HIDROGRAFSKE ZNAČILNOSTI MORJA OB SLOVENSKI OBALI

**UVOD:**

Tržaški zaliv je najsevernejši del Jadranskega morja. Z njim se Jadransko morje najbolj približa srednji Evropi in kot tak ima izredno veliko gospodarsko vlogo za Slovenijo in sosednje države. Na obalah Tržaškega zaliva je tudi edina slovenska obmorska pokrajina.

Jadransko morje je del Sredozemskega morja, ki se med Apeninskim, na zahodu, in Balkanskim polotokom, na vzhodu, v dinarski smeri globoko zajeda v Evropo. Od 43. vzporednika navzgor ga označujemo kot severni Jadran, katerega najsevernejši del je Tržaški zaliv. S Tržaškim zalivom se Jadransko morje tudi najbolj približa srednji Evropi.

Pomorska meja med Italijo in Jugoslavijo je bila določena z Osimskimi sporazumi, ki so veljavni od leta 1977. Slovenija je po osamosvojitvi pravna naslednica teh sporazumov od 31. 7. 1992. Nedoločena pa je še morska meja med Hrvaško in Slovenijo. Za Slovenijo je ureditev morske meje zelo pomembna, saj je od tega odvisen njen dostop do odprtega morja.

Podvodna priobalna ravnica istrskega zaliva je večinoma kamnita in le ponekod prodnata ali peščena. Zaradi strmih obal, ki so pogosto oblikovane v klife, je kopno z morja na nekaterih mestih težko dostopno. Ta težka dostopnost na slovenski obali je od Lazareta do Valdoltre, od Simonovega zaliva v Izoli do Strunjana, od Pacuga do Fiese, od avtokampa v Luciji do starega izliva reke Dragonje. Obalo sestavlja eocenski fliš, njene največje prekinitve pa so ob izlivu rek v morje. Te reke so Rižana in Badaševica pri Kopru, Strunjanski potok, Fazan pri Luciji, Dragonja s Sečoveljskimi solinami. Edini primer apneniške obale v Sloveniji je pri Izoli. Ob apneniških obalah je delež peska v sedimentnem dnu priobalne podvodne terase večji kot ob flišnih obalah.

Za slovenski del obalne črte je značilno, da je le še petina obale nepozidane in naravne. Priobalno morje sestavljata v bistvu le dva večja zaliva, Koprski in Piranski. Pomembna sta še dva manjša zaliva, na obeh straneh najbolj slikovitega in koničastega piranskega polotoka, Strunjanski in Portoroški. Vsi drugi zalivi so precej manjši in manj globoko vrezani v kopno.

### **Temperatura morja**

Povprečne mesečne temperature morja so praviloma vedno višje od povprečnih mesečnih temperatur zraka, in to od največje razlike 5,3 ºC v novembru, do najmanj 0,2 ºC v maju. Povprečna letna temperatura morja v Piranu (1976−1985) je 15,8 ºC in je za 2,4 ºC toplejša od povprečne letne temperature zraka. Razlike so največje od oktobra do januarja, ko je morje v povprečju za 4,4 ºC toplejše. Razlika med povprečno julijsko in februarsko temperaturo je 15,9 ºC. Za temperaturo zraka je pomembno, da se spomladi morje počasi ogreva, jeseni pa počasi ohlaja. Temperatura morja doseže svoje najvišje vrednosti dva meseca za ustreznima solsticijema. Od sredine junija do začetka oktobra se srednja dnevna temperatura morja ne zniža pod 20 ºC. To obdobje traja običajno več kot 110 dni. Od konca marca pa tja do začetka januarja se srednja dnevna temperatura ne zniža pod 10 °C. To se pravi, da je temperatura le okoli 80 dni pod 10 °C.

#### **Podnebje**

Tržaški zaliv ima značilnosti prehodnega tipa podnebja, ker se tu stikajo sredozemski in celinski podnebni vplivi. V strokovni literaturi se je za to podnebje uveljavil termin submediteransko oziroma omiljeno sredozemsko podnebje.

#### **Globinska razporeditev temperatur**

Od decembra do maja so med morsko gladino in dnom razmeroma majhne temperaturne razlike. V toplejši polovici leta se začne postopoma uveljavljati vedno večja in bolj opazna razlika v globinski razporeditvi temperatur. Značilen je oster preskok temperature, ko se le v malo globljem morju temperatura morja zniža za več stopinj (termoklina). Proti poletju se globina temperaturnega preskoka poglablja in pozimi znižuje.

Kadar je poletje zelo vroče, lahko segreta vrhnja plast doseže tudi dno osrednje kadunje. V poletnem času, ob dolgotrajnem deževju, močnih nevihtah in burji, ki odriva od obal toplejšo površinsko plast vode, lahko prihaja na površje hladnejša globinska voda. To se zgodi le ob izjemnih »hudih urah«. Možne so hitre ohladitve morja za 3 in več stopinj. Najnižja izmerjena temperatura morja v Kopru je bila 1,6 ºC (10.februarja 1956), najvišja pa 28,6 ºC (2. avgust 1958).

Zaradi mešanja morske in sladke vode se ponekod ob obali temperatura morja lahko zniža pod ledišče in pojavi se tanjša ledena skorja, zlasti ob rečnih izlivih. Posledica močne ohladitve celotne vodne mase je množičen pogin lignjev, brancinov, orad, ribonov in salp.

Na temperature vode severnega Jadrana imajo velik učinek seveda tudi vetrovi. Ob normalnih pogojih se temperatura morja od enega do drugega dne le malo spremeni. Temperaturnih skokov navzgor (naglo ogrevanje) skoraj ni. Pogoste pa so nagle in občutne ohladitve morja, ki jih ob naši obali povzroča burja, ki se v sunkih zaganja s kopnega in odriva relativno toplejšo površinsko vodo od obale. Ob takih situacijah nastaja kompenzacijski ascendentni tok, ki dovaja hladnejšo globinsko vodo na površje. Tako je npr. 9. februarja 1956 okoli 13. ure pričela v Kopru pihati burja, ki je ob 17. uri dosegla jakost 7 po Beaufort-ovi skali (50−61 km/h). Temu ustrezno se je spreminjala temperatura morja, ki je tega dne ob 11. uri znašala 5,1 ºC , naslednjega dne ob isti uri še 1,8 ºC, a ob 19. uri 1,6 ºC (mesečni terminski minimum). Čim je burja popustila, je začela temperatura morja naraščati.

Razlike med temperaturnimi povprečji istih mesecev, ki izvirajo iz različnih opazovalnih obdobij in različnih točk opazovanja, so majhne in zanemarljive, zlasti še, če primerjamo dolgoletna letna povprečja.

Največje razlike med mesečnimi temperaturnimi povprečji ugotavljamo za maj. Ko proučujemo temperaturo pri Kopru-Semedela in Piranu, ugotovimo, da je bilo v obdobju 1958−65 pri Semedeli morje najtoplejše, najhladnejše pa v Piranu v obdobju 1976−1985.

Za mesec maj je ob našem morju značilno, da je lahko še zelo hladen, deževen in vetroven, lahko pa je že zelo poletno topel, suh in miren. Nedvomno zavisi temperatura morja tudi od tega, kakšen majski oz. pomladanski tip vremena je prevladoval in kolikokrat v posameznem nizu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mesec** | **Semedela(1958-65)** | **Piran(1976-85)** |
| Januar | 9,1 | 8,9 |
| Februar | 7,9 | 8,1 |
| Marec | 9,1 | 9,1 |
| April | 12,3 | 11,8 |
| Maj | 17,1 | 16,3 |
| Junij | 21,6 | 21,1 |
| Julij | 23,9 | 23,6 |
| Avgust | 24,3 | 24,0 |
| September | 21,8 | 21,8 |
| Oktober | 18,5 | 18,8 |
| November | 14,9 | 14,8 |
| December | 11,7 | 11,1 |
| Dolgoletno povprečje | 16,0 | 15,8 |

Tabela št.1: Povprečne mesečne in letne temperature morja v Semedeli(Koper) in Piranu.

### **Gibanje morja**

Amplituda plimovanja je z ozirom na povprečno vrednost visokih in nizkih vod 66 cm. V posameznih primerih je plimovanje tudi znatno večje. Najvišja visoka voda je bila zabeležena 25. 10. 1980 –370 cm, najnižja voda pa 6. 2. 1989 –102 cm.

Ob največji privlačnosti Lune in Sonca, predvsem od oktobra do decembra, in ob ciklonalnih baričnih situacijah, ki jih spremlja močan južni veter, prihaja ob plimi do narivanja vodne gmote proti italijanski in koprski obali. Takrat vodne gmote pri dnu ne morejo dovolj hitro odtekati in zato prihaja do poplav. Tudi znižanje zračnega tlaka za 1 mb že povzroči dodaten dvig morske gladine za 1 cm. Gladina se lahko dvigne skoraj za 3 metre. V takih primeri morje poplavlja nižje predele Pirana, Izole, Kopra, na italijanski strani pa predvsem Trst in Benetke.

Drugi značilen veter za Tržaški zaliv je burja. Zaradi močnih sunkov vetra so valovi ob burji kratki, ozki in strmi. Zanje je značilno, da so nepravilne oblike, z višino do 3 metrov. Ker se ti valovi med seboj zadevajo, križajo in sekajo, so za pomorski promet nevarnejši od valov, ki jih povzroča južni veter.

V primerjavi z Jadranom so morski tokovi v Tržaškem zalivu slabo razviti. Pogosta je menjava strani tokov od severovzhoda na jugovzhod ali obratno, kar je povezano s plimovanjem in s trenutno vremensko situacijo, predvsem smerjo močnih tokov. Kadar nad Tržaškim zalivom piha močan veter iz severovzhodne smeri, odriva tok proti srednjemu Jadranu, to pa znižuje nivo vode v zalivu. Nadomešča jo priobalni zavetrni tok, ki pa povečuje slanost. Kadar pihajo vetrovi iz južne ali jugozahodne smeri, začne voda v Tržaškem zalivu zaradi tokov naraščati. Pogosto nastaja v globini 10–15 metrov površinskemu toku nasprotni povratni ali kompenzacijski tok.

Tokovi so zaradi plimovanja počasni, zaradi vetra pa se gibljejo v območju od 0,04 0,32 m/s, in ti najbolj mešajo vodo v zalivu.

### **Slanost morja**

V Tržaški zaliv se iztekajo Soča (iz alpskih dolin), Rižana, Badaševica, Drnica in Dragonja ter kraški podzemni pritoki, nekateri kot podmorski izviri (Brajnice). Zato se slanost v smeri od jugovzhoda proti severozahodu zmanjšuje. V povprečju slanost znaša med 33 in 38 ‰, odvisno od letnih časov in globine. Najmanjša je slanost v poletnih mesecih (julij), največja pa v zimskem času (februarja). Poleti je slanost na površini v povprečju manjša (33− 36 ‰) kot v globini 10 do 20 m, kjer je konstantna vse leto (37–38 ‰). Poleti je slanost najmanjša v severnem delu Tržaškega zaliva, okrog 33 ‰, zaradi večjega dotoka soških voda. Pozimi je dotok sladke vode manjši, zato se slanost stopnjuje in dosega do 38 ‰. Slanost v zimskem času zvišuje tudi dotok močno slane vode iz južnega in srednjega Jadrana, kjer močno poletno ogrevanje in izhlapevanje stopnjuje slanost.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dan in mesec** |  | **Globina v metrih** |  |
|  | 0 | 10 | 20 |
| 28.januar | 37,52 | 37,48  | 37,45  |
| 27.ferbuar | 38,19  | 38,06  | 38,1  |
| 9.april | 36,78  | 37,32  | 37,66  |
| 27.maj | 35,86  | 36,82  | 37,16  |
| 6.julij | 33,77  | 35,07  | 37,34  |
| 8.avgust | ni podatka  | 37,23  | ni podatka  |
| 17.november | ni podatka  | 36,26  | 35,91  |

### Tabela št.2: Saliniteta (v ‰) zahodno od piranske Punte v l. 1965.

### **Prozornost in barva morja**

Prozornost morja se v Tržaškem zalivu zelo spreminja. Ker v plitvem morju prevladuje muljasto ali drobnopeščeno dno, je kalnost morske vode velika. Vidljivost je le redko večja od 10 m in je običajno med 6 in 8 metrov. Vzporedno s prozornostjo se veča tudi modrina morja. Zaradi plitvosti ima severni Jadran barvo svetlomodrih odtenkov, ki ob obalah preidejo v zeleno modre ali rjavo modre odtenke, odvisno od alg na dnu.

# Globina morja

Zelo pomembna značilnost Tržaškega morja je plitvost, saj je njegova povprečna globina le 16,4 m. Manj kot polovica zaliva je globoka okrog 20 m, v slabi sedmini zaliva so globine od 10 do 15 m in več kot petina zaliva je plitvejša od 10 m. Večjih globin kot 25 m je zelo malo. Osamljenih skalnih plitvin, otokov, čeri ali podmorskih grebenov v slovenskem delu morja ni, če k temu ne prištejemo abrazijske terase na Debelem rtiču.

To so glavni razlogi za izrazito celinskost in tudi precejšnjo ekološko občutljivost zaliva.

Potek 20 metrske izobate v smeri od jugozahoda proti severovzhodu loči »zunanje«, odprto morje v osrednji kadunji (78 %) od »notranjega«, priobalnega morja (18 %). Priobalno morje sestavlja v bistvu le dva večja zaliva, Koprski in Piranski. Pomembna sta še dva manjša zaliva, na obeh straneh najbolj slikovitega in koničastega piranskega polotoka, Strunjanski in Portoroški. Vsi drugi zalivi so precej manjši in manj globoko vrezani v kopno.

**Viri:**

* Geografija Slovenije,1998
* Primorje, 15. zbornik slovenskih geografov; Portorož 1990 (str.29 – 34)