

O jedru i motoru uz našu obalu

»Eto, mislim se bi li kupio neki motor. Pitao bih za savjet u pogledu tehničkih karakteristika, iako se radi o malom motoru — samo 18—20 ks, a cijena je vrlo povoljna.« — Otrpili tako upitao me nedavno jedan prijatelj.

— A, koliki je brod, duljina?

— Oko 7 metara.

— Onda to i nije mala snaga.

— Zapravo, imao sam u praksi dosta sličnih pitanja, bilo da je netko kupovao posve novi motor, ili jeftiniji rabljeni, ili je pak akvizicija obavljena i htjela se čuti potvrda o dobrom izboru te o značajkama prikladnog propelera. I, što se moglo — kroz posljednjih 30 godina — zapaziti: veličina brodica nije se bitno mijenjala, ali je snaga porivnih motora uporno rasla. Uzmu li se u obzir promjene oko nas, gibanja u drugim sferama, taj porast snage bit će shvatljiv. Pitanje je, međutim, da li je on i opravdan — tehnički, ekonomski.

O tome sam prije 11 godina napisao: »Porast brzina nekih vrsta brodova u posljednje vrijeme može se konstatirati, ali ne uvijek i opravdati. Usprkos stalnom poboljšanju brodske forme i smanjenju otpora trenja eliminiranjem zakovanih spojeva vanjske otplate i poboljšavanju glatkoće njene površine putem bojadisanja, nije se moglo izbjeći bitno povećanje snage glavnih strojeva. Tomu je uzrokom i neslućeno povećavanje nosivosti brodova. Već plove tankeri čija nosivost prelazi 300 000 dwt (danas imamo tankere nosivosti 550 000 dwt). U najnovije vrijeme snage glavnih strojeva nekih trgovačkih brodova dosegle su, i prešle, 100 000 ks. Pače, već su izgrađeni specijalni brodovi za prevažanje kontenera, čiji glavni strojevi razvijaju punih 120 000 ks. Njihova brzina u službi prelazi 30 uzlova.«

Snovali su se brodovi još većih snaga, preko 200 000 kW. Bilo je primjera da su tankeri, na putu od Perzijskog zaljeva do sjevernoevropskog terminala i natrag, trošili količinu goriva koja je odgovarala desetom dijelu mase preveženog tereta. I nije razbor ljudski zaustavio to bezumno trošenje goriva i energije, već činjenica da se netko sjetio da zemno ulje treba poskupiti. Došlo je, naime, prije nekoliko godina do toliko spominjane i — rekao bih — eufemistički nazvane — krize energije. Jer, s obzirom na narav ljudsku, tko bi brinuo za to razbacivanje »dragocijenog crnog zlata« da ono nije poskupjelo. Tek onda kad su izdatci na gorivo postali uočljiva stavka u troškovima pogona i održavanja; dakle, tek onda smo počeli isprezati dio konja iz porivne zaprege, a nove su se osnivale s odgovarajućim redukcijama. Tako, da bi se smanjio apsolutni

potrošak goriva (jer onaj specifični tu raste) u mnogim kompanijama, danas, vrte se osovine glavnih strojeva — a to su mahom sporohodni dvotaktni turbošaržirani Diesel-motori — pri 50—60 posto svoje maksimalne trajne snage, dakle pri granici ispod koje u američkoj ratnoj mornarici kažnjavahu upravitelje stroja za nepropisno i škodljivo korištenje motora u prošleme ratu.

Porast snage glavnih strojeva kao i porast potroška goriva ima i druge posljedice: namjerno i slučajno ispuštanje ulja u more, u povećanoj mjeri. Dnevni potrošak svih mogućih derivata sirovog ulja u svijetu 1976. godine premašivao je 8 milijuna tona. Sliku onečišćenog mora pogoršale su i nesreće, brodolomi tankera. Povodom poznatih udesa tankera TORREY CANYON, AMOCO CADIZ, SEA STAR i dr. objavljene su fotografije ptica s perjima punim ulja, »sa svrhom da se izazovu jake emocije, tuga i prosvjed«, komentirao je visoki funkcionar jedne međunarodne broderske asocijacije, rekavši da se slika i njega dojmila, ali da je isto tako nedavno objavljen broj od 13 milijuna — godišnje ubijenih divljih ptica, za ljudske potrebe i za sport. Žalosno — jedno i drugo. Sumirajući sve moguće izvore prolijevanja ulja na kopnu, moru i iz zraka, od 1974. do 1976. godine, na području Kanade ispušteno je oko 55000 tona najraznovrsnijih produkata zemnih ulja; srećom s tendencijom opadanja.

O SNAZI I BRZINI NAŠIH ČAMACA, NEKAD I SAD

Prosječna snaga motora naših čamaca, prije 25—30 godina, iznosila je 3,5—5 kW (5—7 KS). Brzina im se kretala između 4 i 7 uzlova. I kad se u ono vrijeme, npr. u lučici JK SPLIT, pojavio 4-cilindarski robustni Turner-motor snage 11 kW izazvao je zanimanje. Ugrađen je u čamac od oko 9 m duljine i postignuta je brzina iznad 7 uzlova.

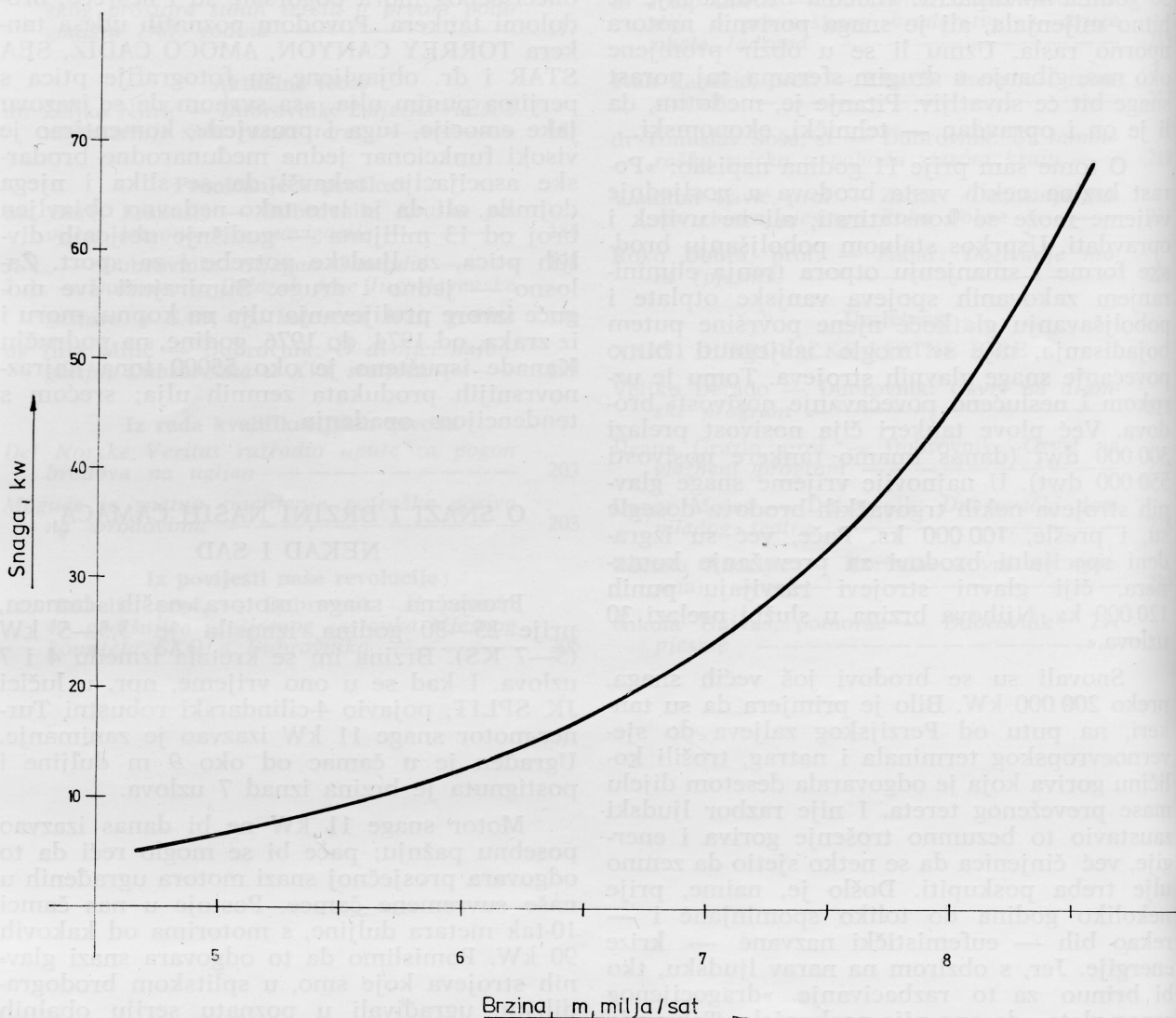
Motor snage 11 kW ne bi danas izazvao posebnu pažnju; pače bi se moglo reći da to odgovara prosječnoj snazi motora ugrađenih u naše suvremene čamce. Postoje u nas čamci 10-tak metara duljine, s motorima od kakovih 90 kW. Pomislimo da to odgovara snazi glavnih strojeva koje smo, u splitskom brodograđilištu, ugrađivali u poznatu seriju obalnih teretnjaka nosivosti 120 tona i nepunih 30 m duljine. Neke od tih brodova, građenih prije 30-tak godina, možemo i danas vidjeti u službi.

O uzrocima i aspektima čovjekove težnje da gradi kuće, automobile, brodove — veće i

snažnije nego li to treba; da ih oprema i opterećuje suvišnim stvarima, reći će filozofi, sociolozi. Ovdje bih se ograničio na tvrdnju da ugrađivanje velikih snaga u brodove, automobile i sl. biva tehnički i ekonomski opravdano. Slučaji CONCORDE i TU-144, u zrakoplovstvu, potresli su nacionalne ekonomije dokazavši da je učinjeni korak — u najmanju ruku — bio preuranjen. Možda će netko polemizirati tvrdeći da su takvi rizici sračunati — danak progresu. Međutim, praksa sankcionira drugo, prepušta taj privilegij ratnom zrakoplovstvu. Sjetimo se da je čuveni Boeing 707 započeo svoj put kao avion za ratne svrhe.

Ako ovdje izuzmemo brodove s podvodnim krilima, čamce klizne forme (gliseri), lebdjelice i sl., te ako se ograničimo na tzv. deplasmanske (displacement = istisnina) forme

) to su plovni objekti čija je ukupna masa stalno jednaka masi istisnине tekućine u kojoj oni plove, a tu i spada najveći broj naših brodova i čamaca) onda znamo da snaga njihovih porivnih strojeva ne raste ravnomjerno s brzinom, već strmo, naglo. To se može pokazati na primjeru tankera 30 000 t nosivosti. Da bi postigao brzinu od 14 uzlova njegov glavni stroj treba razviti snagu od 5 100 kW. Za 15 uzlova trebat će 6 200 kW. Pri brzini od 17 uzlova razvijat će snagu od 12 100 kW, da bi za daljni uzao, tj. pri brzini od 18 milja na sat trebao čak 21 300 kW. Proizlazi da za isti prirast brzine, u području viših brzina, treba znatno veći prirast snage. Nadalje, za povećanje brzine od 14 na 18 uzlova trebao bi povećati snagu za 16 200 kW, tj. za trostruku vrijednost snage koje odgovara brzini od 14 uzlova.



Dijagram snage za jedan ribarski kuter. Vidi se snaga, s povećanjem brzine, sve strmije raste. Za brzinu od 5 uzlova treba svega 6,5 kW, da bi se s 12,5 kW postigla 1 morska milja/sat, tj. 6 uzlova. Za brzinu od 7,5 uzlova potrebno je već oko 33 kW, da bi za daljnji uzao brzine, tj. za 8,5 morskih milja/sat trebalo čak 66 kW. Vidi se kako se povećanje brzine »skupo plaća«.

Analogno vrijedi i za odnose snage i brzine manjih brodova i čamaca. To su zasigurno mogli uočiti mnogi vlasnici čamaca. Pa ipak, prečesto se odlučuju za motore većih snaga. Zašto? Neki, da ponovimo, zato jer im se pružila povoljna prilika za kupnju jačeg motora. Zatim, motor veće snage daje mnogima iluziju — sigurnosti. To stoji samo kad je većom snagom i dovoljno većom brzinom moguće dosegnuti zaklon luke, uvale i izbjegnuti nevolje. Koja je alternativa takvom faktoru sigurnosti? To su, nesumnjivo: vesla i jedro! Znamo primjere pravih pothvata u ribarskim brodicama na vesla, u našoj bližoj i daljoj prošlosti. O tome još nije dovoljno rečeno — vezano za sport i fizičku spremnost današnje omladine. Bilo bi dobro održavati veslačke regate u običnim čamcima, na pojedinim mjestima naše obale, u spomen tim primjerima vještine i hrabrosti.

Jedro predstavlja još sigurniju i, upravo elegantniju alternativu motoru. Jer, ako nije lako veslati po vjetrovitom i valovitom moru, moguće je jedriti. Dapače, snast, jedro stabilizira i umanjuje ljuljanje; ublažava njihanje čamca i posadi biva podnošljivije na jako uzburkanom moru.

A, koji su nedostaci motora veće snage? Nabrojiti ćemo važnije:

- skuplji je, teži i veći (uspoređuju se motori istog tipa i izvedbe);
- zauzima više prostora u brodu, smanjuje udobnost;
- troši više goriva i maziva, skuplje je održavanje;
- povećava vlastitu masu (težinu) i istisninu čamca, a time i otpor, te za istu brzinu zahtijeva veću snagu;
- daje veću porivnu silu, ali i slegu krme, dovodeći do jačih vibracija korita; ponekad, kod drvenih brodica, i do propuštanja;
- stvara veću buku; (karakteristično je da se tu razgovor prometne u nadvikivanje koje se čuje sa strane);
- treba veći tank goriva, zatim više rezervnih dijelova, alata.

O IZBORU MOTORA S OBZIROM NA SNAGU

Prethodnim tekstom htjeli smo ustvrditi da u našoj današnjoj praksi prevladavaju primjeri veće, neprimjerene snage motora. Za to Englezi imaju izraz »overpowered«, što bi se ovdje moglo prevesti: preopterećen snagom. Dakle, takvih primjera imamo kod čamaca, ali — što osobito biva ekonomski vrlo nepovoljno — u velikim brodovima.

Težnja za većom brzinom plovidbe jest shvatljiva, ljudski opravdana. Međutim, pravi put tom cilju jest: što bolja forma korita, tj. što ljepše linije čamca; zatim dobro održavani čamac čiji će podvodni dio biti čist i gladak. Od osobitog utjecaja je još propeler i kormilo. Protiv obraštanja štitimo korito posebnim podvodnim bojama. Obraštanje je intenzivnije

kod broda koji miruje; u plovidbi se smanjuje. Stalno održavanje korita čistim i glatkim nije ni jeftino. Da brzina uslijed nečistog korita ne bi znatnije opala i da stoga ne bi došlo do preopterećivanja motora, imat će efekta — očistiti i izglatiti samo propeler. Treba nastojati da čamac bude čim lakši, da ga se ne pretrpava suvišnim stvarima. Mislimo na poriv vijka, na veličinu mase koju treba — pri željenoj brzini — vući, odnosno rivati kroz vodu. Zato je rijetko opravdano stavljanje balasta u čamce radi postizavanja većeg gaza (ovdje se ne misli na balast za stabilitet jedrilica).

Kolika bi trebala biti snaga motora za čamce čija duljina na vodnoj liniji iznosi 5—6 m? Za brzinu od 5—6 uzlova, snaga ne bi trebala preći 7 kW. Dakle, za tu — u nas prevladavajuću — grupu čamaca, nominalna snaga motora bila bi unutar 7—8 kW.

Jedrilice, bar one »rasne«, regatne — sljedeći ortodoksno stajalište — jedva bi trebale imati alternativnu propulziju. Ipak, s obzirom na sigurnost posade i na veliku materijalnu vrijednost, i takve jedrilice bivaju providene ugrađenim, ili vanbrodskim motorom. Rješenje s ugrađenim motorom više se prakticira kod većih jedrilica; s obzirom na propeleru cijev i osovinu koja protrudira, tu je poremećen integritet korita i povećan otpor jedrenja. Propelerima sklopljivih krila i sl. nastoji se ublažiti te negativne efekte.

Snaga motora jedrilice bit će manja od one za motorne čamce analogne veličine. Ta se snaga može ravnati prema onoj staroj engleskoj formuli: 2 KS po toni istisnine. Danas bismo, pri tome, mogli »dvojako koncidirati« — tako da bude: 2 kW/t. Primjerice, jedrilica istisnine 3 t imala bi motor snage 6 kW.

NEKOLIKO RIJEČI O PROPELERU

Prevladavaju brončani vijci, trokrilni i dvokrillni, promjera 20—40 cm. Motoru dane snage, a većeg broja okretaja, odgovarat će propeler manjeg promjera i uspona; a obrnuto za niže okretaje propelerne osovine. Ograničit ćemo se ovdje na nekoliko praktičnih preporuka.

Propeler treba biti što bolje obrađen, izbrušen i poliran. Pri tome, obje strane krila, tj. čitava površina mora biti glatka. Pogrešno je govoriti o »radnoj površini« krila, misleći na — tlačnu stranu. Pojam radne površine očigledno je nastao iz uvjerenja da porivna sila vijka proizlazi samo iz njegovog otiskivanja, opiranja o vodu — analogno vijku u drvu ili u metalu. Ako baš želimo razlikovati, po važnosti i utjecaju, dijelove krilne površine onda se može dati prednost vanjskim zonama krila, tj. dijelovima bliže vršku, te pojasu uz rubove — ulazni i izlazni brid krila. Tu se može upotrebiti finiji brusni papir i postići veću glatkoću. Trenje hrabave i nečiste površine krila znatno umanjuje stepen iskoristivo-

sti; na propeleru se gubi preko 50 posto snage.

Treba nastojati da propeler bude dovoljno uronjen, tj. da stupac tekućine iznad vrška krila bude što veći. To će dati više prednosti: veću sigurnost od kavitacione erozije, rad vijka u homogenijoj vodi, manje vibracije i dr. Treba, dakle nastojati postaviti vijak u čim niži položaj, ali da to ne prouzrokuje preveliki nagib osovine. Također, u principu, vršak krila ne bi se smio projicirati ispod kobilice linije, zbog mogućeg oštećenja. Valja primijetiti da se u našim lučicama može vidjeti dosta primjera lošeg položaja vijka s obzirom na uronjenost i na pritjecanje vode. Važno je, naime, da se osigura što bolje pritjecanje u krug propelera. Ovdje se često griješi i time što se u zoni ispred vijka postavljaju stršeće zaštitne cink-ploče i sl. što remeti strujanje, stvarajući vrtloge.

O »ORIGINALNOM« PROPELERU

U našim lučicama ovaj se pojam odnosi na vijke izrađene u nekoj tvornici, osobito od strane proizvođača dotičnog motora. Stoga postoji sklonost da se vjeruje kako takav propeler mora biti dobar, »pogođen«. Takvo mnijenje nije bez svake osnove, jer proizvođač motora koji također lijeva i obrađuje vijke u velikim serijama, zasigurno vodi brigu o kvaliteti i standardu izvedbe, o dobrim hidrodinamičkim svojstvima krila itd. Treba, međutim, uvažiti da takav tvornički vijak, bazirajući se na karakteristikama motora i tipičnog čamca, ne mora odgovarati, tj. ne može biti »pogođen« baš za svaki naš čamac. Dogodi se tako da netko rekne: »kako to, imam originalni propeler, tvornički, pa mi ipak ne odgovara, guši motor, (ili — motor ga ne osjeća)«. Drugo je kod velikih brodova gdje se radi o velikim vrijednostima. Tu se vijak projektira vodeći računa o karakteristikama glavnog stroja i broda, detaljno.

Propeler koji ne odgovara motoru, bilo da ga preopterećuje, ili podopterećuje (»preteški«, ili »prelagani« vijak), nije preporučljivo korigirati savijanjem (tordiranjem) krila, jer se takva operacija može donekle izvesti

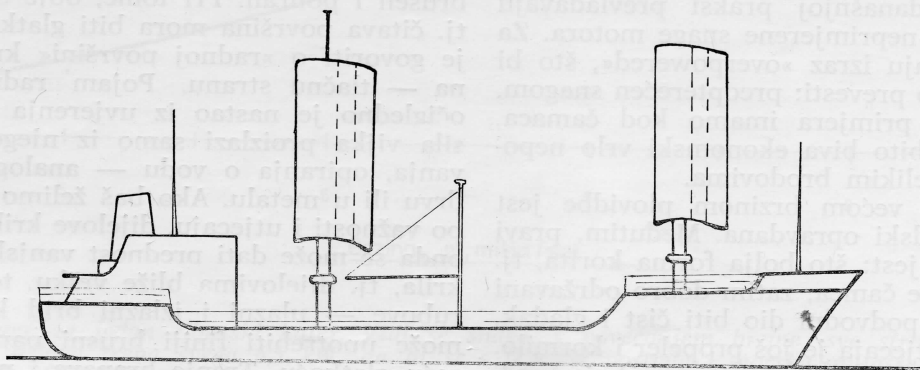
samo u specijaliziranoj tvornici, a to u praksi s malim vijcima čamaca — jedva da dolazi u obzir.

Vodeći računa o činjenici da se njihovi vanbrodski motori upotrebljavaju za čamce čija veličina i forma varira u velikom rasponu, u TOMOSU rade vijke s tri različita uspona. Tako će, vijak s većim usponom odgovarati manjem, lakšem, bržem čamcu.

Mnogi vlasnici čamaca, osobito oni koji imaju motore veće snage, nabavljaju vijke u inozemstvu. Bilo bi opravdano, na ovom mjestu, predložiti da se u nas lijevaju takvi propeleri. Riječka tvornica R. BENČIĆ već godinama proizvodi brončane vijke, mahom one promjera 1—2—3 m. Možda bi METALPLASTIKA (Makarska) mogla izrađivati manje vijke, standardne i po narudžbi, u suradnji i komplementarno s iskusnim BENČIĆEM.

JEDRITI NECESSE EST ...

Japanci su objavili podatke o SHIN AITOKU MARU kao prvom trgovačkom brodu na jedra (zacijelo bi trebalo dodati: prvom — u današnje doba). Čelične je konstrukcije, dužine 66, širine 10,6 i gaza 4,4 m. Ukupna nosivost iznosi 1600 t, snaga glavnog stroja 950 kW, članova posade 10, itd. Ima dva okretna jarbola i sklopljiva jedra. Taj motorni jedrenjak-tanker može prevažati sirova (zemna) ulja i njihove derivate. Porinut je početkom kolovoza 1980. u brodogradilištu Imamura, da bi dva mjeseca kasnije poduzeo svoje prvo putovanje, u Kinu, odakle je dovezao teret zemnog ulja. S jedrima i smanjenom snagom glavnog stroja, pri vjetru od 15 m/sek (29 uzlova) postigao je brzinu od 13 milja na sat. Navodi se da je potrošak goriva, za danu brzinu, sveden na polovinu. Ugradnja snasti i opreme za upravljanje jedrima iznosi punih 10 posto ukupne cijene broda. Međutim, snaga glavnog stroja i pomoćnih strojeva i uređaja u svrhe pogona je smanjena. No, prije svega, računa se na dugoročnu uštedu goriva i maziva. Tome se može pribrojiti još jedna prednost: Umanjenu kontaminaciju okoliša, tj. mora i zraka. Možda upravo taj faktor bude odlučujući za revitalizaciju jedra, za alterna-



Japanski tanker SHIN-AITOKU MARU sa svojim velikim pravokutnim jedrima

tivnu propulziju pomoću sile vjetra, čak više od koristi koja će proizlaziti iz uštede na gorivu. Moguće je da se pojave i drugi motivi i poticaji: recimo — onaj romantični, pustolovni aspekt jedrenja. Možda je to suvremenom čovjeku potrebno, bar onoliko koliko i pogibeljno penjanje na vertikalne planinske litice. Spomenimo Iva Visina i Jožu Horvata. Hoćemo li doživjeti suvremenu varijantu čajnih utrka od prije kakvih 120 godina, kad su kliperi ARIEL, FIERRY CROSS i drugi postizavali brzinu kakvom se danas ponose brzi linijski brodovi?

Ugodno je konstatirati da je broj sportskih jedrilica u nas, mahom krstaša iz stakloplastike, u stalnom porastu. Tu su i manje jedrilice internacionalne klase kao što su LASER, KADET i druge. Dobro je to što naša mladež učestvuje u jedriličarskim natjecanjima. Treba ih sokoliti i poticati težnji prema onom, nikad posve dosegljivom, idealu savršene povezanosti svih činilaca: kormilara, broda, vjetra, valova, brzine — kad se kormilar *ne bori protiv vjetra i valova*, nego s njima skladno surađuje.

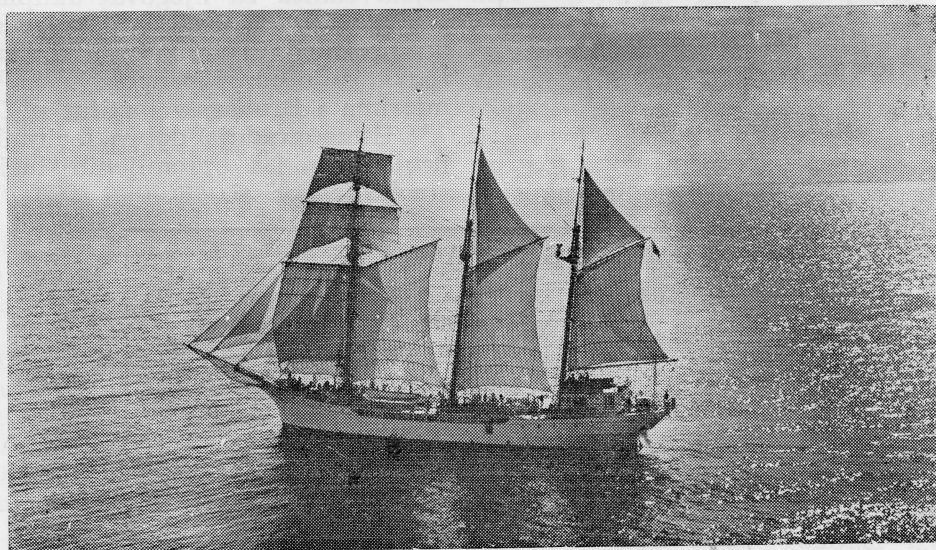
Jedriličarstvo postavljeno na širokoj osnovi može pomoći da u jedru nađemo alternativnu propulziju sa svim efektima na ekonomiju, na uštedu goriva, na daljni razvoj turističke privrede i drugo. Zanimljivo je spomeniti da na našoj obali nisu ni prestali postojati brodovi na jedra. Još imamo bracara, trabakula, logera, koji pri povoljnom vjetru razapnu svoja jedra. ADRIA, ASPALATHOS i drugi imaju vrlo izraženu snast i višestruka je šteta ako im služi samo kao ukras. Zacijelo bi i putnicima, turistima, bilo ugodnije, kadšto i uzbudljivije, projedriti našom obalom.

Lijepo je vidjeti luke — pune jedrilica, jarbola. Usporedimo hvarsku luku s onim mnoštvom krstaša, prigodom regate za Dan borca, s vremenom kad ona opusti. Isto tako šteta je ako mnoge jedrilice stoje, pretežni dio godine, usidrene.

NEKOLIKO RIJEČI O SERIJSKOJ PROIZVODNJI ČAMACA U NAS

Onaj tko je brodio u jedrilici L—5, koju je Martinolić projektirao prije rata, potvrdit će njene dobre performanse. Takvih, drvenih jedrilica ostalo je još samo nekoliko. Osobito je lijep »ulazni«, tj. pramčani dio tog čamca. Forma korita čamca važna je za njegova pomorska svojstva, osobito za brzinu i ekonomiju goriva. Prije više godina čuo sam jednu misao o ljepoti čamaca i plovnih objekata uopće, otprilike ovako: more je tako jedinstveni element, tako lijep, da bi i sve ono što mu dolazi, što pluta ili plovi po njemu — također trebalo biti lijepo. Stoga bi trebalo postojati jedno tijelo, komisija, koja bi pregledala svaki plovni objekt prije nego se »pri-pusti« moru.

U Brodogradilištu SPLIT, vani na kolijevci, postavljen je mali remorker VRIDNI, »umirovljen« nakon punih 70 godina službe. Ima jednostavnu, lijepu formu, osobito podvodnog dijela. Podvodna forma čuvenog klipera CUTTY SARK, sudionika u onim dramatičnim čajnim utrkama prošlog stoljeća, jedinstvene je ljepote. Možda je upravo forma CUTTY SARK utjecala na američkog projektanta MARINER-serije. Pa ipak, forma VRIDNOGA ne zaostaje po ljepoti. Možda će netko prigovoriti da je ovo patetično pretjerivanje: uspoređivati velebni clipper, koji još ima onu impozantnu snast, sa malim remorkerom. Ali, zašto bi fizička veličina bila preprekom uspoređivanja. Ima jedan pomoćni čamčić, nepunih 3 m duljine, u Jedriličarskom klubu LABUD u Splitu, tako lijepe forme i upravo cizelirane izradbe da ga se čovjek ne može nagledati. Nešto se utisnulo u sjećanje onome tko je promatrao VRIDNOGA u plovidbi, u svom elementu. Jer more — kao da ga je prihvaćalo — *bez otpora*. On se tiho, nečujno »šušljao«, *ne uznemirujući* more. Stoga se valovi, koji prate svaki brod u plovidbi, kod VRIDNOGA skoro nisu mogli vidjeti. Pa ako baš



ovdje vrijedi ona helenska »što je lijepo, to je i dobro«, onda se to odnosi — po analogiji — na formu VRIDNOGA.

Posljednjih godina razvila se u nas serijska proizvodnja čamaca iz stakloplastike. Možemo li biti zadovoljni njihovom formom? Uglavnom, ne, iako ima uspješnih primjera kao što je pomoćni čamac MARJAN Jugoplastike, ISTRANKA Kvarnerplastike i još neki. Istina, imamo čamaca, pretežno krstaša kupljenih u inozemstvu, od kojih neki također nemaju dobru formu. Poslovična izreka o različitim ukusima ovdje se, naime, može odnositi samo na vanjski — nadvodni izgled, a to je u okviru ovog razmatranja od sekundarnog interesa.

Ako bi spomenuta ISTRANKA imala posve glatku oplatu (sada — jednostruki kliniker) njen otpor bi bio još manji, a brzina — za dani poriv — veća. Održavanje oplata također bi bilo lakše. Doista, bilo bi opravdano da se temeljito prostudira i ispita forma čamca koji se kani proizvoditi u velikim serijama. Ali, ono što bi se primarno moglo predložiti našim proizvođačima čamaca jest da odmah, pri projektiranju, predvide prikladnu snast. Dapače, predložio bih da se proizvođače obveže na to da za sve čamce iznad 3 m duljine predvide i izrađuju kompletnu snast. Time bi se izbjegle mukotrpne, dugotrajne i skupe improvizacije pojedinaca koji kupuju goli brod (npr. krstaš TICA). Zar ne bi bilo bolje da se, primjerice VEGA, ISTRANKA i dr. mogu — po želji — dobiti s kompletnim jedriljem tako da bi onda dotična snast bila dobro prostudirana, jednostavna. Jugoslavenski Registar Brodova, koji odobrava nacрте, nadzire gradnju i izdaje tehničke certifikate, u tom bi slučaju ujedno pregledao i odobrio rješenje snasti, s obzirom na stabilitet, stupanj iskoristivosti i td. To bi ujedno bilo od velike prednosti.

Sav materijal — jarboli, okovi, pripone, jedra i dr. — mogao bi biti domaće proizvodnje. Dotične bi tvornice dobile poticaj da to izrađuje jer bi imale osiguranu masovnu proizvodnju tih elemenata. Sve bi to mogla biti još jedna karika u lancu naše primorske i pomorske orijentacije.

O NAŠIM LUČICAMA

Mnogi će se sjetiti gradnje lučice Jedriličarskog kluba SPLIT, prije 25 godina na sje-

vernoj strani Poluotoka, i prigovora u pogledu njene pretjerane veličine i sl. Prigovori u ono doba shvatljivi su jer je bilo teško predvidjeti ovakav uspon, ovoliko povećanje broja i veličine sportskih čamaca. Danas — lučice, zakloni diljem naše obale postadoše pretijesni, čak toliko da to u stanovitoj mjeri usporava daljni razvoj našeg jedriličarstva i motonautike. Lučice koje će se izgraditi i prikladno opremiti doprinijet će daljnom usponu. One trebaju biti promišljeno locirane. Zasipavanje uvala i uvalica diljem obale, za razne svrhe, nepopravljiva je šteta. Zar nije osobito lijepo vidjeti one uvale — duboko uvučene u kopno. Istina jest da je lakše intervenirati u nerazvedeni obalni pojas, recimo Libije ili Nizozemske. Naša obala sa tolikim otocima i poluotocima, uvalama i zatonima, traži oprez, promišljenost prije i najmanje intervencije ljudske ruke. Ako bi se usudili, u tom slučaju, predložiti nešto ovdje principijelno — možda bi se mogle osnovati lučice tamo gdje obala teče poput one između Splita i Omiša.

ZAKLJUČNA OPAŽANJA I PRIJEDLOZI

Porastom brzine deplasmanskog čamca raste njegov otpor i snaga sve strmije. Stoga ugrađivanje motora većih snaga nije racionalno. Čamcima ispod 10 m duljine, primjerene brzine mogu biti 3—8 uzlova, razmjerno veličini čamca. Snaga pogonskog motora 2—15 kW.

Ugradnjom motora manje snage štedi se na gorivu i mazivu, na prostoru i održavanju, na težini i otporu. Nabavna cijena također je manja.

Od višestruke je koristi razvijati jedriličarstvo i jedro kao primarni, ili alternativni oblik propulzije. Čamac providen snašću omogućava sigurniju plovidbu.

Potrebno nam je razvijati vlastitu proizvodnju cjelokupne opreme za čamce: snast, vesla, propelere, užad, bitve, sidra, standardne elemente za nastambe, i drugo.

S obzirom na važnost forme podvodnog dijela čamca za njegova ukupna pomorska svojstva, proizvođači koji pripremaju masovnu proizvodnju trebali bi konzultirati stručnjaka za otpor i propulziju; u mnogim primjerima i Brodarski institut u Zagrebu.

Hitna gradnja dobro lociranih, pomnivo projektiranih i opremljenih lučica, od višestruke je koristi.

I S P R A V A K

U časopisu broj 1—2/81, u napisu »Osiganje ratnog rizika u sklopu oružanog sukoba između Iraka i Irana« str. 3, lijevi stupac, treći pasus, šesti red, pogrešno je otiskano: »... dosegla visinu od 50% i to...«, a ispravno treba stajati: »... dosegla visinu od 5% i to...«.

Molimo autora i čitateljstvo da nas ispričaju.