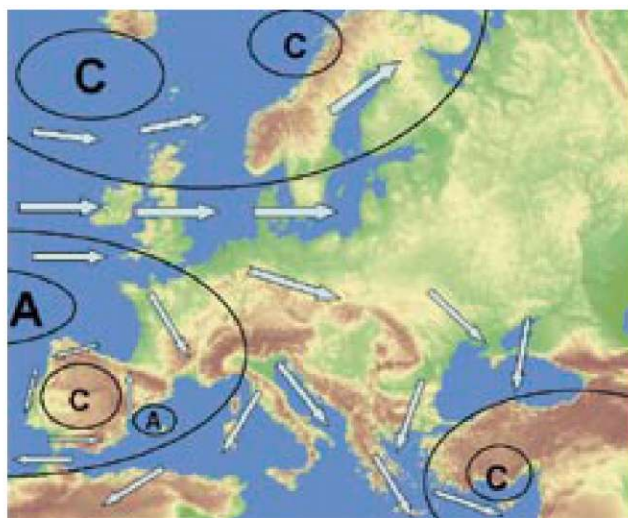
Severna Evropa

Severne obale Evrope so večji del leta izpostavljene zahodnim vetrovom, ki nastanejo zaradi razlike v zračnem pritisku med razmeroma stalnim območjem nizkega zračnega pritiska, ki nastaja nad južno Grenlandijo in potuje prek severnih obal Velike Britanije do južne Skandinavije ter subtropskega območja visokega zračnega pritiska, ki se iznad srednjega dela severnega Atlantika z jedrom južno ali zahodno od Azorov širi nad jugozahodno Evropo (6). Potovanje islandskega ciklona in azorskega anticiklona pogosto preoblikujejo in upočasnijo lokalna območja nizkega in visokega zračnega pritiska subtropskih in

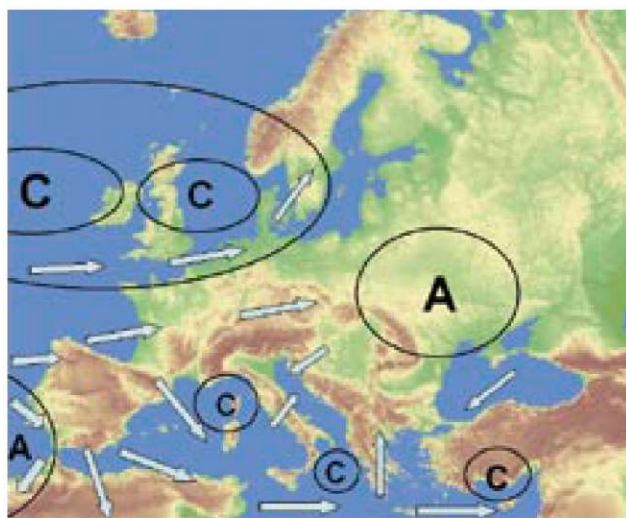
polarnih zračnih mas. Ta povzročajo močne, a kratkotrajne vetrove, ki jih pogosto spremljajo padavine. Najprimernejša območja za jadranje na deski ob prehodu front so tako severozahodna obala Francije, obale Velike Britanije in Skandinavije (7).

Potovanje islandskega ciklona in azorskega anticiklona se spreminja glede na letni čas. V poletnem času se območje nizkega zračnega pritiska (islandski minimum) pomakne severneje in potuje prek Irske in severnega dela Velike Britanije do obal Danske in Norveške (6). V tem času imajo Irska, Škotska, Danska ter Norveška dobre vetrovne pogoje. Slabše vetrovne razmere (nižje hitrosti vetra) so v južni Veliki Britaniji in drugih severnomorskih in pribaltskih obalah. Največji delež vetrovnih dni imajo Nizozemska in nemški Frizijski otoki, ki ležijo na južnih robovih polarnega anticiklona. V poletnem času sta močno preprihani tudi severna Francija in južna Anglija, kar je posledica Venturijevega učinka, ki deluje podobno kot se na zoženem delu cevi pospeši gibanje zraka. V tem primeru povzroča stisk vetra reliefna zožitev med obalami Rokavskega preliva. Na območju severne Francije, severnih in pribaltskih obal se občasno razprostirajo območja nizkega zračnega pritiska, ki prinašajo močne vetrove (7).

V zimskem času se poti območij nizkega zračnega pritiska premakneju južneje in potujejo prek Severnega morja do severnih španskih in južnih francoskih obal. Zimske nevihte prinašajo poleg močnih vetrov tudi visoke valove z Atlantskega oceana. V spomladan-



Slika 1: Splošna razporeditev polj pritiska in vetrov nad Evropo poleti (7).



Slika 2: Splošna razporeditev polj pritiska in vetrov nad Evropo pozimi (7).

skem in jesenskem času se vreme na območju severne Evrope hitro spreminja. Območja nizkega zračnega pritiska nad severnim Atlantikom prinaša močne vetrove vse od Skandinavije do severne Španije. Ob močnih nevihtah se razvijejo veliki valovi, ki se lomijo ob izpostavljenih in plitvih obalah Evrope. Še posebej veliki valovi nastanejo na danski obali Severnega morja ter ob Baltskem morju. Čeprav v spomladanskem času sonce že dobro ogreje ozračje, pa so temperature morja za jadrnanje na deski zaradi časovnega zamika med segrevanjem kopna in morja ugodnejše v jesenskem času (7).

Južna Evropa

Na vreme v južni Evropi najpogosteje vpliva Azorski anticiklon, ki se zlasti v poletnem času razširi iznad vzhodnega Atlantika in Sahare nad Sredozemlje in južno Evropo, prek Španije in južne Francije (5). V kolikor anticiklon doseže višje geografske širine se lahko razširi tudi nad vzhodni del Sredozemlja. V tem primeru lahko na območju celotnega Sredozemlja v poletnih mesecih prevladuje lepo suho in toplo vreme (6). Tod so splošni poletni vetrovi sorazmerno šibki. Vendar pa imajo pri izoblikovanju vetrovnih razmer na tem območju veliko vlogo oblike površja. Sredozemlje je namreč z vseh strani obdano s hribovitimi in goratimi pregradami, ločenimi z večjimi ali manjšimi ožinami, skozi katere se pretakajo vetrovi. V vsaki od teh ožin se vetru poveča hitrost, saj ustvarja

okoljski relief že omenjeni učinek Venturijeve cevi. V kolikor se hladne zračne mase iznad celine prelizejo prek gorske pregrade proti segretemu Sredozemlju, so hitrosti vetra še višje. Eden izmed takšnih vetrov je mistral, ki piha ob južni obali Francije. Hladen zrak iznad francoskega dela Alp, ki se pretaka po dolini reke Rone, doseže ob obalah velike hitrosti in piha še daleč na odprto morje. Piha tudi na obalah Sardinije in Minorce, občasno pa celo obale Sicilije (6). Tramontana, kratkotrajen, močan severni veter piha med obalo Montpelierra vse do sredozemskega dela španske obale. Krajevne razlike v temperaturi na kratko razdaljo in razgibano površje povzročata severovzhodne vetrove v Galiciji na severu Španije. Če se poleg termičnih vetrov okrepijo vetrovi tudi nad Atlantskim oceanom se na tem območju razvijejo visoki valovi. Podoben preplet termičnih vetrov ter vetrov z Atlantskega oceana vpliva na ugodne razmere za jadrnanje na deski na Portugalskem. Tudi Maroko in Kanarski otoki se ponašajo z dobrimi vetrovi, še posebej poleti. Ležijo namreč na sredini gradienta pritiska med subtropskima anticiklonom in ekvatorialnim pasom, v katerem se zračne mase stalno dvigajo in raztekajo proti poloma. Na tem območju se razvijejo močni in stalni severovzhodni vetrovi, ki so najpogostejši od maja do septembra (7). Ob severnih obalah Afrike je značilen padajoč, suh in vroč južni veter široko, ki nastane ob približevanju ciklona zaradi nižjega zračnega pritiska nad morjem, ki srka zrak z bližnjega Atlaškega gorovja. Pogosto prinaša saharški prah in pesek (6).



Slika 3: Sredozemski vetrovni sistem.



Slika 4: Jadranje na deski na otoku Naxos, kjer piha v topli polovici leta etezije (foto: Katarina Polajnar).

Pojav stiskanja zraka je značilen tudi za le 14 kilometrov široko Gibraltarsko ožino, ki ločuje afriško in evropsko celino. V poletnem času lahko tu tudi več tednov zapored piha vzhodni levant. Ta nastane med južnim robom azorskega anticiklona in severnoafriškim območjem nizkega zračnega pritiska. Južni vetrovi, ki so posledica poletnih celinskih območij nizkega zračnega pritiska prevladujejo na večini drugih krajev vzdolž sredozemskega dela španske obale.

Vzhodno Sredozemlje je od maja do septembra pod vplivom azorskega anticiklona ter območja nizkega zračnega pritiska nad jugozahodno Azijo. Vzrok je poletna pregretost celine. Nad Sredozemljem in južno Evropo prevladuje takrat visok zračni pritisk. Razlika v zračnem pritisku vpliva na nastanek etezij, termičnega vetra, ki piha s severnih smeri. V Grčiji se imenuje tovrstni veter meltemi in piha prek otoške skupine Kikladov. Etezije so dnevni veter, ponavadi začnejo pihati dve ali tri ure po sončnem vzhodu in ponehajo ob mraku, podobno kot pri nas maestral (8).

V zimskem času se azorski anticiklon pomakne južneje in sega le do 30° severne geografske širine (6). Ta pre-

mik omogoča, da prodre z zahodnimi vetrovi območje nizkega zračnega pritiska južneje v Sredozemlje. Na območju Gibraltarske ožine tako v zimskem času piha močan zahodnik, imenovan ponent. V zimskem času se nad Sredozemljem razvijejo krajevna območja nizkega zračnega pritiska, ki prinašajo dež in nevihte. Ti cikloni se pogosto izmenjujejo z anticikloni in povzročajo vetrove kot so mistral, tramontana in burja. Burja je še posebej znana v Tržaškem zalivu in na sploh na pretežnem delu jadranske obale (7).

Vetrovne razmere v Sloveniji

V Sloveniji so za jadranje na deski najprimernejši krajevni vetrovi, ki so značilni za posamezna območja. Poleg tega imajo sorazmerno točno določeno smer in jakost ter povzročajo enake ali podobne vremenske značilnosti (4). Najprimernejši vetrovi v naših krajih so burja, jugo in maestral. Burja je hladen slapovit in sunkovit veter severovzhodne do vzhodne smeri, ki piha s kopnega proti morju. Nastane ob

pojavo območja visokega zračnega pritiska nad severnim delom Srednje Evrope (anticiklonalna) ali pa nizkega zračnega pritiska (ciklonalna) nad Sredozemljem (4), ki se bliža našemu delu jadranske obale. Ohlajeni zrak, ki se zadržuje v notranjosti za gorskim grebenom, se prek orografskih pregrad začne spuščati proti obali (1). Najpogosteje piha v hladni polovici leta, je kratkotrajna, pogosto pa tudi zelo močna. Nemalokrat povzroča velike, ostre valove, ki se lomijo in penijo. Najprimernejši kraji za jadranje na deski ob pojavu burje sta piranska in izolska punta ter Žusterna. Piranska in izolska punta sta namreč severovzhodnim in vzhodnim vetrovom najbolj izpostavljena kraja. Ob močni burji se na tem območju pojavijo izredno visoki valovi, ki omogočajo jadralcem na deski izvajanje najrazličnejših skokov. Čeprav je burja najpogostejša in najmočnejša v zimskem času, pa mraz nemalokrat onemogoča jadranje. Najprimernejši čas za jadranje na deski ob pojavu burje je tako v spomladanskem in jesenskem času, ko so temperature morja ter zraka ugodnejše. V hladnejši polovici leta so pogosti tudi južni, topli in vlažni vetrovi, ki pihajo z morja na kopno. Zaradi prehajanja toplega in vlažnega morskega zraka nad hladnejše kopno se poveča oblačnost, kar lahko povzroči nastanek padavin (4). Jugo, ki piha vzdolž obale, običajno več dni pred prehodom fronte, povzroča visoke valove. Najvišji so na odprtem in priobalnem morju (ob plitvinah) ter na območjih morskih tokov, ki so nasprotnosmerni vetru (2). Najprimernejši kraji za jadranje na deski ob južnih vetrovih je Piranski zaliv. V spomladanskem in poletnem času je na slovenski obali pogost maestral, šibak veter s severozahoda. Pojavlja se predvsem v topli polovici leta, ker se kopno podnevi segreva hitreje kot morje (4). Ob pojavu maestrala lahko jadramo na deski po celotni slovenski obali od Koprškega do Piranskega zaliva.

Poleg južnih vetrov ob morju so v Sloveniji značilni tudi višinski jugozahodni vetrovi, ki omogočajo jadranje na deski na slovenskih jezerih. Jugozahodni veter je značilen za vremensko sliko pred prihodom fronte, ko vleče ciklon s središčem v severni ali srednji Evropi prek naših krajev vlažen sredozemski zrak. Ob ugodnih vremenskih razmerah, ko jugozahodni veter sovpada še z istosmernim termičnim vetrom (ta nastane zaradi velikih razlik v temperaturi zraka nad sosednjimi območji), pa ta na nekaterih slovenskih jezerih doseže dovolj velike hitrosti za jadranje na deski (3). Pogosti so na Bohinjskem in Cerkniškem jezeru ter na jezerih severovzhodne Slovenije.

Čeprav je naše življenje vedno bolj odvisno od tehnološkega napredka je splošno geografsko znanje v življenju človeka zelo pomembno. Za geografa pa ni dovolj le poznavanje naravnih pojavov in procesov, saj lahko nekatere med njimi tudi občutimo ne da bi pri tem ogrozili svojo varnost. Poznavanje podnebni in reliefnih značilnosti krajev je nepogrešljivo pri izbiri kraja za jadranje na deski. Poleg znanja pa so pomembne tudi izkušnje. Z opazovanjem vremenskih pojavov in poznavanjem reliefnih značilnosti obmorskih krajev si namreč lahko pridobimo pomembne izkušnje, ki nam omogočajo napovedovanje vremena. Tako lahko zgodaj predvidimo hitro spremembo vremena in se na ta način izognemo morebitnim neprijetnostim, ki se nam lahko zgodijo pri tem športu.

Sicer pa je izbira kraja odvisna od vsakega posameznika. Ni važno kam se odpravimo, temveč da zadovoljimo svojo dušo in ujamemo popoln val. Geografe pa nas ob tem pri preživljanju svojega prostega časa spremlja še prijeten občutek koristne uporabe "geoznanj" v praksi.



Viri in literatura

1. Polajnar J., Trobec, R. 2009 a: O burji. Medmrežje: http://www.style-team.si/test/index.php?option=com_content&task=view&id=72&Itemid=140 (citirano 14.04.2009).
2. Polajnar J., Trobec, R. 2009 b: O jugu. Medmrežje: http://www.style-team.si/test/index.php?option=com_content&task=view&id=73&Itemid=140 (citirano 14.04.2009).
3. Polajnar, J., Trobec, R. 2009 c: Uporabni značilni vetrovi v notranjosti Slovenije. Medmrežje: http://www.style-team.si/test/index.php?option=com_content&task=view&id=158&Itemid=140 (citirano 14.04.2009)
4. Pučnik, J. 1980: Velika knjiga o vremenu. Cankarjeva založba. Ljubljana.
5. Rakovec, J., Vrhovec, T. 1998: Osnove meteorologije za naravoslovce in tehnike. Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije. Ljubljana.
6. Roth D., Gunter 1992: Vremenoslovje za vsakogar. Državna založba Slovenije. Ljubljana.
7. The kite and windsurfing guide Europe 2006. Stoked publications. Juechen.
8. Trontelj, M. 2009: Jadranje v Sredozemlju. Medmrežje: <http://www.revijakapital.com/navtika/clanki.php?idclanka=427> (citirano 14.04.2009).

Najnižja temperatura v Sloveniji

IZVLEČEK

Prva polovica januarja 2009 je bila po nižinah glede na dolgoletno povprečje več stopinj Celzija hladnejša. Sredogorje in visokogorje je prekrivala debela snežna odeja. Raziskovalci mrazišč Slovenskega meteorološkega foruma so po dveh zimah zabeležili novo neuradno najnižjo temperaturo v Sloveniji. Po razširitvi območja visokega zračnega pritiska iznad osrednjega dela Evrope je 8. januarja od severa dotekel mrzel in suh zrak, zaradi česar se je v mrazišču Mrzla Komna na Lepi Komni ohladilo do $-49,1$ °C.

Ključne besede: mrazišče, temperatura, Komna, anticiklon, temperaturni obrat.

ABSTRACT

The first half of January 2009 was in lowlands significantly colder than the corresponding long-term average. At higher elevations deep snow cover was present. New record low temperature was measured after two winter seasons by a group of frost hollow researchers of the Slovenian Meteorological Forum. As an area of high air pressure expanded out of central Europe on January 8, very cold and dry airmass overflew Slovenia. Consequently, air temperature dropped down to $-49,1$ °C in frost hollow Mrzla Komna on Lepa Komna plateau.

Key words: frost hollow, temperature, Komna, anticyclone, temperature inversion.

Avtorji besedila:

MATJAŽ DOVEČAR, študent geog., Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani
E-pošta: matjazdovecar@hotmail.com
IZTOK SINJUR, dipl.inž.gozd., Gozdarski inštitut Slovenije
E-pošta: iztok.sinjur@gozdis.si
DR. MATEJ OGRIN, Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani
E-pošta: matej.ogrin@siol.net
GREGOR VERTAČNIK, univ. dipl. meteorol.
Urad za meteorologijo, Agencija RS za okolje
E-pošta: gregor.vertačnik@gov.si

Avtorji fotografij:

IZTOK SINJUR, MATJAŽ DOVEČAR, ANDREJ TROŠT

COBISS I.04 strokovni članek

Mrazišča so konkavne reliefne oblike različnih velikosti, v katerih se zlasti ob jasnem in mirnem vremenu pojavlja jezero hladnega zraka, ki seže največ do vrha reliefnega oboda (4). Jezero hladnega zraka zlasti v mraziščih, kot so vrtače in uvale, povzroča izrazit temperaturni obrat, ki lahko vztraja od nekaj ur do več dni. V njem se temperaturne, vlažnostne in vetrovne razmere razlikujejo od tistih zunaj mrazišča, kar v hladnejšem delu leta povzroča dolgotrajnejšo in debelejšo snežno odejo. Skozi vse leto se tudi v nižinskih mraziščih pojavlja zmrzal, ki je v času poletja sicer kratkotrajna, a povečuje število dni z negativno temperaturo. V višjeležečih mraziščih pogosta nočna zmrzal lahko tudi v toplejšem delu leta povzroča zmrzovanje tal in bistveno podaljša čas trajanja in globino zmrznjenosti tal. Zaradi tega zlasti v višjeležečih mraziščih pogosto prihaja do pojavljanja od okolice različnih rastlinskih združb (npr. 3, 9), v katerih lahko uspevajo tudi redke in ogrožene rastlinske vrste (2). Najnižje temperature so na dnu depresij. Sprememba temperature z višino v mrazišču praviloma močno presega tistega, ki velja za prosto atmosfero (padec temperature zraka do največ 1 °C/100 m višinske razlike). To potrjujejo tako večletne neprekinjene meritve v mraziščih, kot tudi vertikalne balonske sondaže z dna mrazišč.