

VITORLÁS, SZÖRF ÉS MOTORCSÓNAK MAGAZIN

HAJÓ

24. ÉVFOLYAM, 2016. OKTÓBER–NOVEMBER

241. SZÁM 850 Ft



Fa Nándor a déli óceánon Vendée Globe 2016–2017

Interlake együttműködés
MOL TBS Nagydíj:
Keller András győzött

Európai tókerülők
Versenyhajók
építőanyagai

#szabadság?
#újhullám?
#áramvonalas?



Audi Q2 #untaggable

Vannak dolgok, amiket egyszerűen nem lehet kategóriákba sorolni. #SUV? #városi? #kompakt? Ezek közül mindegyik igaz rá, és még több is. Az új Audi Q2 #untaggable.

Az új Audi Q2 motorizáltságtól függő, kombinált átlagfogyasztása: 5,4 l/100 km, CO₂-kibocsátása: 119-124 g/km.

Audi A haladás technikája



Fa Nándor – Spirit of Hungary
Fotó: Olivier Blanchet / DPPI / Vendée Globe



Fotó: Vincent Curutchet / DPPI

Fa Nándor ismét az óceánokon versenyez. Irigylem érte. Kiszabadulhat a fusztrált, végtelenül kicsinyes, átpolitizált világunkból, szabad és önálló lehet, nem kell másoknak megfelelnie, csak saját magának. Ami persze – őt ismerve –, sokkal nehezebb.

A tengereken egyszerűek és egyértelműek a szabályok, nincs mellébeszélés, nem kell, de nem is lehet semmit sem megmagyarázni. Egyszerű világ az, ott csak dolgozni kell. Sokat. Becsülettel és alázattal. És Nándi erre a legalkalmasabb, ő tudja ezt, erre szocializálódott. Számára más érték-mérő nem hiszem, hogy létezik, mint a munka.

Nem lehet könnyű vele.

Elképzelhetetlen honnan van energiája, heteken, hónapokon át, a nap huszonnégy órájában hibátlanul, kihagyás nélkül koncentrálni. Talán, mert végtelenül eltökélt és kitarító, mondhatjuk: konok.

Számára fel se nagyon tűnik, hogy amit véghezvisz milyen óriási dolog. Nem foglalkozik ezzel.

A versenyen nem a győzelem vagy egy jobb helyezés motiválja. Hanem az, hogy megtegye amire képes. Szerinte persze nem érdemes, nem is lehet másként élni. Fontos számára, hogy elérje a saját határait. Esetleg akár egy kicsit többet... És sokra lehet képes, ha ilyen fantasztikusan vitorlázik.

Kívülről nézve, azt gondolom, mentálisan soha nem volt ilyen felkészült. Fizikailag persze nem lehet a húsz évvel korábbi önmaga, de a húsz évvel fiatalabbakkal simán felveszi a versenyt. Ez pedig elég kell, hogy legyen az álma megvalósításához.

Nándit sosem hatotta meg sem a vagyon sem a hatalom. Tesz a politikára. Évtizedek óta tudunk rendszeresen úgy beszélgetni a világról, a társadalomról, hogy nem kerül közöttünk szóba sem a pénz, sem a politika. Vallja, hogy egy sor dolog előbbre való ezeknél. A család, a vitorlázás, a tenger, a barátok.

Mindig a céljairól, terveiről beszél, sosem a sikereiről. Pedig jutott neki belőle bőven. Biztos vagyok benne, hogy most, amikor az Indiai-óceánon hajózik, a következő terv fogalmazódik meg benne.

Mindenre jut ideje, kivéve az ostobaságra, a felületes dolgokra, az üres fecsegésre. Ugyanakkor érdekeli, hogy mások mit gondolnak, mi a véleményük – akár róla is –, és nem csak szeret, de tud vitatkozni.

Lehet őt szeretni, és lehet nem szeretni.

De nem becsülni? Azt nem lehet.

HAJÓ

VITORLÁS, SZÖRF ÉS MOTORCSÓNÁK MAGAZIN

ISSN: 1216-9161

WWW.HAJOMAGAZIN.HU,

E-MAIL: HAJO@HAJOMAGAZIN.HU

KIADÓ:

MÉDIA & MARKETING KFT.

MUNKATÁRSÁK:

SZEKERES LÁSZLÓ,

LITKEY FARKAS,

RUJÁK ISTVÁN

NYOMDAI MUNKÁK: PROSPEKTUS NYOMDA, VESZPRÉM

TERJESZTI: HIRKER ZRT., LAPKER ZRT.

EZ A KIADVÁNY A TÜV TANÚSÍTVÁNYA SZERINT AZ ISO 9001 SZABVÁNYNAK MEGFELELŐ, FAMENTES, 100 SZÁZALÉKBAN KLÓRMENTES, KÖRNYEZETBARÁT TECHNOLÓGIÁVAL ELŐÁLLÍTOTT PAPIRRRA KÉSZÜLT.

TARTALOM



A legnagyobb kihívás
VENDÉE GLOBE

4



Stabilitás és szárnyak az IMOCA világában
DSS

17



Centomiglia, Bol d'Or, Kékszalag
KÖRVONALAZÓDÓ EGYÜTTMŰKÖDÉS

20

Bol d'Or, Centomiglia, Kékszalag, Rund um
EURÓPAI TÓKERÜLŐ VERSENYEK

24

Raffica az európai tókerülőkön
HÁROM GYŐZELEM

32



Kékszalag – Erste World Nagydíj
ISMÉT LITKEY FARKAS CSAPATA AZ ELSŐ

40

MOL TBS Nagydíj
KELLER ANDRÁS GYŐZÖTT

44



Ma már nem is toptechnológia...
VERSENYHAJÓK ÉPÍTŐANYAGAI

50

Cap Camarat

A tökéletes hétvégi hajó

Signé Jeanneau

CAP CAMARAT CENTER CONSOLE 4.7 CC • 5.1 CC • 5.5 CC S2 • 6.5 S2 CC • 7.5 CC S2 • 8.5 CC
CAP CAMARAT WALK AROUND 5.5 WA S2 • 6.5 WA S2 • 7.5 WA S2 • 8.5 WA • 10.5 WA
CAP CAMARAT DAY CRUISER 6.5 DC • 7.5 DC
CAP CAMARAT BOW RIDER 6.5 BR új



JEANNEAU
MAGYARORSZÁG

HIVATALOS SUZUKI MARINE MÁRKAKERESKEDŐ ÉS SZERVIZ



www.jeanneau.hu

ADEX YACHTING • 1136 Budapest, Tátra u. 12/a • Telefon: +36 1 270 0017



Spirit of Hungary
Fotó: Olivier Blanchet / DPPI

Ruják István

A LEGNAGYOBB KIHÍVÁS VENDÉE GLOBE



A nyolcadik Vendée Globe nekünk természetesen Fa Nándorról szól, drukkolunk, hogy jól menjen. Ebben nincs is hiba, mindent megtesz, ami épp ésszel elképzelhető. Hibátlanul, jelenleg a 12. helyen vitorlázik. És persze féltjük is, mert a táv veszélyesebb fele még hátra van... HAJRÁ NÁNDI!

Versenyző neve	Nemzetiség	Életkor	Részvétel	Hajó neve	DSS
Armel Le Cléach	Francia	39 éves	3.	Banque Populaire VIII.	X
Sébastien Josse	Francia	41 éves	3.	Edmond de Rothschild	X
Alex Thomson	Brit	42 éves	4.	Hugo Boss	X
Jean-Pierre Dick	Francia	51 éves	4.	StMichel-Virbac	X
Pieter Heerema	Holland	65 éves	1.	No Way Back	X
Morgan Lagravière	Francia	29 éves	1.	Safran	X
Fa Nándor	Magyar	63 éves	3.	Spirit of Hungary	
Paul Meilhat	Francia	34 éves	1.	SMA	
Jérémie Beyou	Francia	40 éves	3.	Maître CoQ	X
Vincent Riou	Francia	44 éves	4.	PRB	
Kito De Pavant	Francia	55 éves	3.	Bastide Otio	
Thomas Ruyant	Francia	35 éves	1.	Le Souffle du Nord pour le Projet Imagine	
Eric Bellion	Francia	40 éves	1.	Commeunseulhomme	
Yann Elies	Francia	42 éves	2.	Quéguiner-Leucémie Espoir	
Arnaud Boissières	Francia	44 éves	3.	La Mie Câline	
Kojiro Shiraishi	Japán	49 éves	1.	Spirit of Yukoh	
Jean Le Cam	Francia	57 éves	4.	Finistère Mer Vent	
Enda Ocoineen	Ír	61 éves	1.	Kilcullen Voyager-Team Ireland	
Louis Burton	Francia	31 éves	2.	Bureau Vallée	
Fabrice Amedeo	Francia	38 éves	1.	Newrest-Matmut	
Tanguy De Lamonte	Francia	38 éves	2.	Initiatives Coeur	
Stéphane Le Dirasion	Francia	40 éves	1.	Compagnie du Lit-Boulogne Billancourt	
Bertrand De Broc	Francia	56 éves	4.	MACSF	
Rich Wilson	Amerikai	66 éves	2.	Great American IV.	
Conrad Colman	Új-Zélandi	32 éves	1.	100% Natural Energy	
Alan Roura	Svájci	23 éves	1.	La Fabrique	
Didac Costa	Spanyol	35 éves	1.	One Planet One Ocean	
Romain Attanasio	Francia	39 éves	1.	Famille Mary-Etamine du Lys	
Sébastien Destrenau	Francia	52 éves	1.	TechnoFirst-faceOcean	



Armel Le Cleach, Banque Populaire VIII. – fotó: Marine Nationale / Nefertiti
Sébastien Josse, Edmond de Rothschild – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Versenyzők és hajók

A jelenlegi Vendée Globe-on ugyan tíz nemzet vitorlázói küzdenek, de közülük csak Alex Thomson az, aki megfelelően gyors hajóval és elegendő versenytapasztalattal rendelkezik ahhoz, hogy végre megtörje a francia egyeduralmat és győzzön. A többi »külföldi« elsősorban technikai hátrányban van, de az általában kevesebb szóló földkerülő tapasztalatukon túl kisebb költségvetésű program az övék, így nincs a hátuk mögött olyan parti műszaki segítség, mint amilyenekkel a nagy szponzorokkal megtámogatott francia élmenők számolhatnak.

Már a nevezésnél jó előjelekkel indult a nyolcadik Vendée Globe. 29 hajós jelentkezett és érkezett meg Les Sables d'Olonne-ba. Volt már ennél eggyel több is 2008-ban, de most már tíz nemzet vitorlázói álltak rajthoz, soha ennyien korábban.

Francia egyeduralom

A Vendée Globe francia találmány, és minden téren ők dominálnak a szóló vitorlásversenyzésben. Nem pusztán a kikötés nélküli földkerülő rendszeres megrendezése miatt. Nagyon erős az utánpótlásuk, elsősorban Mini Transat és az egyszemélyes Figaro sorozatnak köszönhetően, valamint a hajóiparuk, a tervezők és kiváló hajóépítő cégek is régen specializálódtak már a szólóvitorlás műfajra.

A Vendée Globe-ot eddig még csakis francia versenyző nyerte, de a dobógóra is nehezen jutnak fel más nemzetek vitorlázói. Konkrétan nyolc alkalomból összesen háromszor tudott egy-egy brit a győzelem viszonylagos közelségébe kerülni. Nem-franciaként a legközelebb a diadalhoz

Épült	Vendée	Tervező
2015	-	VPLP Verdier
2015	-	VPLP Verdier
2015	-	VPLP Verdier
2015	-	VPLP Verdier
2015	-	VPLP Verdier
2014	-	VPLP Verdier
2014	-	Fa-Déry
2011	Macif – Gabart 2012–2013 – 1. hely	VPLP Verdier
2010	Banque Populaire – Le Cléech 2012–2013, 2. hely	VPLP Verdier
2009	PRB – Riou 2008–2009	VPLP Verdier
2009	Virbac Paprec – Jean-Pierre Dick 2012–13	VPLP Verdier
2007	Groupe Bel – Kito de Pavant 2012–13	VPLP Verdier
2007	-	Finot – Conq
2007	Safran – Marc Guillemot 2012–2013	VPLP Verdier
2007	BWR győztes: Paprec-Virbac 2	
2007	BT 2008 – Josse, Hugo Boss – Thomson 2013	Bruce Farr
2007	Maitre – Jérémie Beyou 2012–2013	Farr
2007	Ecover – Mike Golding 2008–2009	Owen-Clarke
2006	Delta Dore – Beyou 2008–2009	Farr
2006	Gitana Eighty – Loïck Peyron 2008–2009	Farr
2006	Akena Vérandas – Boissieres 2008–2009	Farr
2006	Energa – Gutkowski 2012–2013	Finot-Conq
2006	2009 – Brit Air – LeCléech, 2012–2013 – De Broc	Finot-Conq
2006	Mirabaud 2008-09 – Dominique Wavre	Owen-Clarke
2004	-	Lavranos
1999	Stamm: Cheminées Poujoulat 1.	Pierre Roland2010
1999	Kingfisher – MacArthur 2001, 2. hely	Owen-Clarke
1999	Whirlpool – Cathrine Chabaud 2001	Marc Lombard
1998	4 Vendée Globe részvétel	Finot

2001-ben, az akkor 24 éves Ellen MacArthur járt. Ő pár nappal a célbafutás előtt rövid ideig az élre is került, ám elsőként végül Michel Desjoyeaux ért vissza Les Sables d'Olonne-ba. 2005-ben Mike Golding, 2013-ban pedig Alex Thomson lett harmadik, de a győztest nem veszélyeztette komolyan egyikük sem. Azt viszont ne feledjük, hogy a Vendée Globe történetében Fa Nándor volt az első nem francia vitorlázó, aki teljesítette a versenytávot, amikor 1993-ban a második versenyen 5. helyen futott célba. 1990-ben a három nem francia résztvevő mind kiesett. 1992–93-ban már heten voltak más nemzetiségű vitorlázók. Ketten tudták teljesíteni a távot, öten pedig akkor is kiesetek.

A hajók és a 2013-as szabályváltozás hatásai

A mezőny – a hajók technikai színvonala miatt is – legalább három részre osztható. Vannak a 2014–15-ben épült támaszuszonyokkal (foil) ellátott megfelelő szélben szupergyors modern hajók.

A második sebességi csoportba a 2006 és 2008 között épült legjobb IMOCA 60-asok tartoznak, amelyekre nem kell alkalmazni a kizárólag új építésű hajókra vonatkozó módosított szabályokat. Némelyikük könnyebb a modernbeknél, és akad köztük néhány kiemelkedően gyors darab is. Ők általában a középmezőnybe tartoznak, bár olyan is akad köztük, amely átlagteljesítményét tekintve alig marad el a foileres hajók mögött. Gyenge szélben, amikor a támaszuszony nem segít, hanem inkább fékez, még gyorsabbak is az újaknál.

A mezőny végébe tartozik néhány öreg, 12-18 éves IMOCA 60-as. Ifjan akár a legjobbak voltak – például El-



Alex Thomson, Hugo Boss – fotó: Cleo Barnham
Jean-Pierre Dick, StMichel-Virbac – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI





Pieter Heerema, No Way Back – fotó: Jacques Vapillon



Morgan Lagravière, Safran – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Fa Nándor, Spirit of Hungary – fotó: Christophe Favreau
Paul Meilhat, SMA – fotó: Vincent Curutchet / DPPI



len MacArthur egykori Kingfishere, amellyel most a spanyol Didac Costa vitorlázik –, de ma már elavult a formájuk is és nehezek. Nem baj, hiszen a mezőnyben bőven akadnak olyanok, akiknek a fő céljuk a pálya teljesítése.

Fa Nándor hajója kilóg a sorból. A Spirit of Hungary életkorát tekintve a fiatalok közé tartozik, mégis csak a középmezőny elérésére alkalmas, bármennyire gondosan tervezett és jól megépített hajó. Ennek összetett okai vannak. Az IMOCA (International Monohull Open Class Association) olykor változtat a Vendée Globe-on is használt 60 lábas osztály szabályain. Mivel ez egy nyílt típus, vagyis az előírások adta kereteken belül a tervezők ötletei szabadon megvalósíthatók, ezért a szabályok időközönkénti módosítása szükségyszerű. Hiszen a hajóépítő anyagok és a tervezői tudás folyamatosan, az elmúlt három évtizedben rohamléptekben fejlődik, amit az IMOCA 60 osztályelőírásoknak követniük kell. Különben nem maradhatna vonzó a típus. 2013 decemberében az IMOCA jelentős változtatásokat fogadott el az osztályelőírásban. Az azóta született, tehát a modern, legfrissebb szabálynak megfelelően épített hajók szinte mind »foilosak«, vagyis a hajótestbe épített DSS (Dynamic Stability System – dinamikus stabizáló rendszer) támaszuszonyoknak köszönhetően kedvező körülmények esetén kiemelkedő sebességre képesek, mivel ezek az óriási bajusz alakú uszonyok nem egyszerűen stabilizálják a hajót, de azt megemelve lecsökkentik a vízbe merülő felületet. Tehát a kisebb vízszintű felület kisebb súrlódást, kevesebb fékező ellenállást, azaz nagyobb sebességet jelent.

A DSS alkalmazását nem konkrétan az új szabályok tették lehetővé, amelyek elsősorban biztonsági okokkal indokolva, vagy éppen a hajók közti jelentős különbségek csökkentésének érdekében születtek. A tervezők és a versenyzők viszont keresik a kiutat, és ha egy irány lezárul, más megoldást találnak a hajók gyorsítására. Az IMOCA 60 szabály korábban is meghatározta a hajótestből kinyúló elemek – uszonyok, kormánylapok – maximális számát. A már kitalált DSS alkalmazásának lehetőségére, a támaszuszonyok besorolására a változtatások után kérdeztek rá a tervezők, és azokat némi polemizálás után a felelősök elfogadták. Persze az IMOCA vezetői között is vannak tervezők és versenyzők, akik feltehetően pontosan tudták, hogy a változtatások hova vezetnek. Akár előre is. Így akadtak olyan, aki belső információkhoz férve versenyleányra tett szert a tervezésben... Mindenesetre az elmúlt három évben a Spirit of Hungaryt leszámítva kizárólag VPLP tervezésű IMOCA 60-asok jelentkeztek a porondon.

A szabályváltozások a lehető legrosszabbkor jöttek Nándoréknak. Elképzelte és megtervezte a hajóját, mire megváltoztak a szabályok. Emiatt már építés közben módosítani kellett a hajót, hiszen új darabként minden szabálypont kötelezően vonatkozott a születő Spirit of Hungary-re. Ezek a módosítások az ezután megjelent támaszuszonyok nélkül hátrányosak a régi hajókhoz képest.

Az új fejlesztések kialakítása, a DSS-ek jó felhasználása viszont nagyon összetett – tehát időigényes és drága – tervezői feladat. Ráadásul az eredményt a megépített hajók teszteredményei igazolják, és azok jelentik a továbblépés lehetőségét. Az új támaszuszonyos hajók tervei mind a VPLP tervezőirodában születtek, viszont nincs két egyforma. Se formájukat, se a hajóba építés módját tekintve. A 2015-ös Transat Jacques Vabre versenyen öt támaszuszonyos is rajtolt, de csak egy, a Banque Populaire



NELSON
FLOTTALÍZÍNG



A TÖRŐDÉS ALAPFELSZERELTSÉG

Nelson Flottalízíng Kft.

8000 Székesfehérvár, Mártírok útja 78.

Tel.: +36 22 514 190, +36 22 512 140

+36 22 514 178 Fax: +36 22 514 193

1144 Budapest Gvadányi u 67. „D” épület

Tel.: +36 1 422 1630 Fax: +36 1 422 1629

e-mail: flotta@nelson.hu

www.flotta.nelson.hu

www.cegautoberlet.hu

315

Gyors túrahajó | Könnyű kezelhetőség | Személyre szabott kialakítás | Innovatív dizájn



Tervező: Judel / Vrolijk
biztonságos, gyors, modern



Színek, kárpitok és faanyagok
szinte végtelen kombinációja



Sokoldalú funkcionalitás: hagyományos vagy egybenyitott szalon



Tágas kokpit: nagy élettér,
rúd- vagy dupla körkormány



new 315

345

385

415

455

505

575

new 675



BEMUTATKOZIK A HANSE HUNGARIA KFT.:

- Hanse vitorlások hivatalos magyarországi képviselője
- Teljes körű szervíz szolgáltatás és garanciális javítások a Balatonon és a tengeren

Hanse Hungaria Kft. | info@hansehungaria.hu | hansehungaria.hu
Keszthelyi Yachtkikötő, 8360 Keszthely, belterület hrsz. 3795/17/B
Telefon: +3670 945 4538

Hanse
BREAKING RULES . SETTING TRENDS

ért célba, az is másodikként, mert a hagyományos, DSS nélküli PRB győzött.

A Vendée Globe-on most versenybe szállt támaszuszonyos hajók már sokkal jobbak, többet bírnak 2015-ös önmaguknál, hiszen a tapasztalatok alapján folyamatosan zajlott a fejlesztésük, átalakításuk. Mindezzel együtt sokféle az uszonyok is, pedig mindegyiket Marc Van Pethegem és Vincent Lauriot Prévost (VPLP) csapata fejlesztette. De mindegyik maga egy-egy külön teszt, kísérlet ezen a földkerületen is.

Spirit of Hungary

Fa Nándor soha nem akart DSS-t építeni a hajóba. Ha akart volna, se lenne esélye olyan információhalmazhoz jutni, mint amilyen a franciák fejlesztését lehetővé teszi. De azért sem kell neki támaszuszonyos hajó, mert a prioritásai is mások, mint a győzelemre hajtóknak.

Nándi 24 évvel ezelőtt lett ötödik a Vendée Globe-on, és húsz éve rajtolt utoljára a földkerületen. Nem azért nem lehetne éllovas, mert időközben 63 éves lett, hiszen kiváló fizikai állapotban van. De kihagyott húsz évet, miközben a mostani menők teljes támogatottsággal vitorláztak és versenyeztek az óceánokon. Ráadásul abban a húsz évben teljesen megváltozott a tengeri offshore versenyzés stílusa és háttere. Elég csak a számítógépek és a meteorológiai előrejelzések fejlődésére, és ezeknek az internet adta lehetőségekkel való kihasználhatóságára gondolni. Más a taktika, hiszen most a versenyzők szinte előre látják a várható változásokat, és ezt az infót fel lehet és kell is használniuk az útvonaltervezésükben. Fejlődtek a műszerek, a szoftverek, az autopilotok képességei. A hajókhoz pedig már a tervezőasztalokon részletes – persze vízi edzéseken, teszteléseken tovább fejlesztendő – polártáblázatok készülnek, hogy a versenyző mindenféle szélben, hullámszabványban a lehetséges vitorlakombinációkból a leghatékonyabbat választhassa, és a feltételekből a lehető legjobb sebességet hozhassa ki. Ezeket az adatok pedig felhasználhatók és szükségesek a pontos útvonaltervezéshez, végeredményben az óceáni léptékű meteotaktika kialakításához. Nándi ezeket megtanulta, de nincs meg a rutinja, hogy készségi szinten használja a fejlesztéseket.

Mindezekről persze nem lett könnyebb megkerülni a Földet, csak sokkal gyorsabb lett a verseny.

Húsz évnyi profi fejlesztéssel megteremtett hatalmas előny behozhatatlan, hogy a pénzügyi kérdésekről ne is beszéljünk. De attól még a Vendée Globe ugyanaz, ami húsz éve is volt, és a Föld körülvitorlázása versenyben, egyedül, külső segítség nélkül egy hatvanlábás vitorlás felületén ugyanolyan vonzó feladat maradt.

Felgyorsult a verseny

Az élen a támaszuszonyos hajók száguldanak, esélyt sem hagyva a hagyományosoknak. Persze nincsenek mind ott az élen. A holland Pieter Heerema (No Way Back) bár 65 éves, de újonc szólóvitorlázó földkerület. Nem hogy a közelében nincs a hasonló hajókkal hajtóknak, de a táv harmadát megtéve a középszegmens is jó pár száz mérfölddel előtte jár. Ezen kívül Morgan Lagravière (Safran) kormány és autopilot meghibásodások miatt kiállni kényszerült.

Ugyanakkor a leggyorsabb hagyományos hajóval az élcsoportban vitorlázó Vincent Riou (PRB) is peches volt. Ismeretlen víz alatti valaminek ütközve az ő hajója is megsérült és a Safranhoz hasonlóan kikötött Dél-Afrikában.



Jérémie Beyou, Maître CoQ – fotó: Vincent Curutchet / DPPI



Vincent Riou, PRB – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Kito De Pavant, Bastide Otio – fotó: Gilles Martin-Raget
Thomas Ruyant, Le Souffle du Nord pour le Projet Imagine



Fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Eric Bellion, Commeunseulhomme – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Yann Eliès, Quéguiner-Leucémie Espoir – fotó: Alexis Courcoux



Arnaud Boissières, La Mie Câline – fotó: Olivier Blanchet / DPPI
Kojiro Shiraishi, Spirit of Yukoh – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



A foilosok által a verseny nagyon felgyorsult. A 78 napos rekordidővel győztes Francois Gabart négy évvel ezelőtti pozícióival 9–10. lenne, és a táv harmadánál már 2000–2200 mérfölddel lenne lemaradva az elsőtől. Persze a mostani verseny első heteiben – különösen az elől száguldóknak – nagyon jól alakult az időjárás helyzet. Sokkal jobban, mint négy éve. De a régi hajójával Gabart az aktuális körülmények között sem lehetne közel az első helyhez.

Tulajdonképpen Riou kiesése óta most is Gabart egykori hajója (akkor Macif, most SMA néven) megy a legjobban a DSS nélküliek között. Ám a Gabart-hoz hasonlóan fiatal, »első körös« Paul Meilhat az első hónap végén a negyedik helyen vitorlázik, 1200 mérföldes hátrányban, ami legalább 3–4 napnyi lemaradás. És még messze van a félút!

A mezőny középső részében Nándinak meg kell küzdenie több nagyon jó, korábban is sikeres előző generációs hajóval. Arnaud Boissières a Bruce Farr tervezésű, Barcelona World Race győztes egykori Paprec-Virbac 2-vel hajt, az ír Enda O’Coineen hajóját pedig Ecover 2 néven ismerjük, és Mike Golding ment vele a földkerülőn. Kojiro Shiraishi Spirit of Yukoh-ját 2008-ban Josse-t vitte a Vendée Globe-on (BT) ötven napon át kormányának töréséig, majd 2012-ben Alex Thomson hajtotta Hugo Boss-ba öltöztetve, és bronzérmes lett.

Nándi a verseny első harmadát nézve nagyszerűen helytáll, nem kevésbé a Spirit of Hungary. A verseny honlapján naponta hat alkalommal frissülő nyomkövetőn jól látszik, hogy olykor más taktikára kényszerül, mint a környékén vitorlázók, mert feltehetően a Spirit of Hungary hozzájuk képest eltérő szélszögön vitorlázhat jó sebességgel. De Nándi nyugodtan, az időben kellően előre tekintően, jó meteotaktikával választja meg útvonalát, amit az időjárás helyzet változása rendre pozitívan igazol vissza. Biztonságos, nyugodt vitorlázással hozza azt, amit eltervezett és amire a hajója épült. Éppen ötödször vitorlázza körül a Földet, és reméljük, hogy ismét megmássza a maga Everestjét. Sokkal gyorsabban, mint huszonnégy évvel ezelőtt! Akkor 128 és fél nap alatt tette meg az utat, Most, ha úgy folytatja, ahogy az Indiai-óceánig hajtott, akkor bőven száz nap alá viheti a saját csúcsidejét!

KRONOLÓGIA

November 6. a nyolcadik Vendée Globe rajtja. Tíz nemzet 29 szólóvitorlázója vág neki a huszonötezer mérföldes távnak. Egyedül, kikötés és külső segítség igénybevétele nélkül. Les Sables d’Olonne vízparti útjain és a tengerre néző házak ablakainál, erkélyein négy-öttszázezer ember figyeli a hajók kivonulását a rajthoz, majd kora délután az indulás pillanatait, és a part mentén vezető első néhány mérföldet.

A statisztikák szerint a 29 hajóból nagyjából a fele ér vissza ugyanide a célvonalra, miután bal kéz felől elhagyták Afrika déli végét, Ausztrália déli partjait, és szintén bal kéz felől kerülnek Amerikát a visszaúton Európába. A csúcsidejét négy éve Francois Gabart állította fel. 78 nap, 2 óra és 16 perc alatt vitorlázta körül a Földet. Több, mint 39 nappal rövidebb idő alatt, mint Tituan Lamazou, az első Vendée Globe győztese 1990-ben. Most még gyorsabbak lesznek, és nem csak az első, hanem akár többen is.

1989 és 2013 között az első hét Vendée Globe-on összesen 136 hajó rajtolt el, és közülük 71 tudta teljesíteni a távot, ami 52 százalékos célbaérés. A legtöbben a harmadik, 1996–97-es versenyen estek ki. Akkor a mezőnynek csak negyven százaléka – 15 hajóból 6 – ért célba. Ugyanígy volt az arány a 2008–2009-ben futott hatodik Vendée Globe-on, akkor 30 in-

dulóból 12-en futottak be. Ám ezeken a versenyeken a rajt napján a Viszkája-öbölben kemény szembeszél és a sekély víz miatt meredek, veszélyes hullámvészvárta a mezőnyt. Sokan ki is estek az első napokban, az első két hétben. Most viszont ideális az időjárás. A francia–spanyol–portugál partok mentén az erős, és szokatlanul északra húzódtott magasnyomású időjárási rendszernek köszönhetően a szokásoshoz képest békés és hatékony bőszeles dél felé rohanás várja a mezőnyt, és az Egyenlítő után is jó eséllyel folytatódhat az akadálymentes vágta.

A 13–15 csomós félszeles rajt után a leggyorsabb a hagyományos, vagyis támaszuszony nélküli hajóval versenyző Vincent Riou (PRB), a 2004–2005-ös verseny győztese. Aztán jön Sébastien Josse, a DSS-szárnyas Edmond de Rothschilddal. Élesedik, szerez egy kis magasságot a szél felé, majd megejtja a hajót. A szél alatti óriásbajusz megemeli a hatvanlábos testet, a háromnegyede a víz fölé kerül és rövidesen elszárguld Riou felett.

Az első napi sorrend nem sokat számít egy ilyen hosszú versenyen. Ráadásul azt mindig az ideális útvonal egy távolabbi pontjához viszonyított távolság alapján állítják össze, ami nem veszi figyelembe az aktuális pozíciók taktikai előnyeit és hátrányait. Az viszont jól látszik már az első nap után, hogy mely hajók törhetnek a győzelemre, kik azok akik inkább csak egy jó helyezésként reménykedhetnek, és kiknek lehet elsődleges a földkerülés teljesítése, lényegében függetlenül az eredménytől. Az élen Alex Thomson vezetésével a legmodernebb támaszuszonyos hajók a holland Heerema kivételével, illetve közéjük ékelődve a legjobb hagyományos uszonyos IMOCA 60-as, a PRB, Vincent Riouval a fedélzeten, illetve a négy évvel ezelőtt győztes hajóval Paul Meilhat. Az ő átlagsebességük az első 24 órában 15–16 csomó. Mögöttük a szintén gyors, 2006-ban és 2007-ben épült hagyományos hajókkal néhány nagyon tapasztalt és kiváló teljesítményre képes francia szőlővitorlázó: Yann Eliés-től Le Camon át Kito De Pavant-ig. Ők 13–14 csomós sebességet produkáltak óránként. A 16. helytől pedig a mezőny második fele, akik, ha még tudnának is ilyen tempót menni, lassabban kezdenek, mert különböző okok miatt deklaráltak más a motivációjuk. Ide tartozik Fa Nándor is.

Az első órákban Nándi különösen óvatosan kezd, így a frász kerülget, látva, hogy lassabb a legtöbb hajónál. A Barcelona World Race-en is egy nagyon rossz első nap eredményeképp maradt ki később a jó szélből, és lett a kis hátrányból azonnal nagy. De ezúttal ahogy múlik az idő látszik, hogy most már más a helyzet. Akkor új és ismeretlen volt a hajó, ami még több csomónyi sebesség-hátrányt jelentett az egyébként fogható hajókkal szemben. Most azonban egészen más Nándi és a Spirit of Hungary viszonya, és nem csúszik ki a mezőnyből. Csak óvatosan kezdett. Az első nap után a 21. helyen vitorlázik.

November 16. – Még teljes a mezőny

Kilencedik napja versenyez a Vendée Globe mezőnye, és teljes a létszám, nem esett ki egyetlen hajó sem a versenyből. Ez elsősorban a rajtnál és a következő napokon volt különösen kedvező időjárásnak köszönhető. Ráadásul mindannyian megúszták az európai partok mentén sűrű kereskedelmi és halászhajó forgalmat. Ezúttal senki sem ütközött kivilágítatlan vagy nehezen észlelhető hajóval. Az első napon ugyan a spanyol Didac Costának vissza kellett térnie a kikötőbe, de elektromos rendszerének többnapos szerelése után a többiek után eredt.

Az élmezőny rövidesen az Egyenlítőhöz érkezik, az éllvasok már túl is jutottak a máskor zavaros időjárást okozó doldrums-on, az intertrópusi zavart szelek zónáján. Első he-



Jean Le Cam, Finistère Mer Vent – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Enda Ocoineen, Kilcullen Voyager – Team Ireland



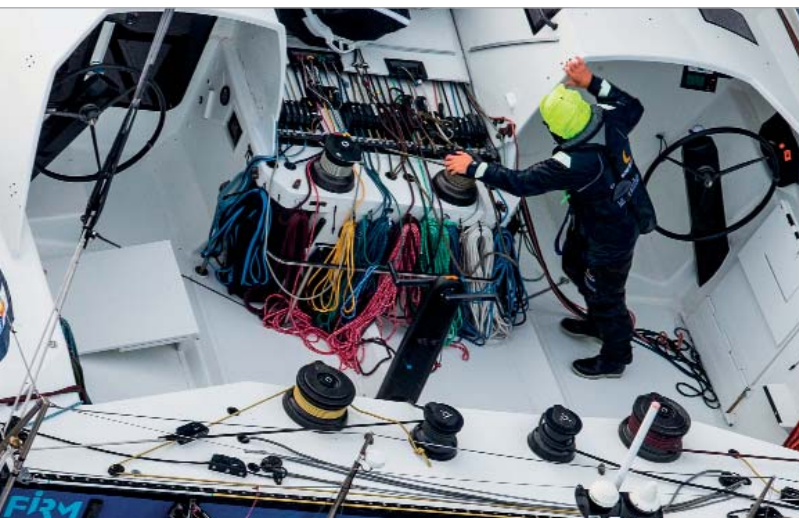
Louis Burton, Bureau Vallée – fotó: Stephane Maillard

Fabrice Amedeo, Newrest-Matmut, Fotó: Jean-Marie Liot / DPPI





Tanguy De Lamonte, Initiatives Cœur – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Stéphane Le Dirasion, Compagnie du Lit-Boulogne Billancourt



Bertrand De Broc, MACSF – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI

Rich Wilson, Great American IV. – fotó: Olivier Blanchet / DPPI



lyen a brit Alex Thomson vitorlázik a Hugo Boss-szal, aki az eddigi időjárási körülmények között nyilvánvalóan a leggyorsabb hajóval versenyez. A Hugo Boss is DSS-uszonyokkal, vagyis az árboc magasságban elhelyezett támasztó szárnyakkal ellátott vitorlás, amelyek megfelelő szögön vitorlázva, kelő szélérő esetén a hatvanlábas hajótest jó részét kiemeli a vízből. Ezek a hajók a hagyományosokhoz képest több csomónyi sebességfóglénnyel bírnak. Kérdés, hogy melyik, hogy bírja majd a keményebb meneteket, különösen a déli óceánokon, vagy visszaérve az Atlantira az utolsó heti durva próbákat, amikor már kimerültek a versenyzők és a hajók egyaránt.

Alex Thomson a rajt után az élre állt, majd a spanyol partok mentén délre tartva hozott egy rossz döntést. A többiekhez képest keletre, a portugál partok felé igazított, amiről már az irányváltatása után maga is sejtette, hogy hibás taktika lehet. Rövidesen vissza is esett a nyolcadik helyre, amikor ellenfelei tőle nyugatabbra, jobb széllel elhúztak mellette. Ám a Hugo Boss, amelynek DSS-uszonyai különböznek a francia hajóképtől, kiségitette a bajból. A passzátszeles zónában a brit versenyző hús csomó feletti átlagokat produkálva visszavetette a vezetést, és stabilizálta 60–90 tengeri mérföldes előnyét.

Mögötte Armel Le Cléac'h a második szoros küzdelemben az üldözőkkel, akik között ott van a harmadik helyen Vincent Riou. Ővé az éllovasok között az egyetlen hagyományos, DSS nélkül versenyző IMOCA 60-as, ráadásul az első héten egyértelműen ő hozta a legjobb széltaktikai döntéseket. Nem véletlenül nyert már Vendée Globe-ot!

A tíz nemzet 29 hajóját felvonultató mezőnyben Fa Nándor a nemzetek sorrendjében negyedik helyen, miután az abszolút sorrendben egyre magabiztosabb tempóval feljött a 18–19. helyre. Ő is túljutott már a Zöldfoki-szigeteken és jó tempóban közeledik a doldrums-ba. A Spirit of Hungary napok óta nagy küzdelemben van Le Diraisonnal.

Az Azori-szigetektől délre, a passzátszeles zónában Nándi keletebbre kényszerült ellenfeleinél, mert a bőszeles menetben ő nem tud olyan mélységre (annyira hátszelesen vagy bő raumban) vitorlázni, mint az erre feltehetően alkalmasabb vitorlakészlettel bíró közvetlen ellenfelei, ám így is tartja magát, és kitartásával, jó döntéseivel ellensúlyozni képes a bizonyos szélszögeken vitorlázva meglévő hátrányát. November 15-én Nándi a Zöldfoki-szigeteken túl, egy gyengeszzeles zónában az időjárási rendszer középpontjához közelebb lévén kedvezőtlenebb szélben veszített pár mérföldnyit, így Le Diraison eléje került.

Kérdés, hogy a kiismerhetetlen és szélváltozásai miatt nagyon munkás doldrums zónában ki, mennyire lesz szerencsés. Mindenesetre A Spirit of Hungary eddig a lehetőségeitől várható legjobb helyen áll, és reméljük legalább ugyanitt lesz a mezőnyben, amikor a déli féltekére ér.

November 18. – Kettészakadó mezőny

Az éllovas Alex Thomson rekordidő alatt, 1 napot és 4 órát javítva Jean Le Cam 2004-es csúcsidején, 9 nap, 7 óra és 2 perc alatt érte el az Egyenlítőt!

A mezőny pedig kettészakadóban van. Nem pusztán azért, mert elől a gyorsabb hajók, köztük a támaszuszonyon száguldók alapvetően jobb sebességükkel elhúznak. Hanem azért is, mert számukra igen kedvezően viselkedett a doldrums, szinte akadálytalanul rohanhattak át, míg a tizenkettedik helyen vitorlázó Kito De Pavant mögött bezárult az ajtó. A többieknek már meg kellett küzdeniük az itt szokásos változó, leálló szelekkel, amelyeket lokális zivatarokkal kiszámíthatatlanul érkező rövid viharos széllelkések színeznék.

Fotó: Jean-Marie Liot / DPPI

Fa Nándinak rosszul jött ki a lépés a doldrumsban. Korábban közvetlen ellenfeleitől keletebbre kényszerülve nehezebben juthatott túl a zavart szelek zónáján. Stéphan Le Diraison tőle nyugatabbra ellépett mellőle és a japán Shiraishi is elé került, így jelenleg a Spirit of Hungary a 20. helyen vitorlázik. Ők még várhatóan csak ma érik el az Egyenlítőt, de legalább már jó szélben húznak dél felé.

Időközben Tanguy De Lamotte, aki a Zöldfoki-szigeteknél megállva megpróbálta megjavítani árbocának letört csúcsát, és visszafordult Les Sables d'Olonne felé. Ő az első, aki feladta a mostani Vendée Globe-ot. Négy évvel ezelőtt az Egyenlítőig már hat hajó is kiállni kényszerült.

Délen száguldanak az éllovasok, különösen a támaszszonnyos modern hajók. Alex Thomson (Hugo Boss) tartja az előnyt, de Vincent Riout (PRB) bármilyen jól hajt és taktikázik is az élményben egyedüli hagyományos hajójával, itt óhatatlanul teret veszít ellenfeleihez képest. A többiek rendre 1–3 csomóval gyorsabbak. Megelőzte őt Armel Le Cléac'h után Sébastien Josse is. Aki a harmadik Vendée Globe-ján hajózik. Nyolc évvel ezelőtt 5. helyen ért célba, a legutóbbi versenyen pedig kiállni kényszerült.

Az interneten számtalan videó látható, amelyeken megcsodálható a modern IMOCA 60-asok szárnyalása. Amikor a héttonnás hajó háromnegyede kiemelkedik a vízből, az rendkívül instabilnak tűnik a hagyományos egytestűekhez szokott szemnek, holott ilyenkor a DSS-uszonynak köszönhetően éppen, hogy nagyon biztosan fekszik a vízen a hajó! Ilyenkor tulajdonképpen könnyebb vele vitorlázni, mint egy hagyományos egytestűvel... Csak kibírják-e végig a hatalmas bajszok?

November 22. – Csúcsdöntés rekord nélkül

A Vendée Globe földkerülőn vezető Alex Thomsonnak nem kicsit balszerencés napja volt november 19. Történt vele egy kis baj és egy nagy is. A déli Atlanti-óceánon száguldva megdöntötte Francois Gabart 24 órás rekordját. És mégsem! A négy éve felállított csúcs 534,48 tengeri mérföld. Ugyan Alex 535,34 mérföldet, azaz 991,45 kilométert vitorlázott egy nap alatt, ám ezt nem fogják elismerni rekordként, ugyanis a szabály úgy szól, hogy a csúcsdöntéskor legalább egy egész tengeri mérfölddel, vagyis 1852 méterrel messzebbre kell jutni, mint amennyit a csúcstartó vitorlázott korábban. Ehhez pedig a wales-i versenyzőnek hiányzik 259 méter! Lehet, hogy a rekorddöntés szabálya kissé elavult korunk műszaki színvonalához viszonyítva?

De Alex Thomson ezen nem sokáig rágódhatott, rövidebben akadt ennél sokkal nagyobb gondja. Ugyanis valamilyen víz alatt úszó tárgynak ütközve letört a Hugo Boss jobb oldali DSS-uszonya. Így természetesen lelassult. Ezen a versenyen többé nem repülhet a jobb oldali támaszuszonyán. Csak azért drukkolhat, hogy a Jóreménység-fok után minél többet mehessen jobbcsapáson, a bal oldali »bajszon« még teljes sebességgel száguldva. Egyelőre vezet a versenyen. A többiek közül délebbre, kicsit erősebb szélben, még 90 mérföldnyi az előnye Armel Le Cléac'h és Sébastien Josse-szal szemben. De az esélyei jelentősen csökkentek ezzel a sérüléssel.

Hátrébb, a portugál partok közelében még egy víz alatti tárggyal való ütközés történt, de Bertrand Le Broc rosszabul járt, mint a brit, ő a verseny feladására kényszerült. A hajóján egyre erősödő vibrálást érezve kitért a Fernando de Noronha szigetek közelébe, hogy védett vízen a hajó alá merülhessen. A tőkesúly és a hajótest sérülését látva döntött a befejezésről. Ez volt a negyedik Vendée Globe-ja, és csak egyszer ért célba.



Conrad Colman, 100% Natural Energy – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Alan Roura, La Fabrique – fotó: Olivier Blanchet / DPPI



Didac Costa, One Planet One Ocean – fotó: Jean-Marie Liot / DPPI
Romain Attanasio, Famille Mary-Etamine du Lys





Sébastien Destrenau, TechnoFirst-faceOcean

Fotó: Jean-Marie Liot / DPPI



Nézők mindenütt a kihajózáskor – fotó: Olivier Blanchet / DPPI



Les Sables d'Olonne-ban mozdulni sem lehet – fotó: Mark Lloyd
Fa Nándor kifelé a csatornában – fotó: Olivier Blanchet / DPPI



A szülő földkerülő verseny még versenyben lévő 27 hajóját háromfelé szakítja az időjárás. Az első hét hajó 20–25 csomós szelekben száguld dél felé. Üldözőiket a nyugatra húzó Szent Heléna magasnyomású rendszer éppen leszakítja az élbolytól. Ők a gyengébb szélben már legalább tíz csomóval lassabban vitorlázhatnak, vagyis Jéréemie Beyou-val bezárólag az első hét hajó előnye rohamosan növekszik. Beyou és a nyolcadik Yann Eliés között, már több, mint 500 mérföldnyi a különbség.

Ugyanakkor a következő öt hajó is elszakadt a többiektől, szintén az időjárás rendszerének köszönhetően. A verseny tempóját jellemzi, hogy négy évvel ezelőtt a legutóbbi győztes Francois Gabart ugyanekkor ott járt, ahol most ők, a négy éve győztes tempóval most 11. lenne. Persze nem csak a hajók gyorsultak, a mostani versenyen eddig sokkal kedvezőbb volt az időjárás is. A verseny nyomkövető oldalán Gabart négy évvel ezelőtti pozícióját is ábrázolják a valóban versenyző hajók között.

Fa Nándor a 19. helyen egyre gyengébb szélbe érkezik. Ebben a csoportban az elmúlt napokban Stéphane Le Diraison haladt a legjobban. A franciaországi H2X hajógyárban magyar hajóépítő csapat (Pata) által felújított hajójával az elmúlt hat napban Nándi mögül, mellől előretörve már Conrad Colman előtt jár.

Az élcsoporthoz már keletre haladva, rövidesen a 40. és 50. szélességi fokok közé, az »üvöltő negyvenesek« világába, az Indiai-óceánra ér. Az élen Thomson, a többiektől délebbre meglepően jól halad, csak keveset veszített az előnyéből. Csak az egyetlen hagyományos, támaszuszony nélküli hajóval versenyző Vincent Riou (PRB) csúszik lassan egyre hátrébb a listán.

A második csoport jelentősen szétszóródva a magasnyomású időjárás rendszer gyenge szeleivel küzdve próbál előre jutni. Itt a 8. helyezett Yan Eliés és a 12. Kito De Pavant között 1200 mérföldes távolságot jelez a lista, de ennek jelentős része kelet-nyugati irányú távolságukból ered és az egymáshoz viszonyított helyzetük egy alacsony nyomású időjárás rendszer elérésével gyorsan változhat.

A harmadik csoportban Fa Nándor előtt öt hajó is elérhető távolságban, száz mérföldön belül van. A Spirit of Hungary a csoport nyugati oldalán vitorlázik.

Idézetek Nándi hajónaplójából. November 19–20. „Bertrand de Broc, MACSF bejelentette, hogy olyan sérüléseket szenvedett a hajója külső héjszerkezete, hogy azzal nem lehet folytatni a versenyt. Sajnálom őt, mert ő az egyetlen, akivel már 1992-ben is versenyeztünk, de akkor sem volt szerencséje. Most indult neki negyedszer és egyet tudott befejezni.

Az előttem haladó hajók érzékelhetően, de nagyon minimális mértékben gyorsabbak nálam. Nem tudható, hogy alapvetően gyorsabbak, vagy jobban nyomják. Egyedül Conradról gondolom, hogy annyit présel ki a hajóból, amennyit csak képes, ő egy könnyű, gyors hajót választott, készített fel. Most kell neki bizonyítani a leendő szponzorai felé, hogy méltó a támogatásra, a többiek ambícióit nem ismerem.

A szamurájáról viszont, aki itt átgázol közöttünk, nem gondolom, hogy kicsavarná a lelkét a hajónak. Az a hajó ennyivel gyorsabb ilyen körülmények között. Ezt a hajót Sebastien Josse-nak tervezték, építették, és BT néven a mezőny egyik leggyorsabb hajója volt, nekem is a kedvencem. Később Boss lett és Alexék is hozzátették, amit lehet, tehát egy nagyon kiforrott, megbízható, könnyű, gyors hajó került Kojiro alá, akit ráadásul Roland Jourdain készített fel erre a VG-ra.

Én azt a ritmust vitorlázom, ami a hajónak még nem árt. Nem tartalékolok, de nem is vagyok agresszív, viszont szeretnék lő-

távolban maradni a csoporthoz. Sok van még hátra, és a végén is kell még puskapor. Ezt a közhelyet persze itt mindenki fújja, mégis nyomják. Ilyen a verseny...

Akárhogy vizsgálom az előttünk álló öt napot, semmiképpen nem ígérkezik egyszerű feladatnak átlépni a DNY-i szelek birodalmába. A vezető hajók húsz csomóval levágtattak, mintha zsinóron húzták volna őket, de erre a vonatra csak nekik volt jegyük...

November 27. – Küzdelem Szent Helénával

Míg a versenyben vezető Alex Thomson és Armel Le Cléac'h már az Indiai-óceánon, a Jóreménység-fokon túl kergeti egymást, addig Josse, Beyou és Meilhat, valamint 2–3 ezer mérfölddel keletebbre és északra, a tizedik helytől hátrébb levők szoros küzdelmet vívnak egymással és a trükkös időjárással. A mezőnynek ebbe a részébe tartozik Fa Nándor is a Spirit of Hungaryval.

Az éllovasok végigszáguldottak a doldrumson, majd a déli Atlanti-óceánon is, a lassabb hajókkal vitorlázók előtt rendre becsukódnak az időjárási kapuk. Így történt ez a Szent Heléna magasnyomású övezetben is, ahol ennek a csoportnak kikerülhetetlenül útját állta a megerősödő magasnyomású rendszer. Így Nándiék ma már gyengülő és kedvezőtlen irányú szélben való cirkálásra kényszerültek. Jelenleg semmi jelentősége sincs, hogy abban a csoportban ki, hányadik az eredménylistán. Sokkal fontosabb, hogy kinek válik be a taktikája. A fő kérdés az, hogy melyik hajó éri el kevesebb veszteséggel a déli óceánon kelet felé görgő alacsonnyomású rendszereket. Nándi körzetében lévők – Burton, La Diraison, Shiraishi, Colman, Wilson és Amadeo – közül ki éri el hamarabb és jó pozícióban az ideális irányból erősen fújó szeleket. Ráadásul a tőlük lemaradt Rourának, O'Coinennek és Heeremának már szabad az útja dél felé, így ők nem kényszerültek annyira keletre, mint az előrébb járó csoport. Nándi a 16. helyen ma dél felé indult, és arra tart előtte Le Diraison és mögötte Rich Wilson is, miközben Shiraishi, Colman és Amadeo keletre keresi a kiutat Szent Heléna karmaiból.

Sajnos tovább fogyatkozott az élmezőny, miután ismeretlen víz alatti objektumnak ütközve, a vízen javíthatatlan sérüléseket szenvedve, kiállni kényszerült Vincent Riou (PRB) és Morgan Lagravière (Safran) is. Mindketten megérkeztek Fokváros közelébe. Így a mezőny 25 hajóra csökkent. Szegény Riou, akinek az ütközésben a billenthető tőkesúlyának titánium tegelye sérült meg, szinte pontosan ugyanott esett ki a versenyből, mint négy évvel ezelőtt. Akkor egy valahonnan elszabadult fém hajózási bójával ütközött a verseny 14. napján

Armel Le Cléac'h egyre közelebb jár az egyik támaszuszonyát elvesztett Alex Thomsonhoz, aki teljes sebességgel csak jobbcsapáson tud vitorlázni. A pár napja kisebb kormányserülése kijavítása miatt néhány órára megálló Sébastien Josse 400 mérfölddel jár hátrébb, miközben ugyanennyi az előnye Meilhat és Beyou előtt.

December 1. – Már üvöltének a negyvenesek

Most is keményen fúj, de éjjel végképp felüvöltének a negyvenesek a déli Atlantin, ahol Fa Nándor és közvetlen ellenfelei közelítik az Indiai-óceánt. Az a szűkebben hat, bővebben kilenc hajós csoport, akik egymással szoros versengésben hosszú napokon keresztül keresték a kiutat a Szent Heléna magasnyomású övezet gyenge szeleiből, immár a nyugat felől keletre rohanó magasnyomású rendszerben száguldanak. A mai napon ebben a csoportban a Spirit of Hungary vitorlázott a leggyorsabban. Fa Nándi az elmúlt 24 órában 16–18



Rajt után – fotó: Vincent Curutchet / DPPI



Rengeteg a nézőhajó – fotó: Vincent Curutchet / DPPI



Nándi búcsút int – fotó: Olivier Blanchet / DPPI
Viszlát Les Sables d'Olonne-ban





Jéghegyek a Kergülen-szigeteknél – fotó: Marine Nationale / Nefertiti



Le Cleach vezet a Kergülen-szigeteknél – fotó: Marine Nationale / Nefertiti



Alex Thomson a második – fotó: Marine Nationale / Nefertiti

Sébastien Josse a harmadik – fotó: Marine Nationale / Nefertiti



csomós átlagokat teljesítve 390 tengeri mérföldet tett meg (ez közel ötszörös Kékszalag táv...). Előrébb is lépett egy helyet Stéphane Le Diraisont megelőzve. De az igazán kemény idő most éri utol őket. Az ég beborult, a hullámok egyre nőnek, a szél pedig lassan bedurvul. Ott vannak az »üvöltő negyvenesek« világában. A harminccsomós és erősödő, egyre hidegebb szélben vitorlázó Le Diraison mondta: „Tegnap még a magasnyomású rendszerben voltunk. Most viszont az alacsony nyomású front előtt vitorlázunk, és a helyzet kezd elvadulni. A szél egyre erősödik, egyre magasabbak a hullámok és az ég teljesen beborult. Nehezen tudok aludni, pihegni, mert a hajó gyors és ráz, miközben olyan hangokat adnak ki, mintha menten ketté akarna törni.”

Nándi és Le Diraison mögött száz mérfölddel a legidősebb versenyző, a 66 éves amerikai Rich Wilson kezdi rosszul érezni magát: „Nagy a zaj, a hajó folyamatosan rázkódik, és olykor olyan érzésem támad, mintha egy irányíthatatlanná vált, szakadékba zuhanó tehervonaton ülnék. Folyamatosan kapaszkodni kell és kitarítani. A stressz, különösen éjszaka szinte elviselhetetlen. Testileg és lelkileg egyaránt kényelmetlen...”

Eközben 3500 mérfölddel előrébb, keletebbre, túl a Kergülen-szigeteken, hihetetlen, de Alex Thomson visszavetette az első helyet Armel Le Cléac'h-től. A Hugo Boss-szal vitorlázó wales-i versenyző a szél változása miatt újra jobbcsapáson előzött. Ők ketten megléptek az üldözők elől, Sébastien Josse a harmadik helyen 650 mérfölddel lemaradva, nagyjából 2–3 nap hátrányban vitorlázik, a negyedik Jérémie Beyou pedig már több, mint ezer mérföldes lemaradásban van Thomsonhoz képest.

December 4. – Nándi remekel

Fa Nándor eddig is nagyszerűen taktikázott, és kihozta a hajójából, amit lehet, de Szent Heléna, majd a déli óceáni erős szelek végképp megihlették. Az elmúlt napokban folyamatosan küzd le ellenfeleit, és már a 12. helyen vitorlázik! Amikor a Szent Heléna magasnyomású övezetből szabadulva elérte a déli óceánon nyugatról keletre rohanó alacsony nyomású időjárási rendszerek zónáját, komolyan belelendült. Lehagyta Le Diraisont és Colmant, majd délről Amadeót, végül Boissières-t is. Nem gyorsabb náluk – sőt, például Le Diraison biztos, hogy általában gyorsabb, csak olykor eltéved –, hanem jobban választja meg az útvonalát. Magyarul jobban vitorlázik náluk! Már csaknem utolérte Kojiro Shiraishit, amikor ma hajnalban a japán versenyző árboca eltört, és ki kellett állnia versenyből. Így a Spirit of Hungary tizenkettediként ért az Indiai-óceánra, vagyis túl a Jóreménység-fok vonalán. Míg az ellenfelek a háta mögött aránylag közel lihegnek – Le Diraison Nándival szinte azonos vonalon vitorlázva újra száguld – addig a 11. helyezett Louis Burton (Bureau Vallée) közel háromszáz mérfölddel jár előrébb.

Másoknak is akadnak problémái, ha nem is végzetesek. Jean-Pierre Dick hibázott, és belépett a jéghegyek miatt kijelölt tiltott zónába. A legutóbbi Vendée Globe-on a versenyzőket »jégkapukkal« tartották távol az életveszélyes, az Antarktiszról leszakadt, északra sodródó jéghegyektől. Vagyis a pálya egyes részein virtuális pontok között kellett átvitorlázni, de aztán újra délre húzhatták a következő kapuig. Így tartották távol a versenyzőket attól, hogy veszélyesen délre menjenek, ahol erősebbek a szelek és a Föld gömbölyűsége miatt természetesen rövidebb az út a Horn-fok felé. A mostani Vendée Globe-on szigorúbbak a szabályok. Nincsenek kapuk, a zónahatár folyamatos. Ha valaki átlépi, annak vagy vissza kell fordulnia, és keletebbre vitorlázva léphet vissza a pályára, vagy

időbüntetést kap, súlyosabb esetben ki is zárhatják. Jean-Pierre Dick feltehetően nem töltötte le a jégthar legutolsó módosítását, és emiatt több száz mérföldet vesztett.

Jéremie Beyounak a grósztr rögzítő elem tört el az árboacán, így kénytelen volt fővitorla nélkül menni. A kis Új-Amszterdam sziget takarásában kijavította a hibát, és újra teljes erővel hajthat, de a kitérő miatt lemaradt Paul Mailhat-tól, aki december 3-án a DSS nélküli hajójával a leggyorsabb volt a mezőnyben.

Elöl a sérült, jobb oldali DSS-ét elvesztett Alex Thomson minden erejét bevetve küzd a vezető helyért. Ha balcsapáson kell vitorláznia, igyekszik nem leszakadni breton ellenfelétől, ha pedig fordul a szél, és jobbcsapáson haladhat, akkor van némi sebességfőlénye. Ám ez rengeteg energiát vehet ki belőle, nehezen tartható.

Armel Le Cléac'h, aki higgadtan, Thomson mögött vitorlázva várta az alkalmat – a beceneve nem véletlenül Sakál...–, hogy visszavehesse az első pozíciót. Erre december 2-án nyílt lehetősége, és azóta elhúzott 60 mérföldnyire a Hugo Boss-tól.

STABILITÁS ÉS SZÁRNYAK AZ IMOCA VILÁGÁBAN

Déry Attila, hajótervező írása.

A legújabb generációs IMOCA versenygépek stabilitásának és a szárnyak fejlődésének megértéséhez tekintünk át, hogy mit és hogyan szabályoz az osztályelőírás. A jelenleg érvényben lévő szabálykönyv nem a maximális visszaállító nyomatékot adja meg – mint korábban –, hanem 25 fokos dőléshez ad egy maximális forgatónyomaték értéket: 25 500 Nm-t. A szabály semmilyen módon nem korlátozza a dinamikus stabilitást, csak a statikus (könnyen számolható és ellenőrizhető) stabilitást maximalizálja. A statikus stabilitás vagy hidrosztatika a hajó geometriai kialakításából, tömegéből és tömegközéppontjának helyzetéből számolható. A visszaállító nyomaték az erőkar (GZ) és a hajó tömegének szorzata.

A szabályzat szerint maximálisan öt darab lehet a vízben működő, mozgatható szárnyak mennyisége, mely egy – ma már hagyományosnak nevezhető – dupla uszonyos két kormányos kialakítású billenthető keeles IMOCA hajó esetében ki is van használva. Mindegyik szárnyon ébred valamilyen felhajtóerő, amely hatással van a hajó dinamikus stabilitására. Ezek a szárnyfelületek azonban, egészen a legújabb generáció megjelenéséig nem a dinamikus stabilitás növelését célozták. Sőt, gyakorlatilag mindegyik »rossz« irányba fejtett ki forgatónyomatékot. A kormány ilyen szempontból gyakorlatilag semleges, hiszen mindkét irányba dolgozik, luvgeerig hajlam esetén inkább dönti a hajót. Az egyre nagyobb felületű függőleges, vagy ahhoz közeli uszonyok – mivel elsősorban az oldalcsúszás megakadályozását szolgálják – jelentős rossz irányú, tehát döntő nyomatékot ébresztenek, ahogy a keel konzol is. Tehát a legújabb L-alakú, dinamikus stabilizáló szárnyak (továbbiakban szárny) megjelenését megelőzően elég volt a ma is érvényben lévő statikus nyomatékmaximalizálás, mivel a hajók haladás közben sem lépték át az így meghatározott maximális nyomatékot.

Ez a korszak most véget ért, utolérte a szárnyalás az IMOCA osztályt is. A francia VPLP/Verdier fejlesztőcsapat 2014-ben abba a szerencsés helyzetbe került, hogy egyszerre hat IMOCA megrendelést tudhatott magáénak. Mínd a hat hajó megkapta azt a különleges dinamikus stabilizáló szárnyat, amely egy vízszintes közeli szakaszból és egy, az uszony helyettesítésére szolgáló függőleges közeli szakaszból áll.



Initiatives Coeur nagyvitorla nélkül Les Sables d'Olonne felé tart



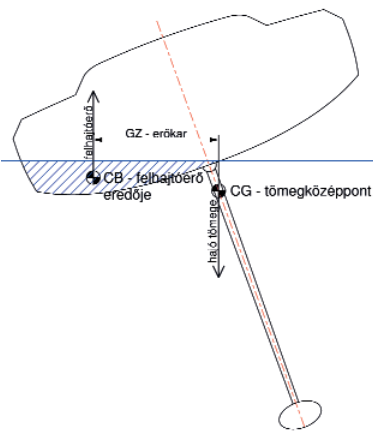
Vincent Riounek Fokváros előtt véget ért a verseny – fotó: Erick Courly



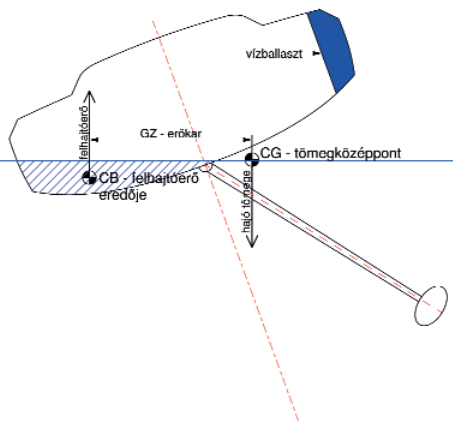
A Safram is fokvárosban parkolt le – fotó: Erick Courly
Spirit of Yukoh az árbocát törte – fotó: Kojiro Shiraiishi



Statikus stabilitás egy hagyományos hajó esetében

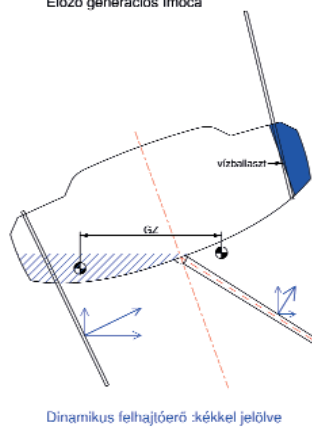


Statikus stabilitás egy IMOCA hajó esetében billenthető keel és feltöltött vízballaszt használatával

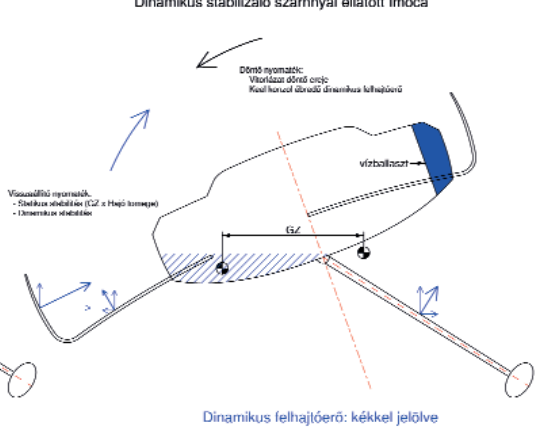


Statikus stabilitás

Előző generációs Imoca



Dinamikus stabilizáló szárnyal ellátott Imoca



Dinamikus stabilitás

Ezek tulajdonképpen egy 1:1 léptékű prototípus kísérletek, amelyhez szponzorok biztosítják az anyagi háttérrel. Ugyanakkor a hat hajó hatféle test és szárnymegoldást jelent, alkalmazkodva a csapat egyéni elképzeléseihez, a szkipper alkatahoz, és vállalva azt, hogy a fejlesztők ismeretlen úton járnak. Minden résztvevő tudja és elfogadja, hogy egy tudományos kísérlet részese.

Lássuk a szárny elvi fizikai háttérét. Itt visszanyarodnánk az osztályelőírás nyomaték maximalizálásához. Minden korábbi fejlesztés igyekezett a maximumra tervezni a visszaállító nyomatékot, hiszen ez az érték határozza meg a vitorlázatról átvihető vonóerőt. A legújabb hajók egész egyszerűen nyomatéki előnybe kerültek a régiekkel szemben azért, hogy a lee oldalon kidugott szárnyon keletkező dinamikus felhajtóerő jó irányú forgatónyomatéka extra stabilitást ad. Ez a nyomaték a sebességgel van szoros összefüggésben. Amikor a hajó 10 csomóról 20 csomóra gyorsul a felhajtóerő négyszeresre nő, tehát a sebesség generálja a dinamikus felhajtóerőt. Ez kiegészül azzal az előnnyel, hogy a hajó orra kevesebbet van vízben, így annak a nedvesített felülete csökken, ami az ellenállás csökkenéshez vezet. Hátránya a relatív nehéz szárny és nehéz ház, amely bonyolult méretezési feladatot jelent azért, hogy a dinamikus felhajtóerő elviselése mellett egy esetleges nagy sebességű ütközésnél el kell törjön miközben a hajótest nem sérül. A Hugo Boss esete – amellyel megtörtént egy ilyen ütközés – mutatja, hogy a mérnököknek ezt is sikerült megoldani. Érdekes kérdés, hogy a szabályalkotók mit kezdenek ezzel a helyzettel, megpróbálják-e korlátozni a szárnyak által gerjesztett felhajtóerőt.

Az éles bevetés most éppen a Dél-Indiai óceánon zajlik. Jelenleg az első négy hajó az új generációhoz tartozik. Ebből arra a következtetésre is juthatnánk, hogy egyértelmű ezeknek a szárnyaknak a fölénye. Egyetlen olyan hajó van a mezőnyben jelenleg 4–5. helyen, amelyik utólag lett felszerelve dinamikus stabilizáló szárnyal, így ennek a hajónak (Maître Coq, ex Banque Populaire) a teljesítményén lehetne legkönnyebben lemérni önmagában a szárny hatását. A fejlesztések kísérletező mivoltát mutatja, hogy nincs két egyforma szárny, ahogy a hajótestek is sokfélék. A Hugo Boss csapat bízott leginkább a szárny hajótestet kiváltó funkciójában, így ők kapták a legkisebb térfogatú orr résszel bíró hajótestet. A szárnyak teljesítményre gyakorolt hatását azért is nehéz megítélni, mert a fejlesztések számos más, sokszor láthatatlan részletére is kiterjednek. Ezek pedig mind befolyásolják a hajók teljesítményét. Érdekes volt, ahogy a mezőny valószínűleg legkönnyebb, ugyanakkor hatéves és egyenes uszonyos hajójával, a PRB-vel Vincent Riou ott tudott lenni a mezőny elején.

Mindezzel együtt a jövő mindenképpen a szárnyas hajóké. Remélhetőleg az osztályelőírás nem szab komoly gátat a fejlesztésnek, és képes lesz a nyomatéki viszonyok szabályozására a dinamikus stabilitás esetén is. Amennyiben maradnak a szárnyak, biztosra veszem, hogy a kormányokon is meg fog jelenni egy kis vízszintes szárnyacska.



Egy támaszuszony megoldás – fotó: Jacques Vapillon

Elég meggyőző... – fotó: Cleo Barnham





car-éra

NORTH RACING PARTNER

ÉLETRE TERVEZVE

BOSCH Car Service Car-Éra Kft.

2030 Érd, Iparos utca 40. Az M7-es autópálya lehajtójánál • www.car-era.hu



Rund Um – 2010
Fotó: Németh Erika

Pénzes Botond

CENTOMIGLIA, BOL DOR, KÉKSZALAG KÖRVONALAZÓDÓ EGYÜTTMŰKÖDÉS



Ha már létezik négy tradicionális tavi túraverseny Európában, akkor jó lenne ezeket »összehozni«. Ez persze nem csak nekünk jutott eszünkbe, hanem Pénzes Botondnak is, aki megkereste a Magyar Vitorlás Szövetséget, ahol nyitottak voltak az ötletre, és megkeresték a lehetséges partnereket, hogy a rendezők és a nemzeti vitorlás szövetségek közösen gondolkodjanak a versenyek jövőjéről. Erről röviden már két éve is beszámoltunk, akkor persze még csak a tárgyalások kezdetén tartott a dolog. De elindult valami... Lássuk, hol tartunk most.



A németek kimaradnak? Lindau, Rund um



Garda: Bogliaco főterén hajók állnak...

A Centomiglián megszokott a magyar induló: Nelson



Az európai tavakat összekötő vitorlásverseny-sorozat már a II. világháború előtt létezett, több ilyenre sor került. Az újonnan létrehozott Interlake céljai különböznek a korábbiaktól, most elsősorban a kommunikáción, a szolgáltatások és kapcsolatok összefogásán van a hangsúly, nem egy újonnan kiírt versenysorozaton.

A 2016-os Budapest Boat Show-n írta alá a három együttműködő fél, Svájc (Bol'd Or), Olaszország (Centomiglia) és Magyarország (Kékszalog) a szerződést. A németek (egyelőre?) kimaradtak.

Az Interlake kiemelt célja, hogy a nemzetközi vitorlás elérhető legyen nem csak a nagy költségvetésű, szponzorált csapatok számára, hanem minden lelkes vitorlásversenyzőnek. Ennek érdekében megállapodtunk, hogy egymás nagy tavi versenyének részletesebb ismertetését kiemelten kezeljük, átjárhatóságot biztosítottunk hajóval, vagy hajó nélkül, azaz van lehetőség helyszínen hajót bérelni, vagy felszállni egy-egy csapathoz, akik embert keresnek a versenyre. Emellett megállapodtunk egymással a szabályharmonizációban is úgy, hogy azok minden érdeklődő számára érthetőek és követhetőek legyenek.

Az utazás megkönnyítése érdekében részletes információt adunk ki az elérhető szolgáltatásokról, a kikötőkről, hotelekről, és a helyi szokásokat (például közúti engedélyeket) is felkutatjuk.

Több, idegen nyelvű kommunikációs felületet is kialakítunk, hogy folyamatosan hírt adjunk az eseményekről. Célunk, hogy egy közös platformon a nemzetközi közvetítést is megoldjuk, így mindhárom nemzet érdeklődői egyszerre tudják nyomon követni a nagy tókerülő versenyeket. Emellett természetesen a hajózók biztonságának fokozására is ügyelünk. A regattákat kísérő parti rendezvények színvonalának növelésére is céljaink között szerepel, hogy a nemzetek bemutassák saját konyhájukat, a vitorlázók mellett a parton maradt családtagokat, barátokat is bevonjuk az eseménybe.

Lássuk, hol tart most a kezdeményezés, egy évvel a megállapodás alapjainak lefektetése után!

Az együttműködésben résztvevők képviselői – a vitorlás szövetségek és klubok elnökei – heti szintű kapcsolatban vannak. Azóta több találkozó is volt az aláírók között, és rendszeresen egyeztetnek a következő lépésekről, szükség esetén közvetlenül is egymás segítségét tudják kérni.

Az aktuális híreket a rendező ország nyelvén is el lehet érni. Olaszországban olaszul, Svájcban franciául olvashatták az érdeklődők, hogy például ki nyerte idén a Kékszalogot. A rendszeres médiamegjelenés mellett – egymás munkáját elismerve – meghívják például a fotósokat egy kiállítás sorozatra. A Mirabaud fotóversenyen öt magyar pályázó is indul a legjobb vitorlás fotós címért (nem mellesleg egy Rolex karóráért is).

A kapcsolati tőke kialakítása a vitorlásban is nagyon fontos. Egy helyi kapcsolat, az, hogy tudjuk hova forduljunk egy idegen országban, sokszor többet ér, mint a vas-tag pénztárca. 2015-ben itthon Péntes Attila segítette a Safram csapatát a győzelemre. Olaszországban, a Centomiglián Federica Salvá támogatta a Team Extreme csapatát, hogy a harmadik helyen végezhesen. A segítség nem korlátozódik a vízre vagy a verseny idejére. Nyugodtan állíthatom, hogy tartós barátságok szövődnek egy közösen végigélt tókerülő alatt.

A helyi szabályok, jog stb. ismerete nem csak a vízen fontos. A macerásan szállítható, tárolható hajókkal pedig különösen kardinális a kérdés. Hol lehet parkolni? Hol van a daru, hogy lehet megközelíteni a vizet, hol lehet összeszerelni, majd vízre tenni a hajót? Sok ilyen kérdés merülhet fel, ami egy külföldi versenyre induló vitorlázót el is tántoríthat kitűzött céljától. Az Interlake segítségével azonban mindig van kihez fordulni.

A szabályharmonizáció megkezdődött. Olasz részről teljes a versenykiírás újraértelmezése. Az olasz Centomiglia az elmúlt tíz évben sajnos sokat veszített fényéből. Erőteljesen fogytak a szponzorok, távol maradtak a nagy nevű csapatok, lecsökkent az induló létszám. Ez köszönhető volt a rossz szabályozásnak, és a gyenge biztonságnak. 2015-ben nem kevesebb, mint öt(!) versenypálya volt a Centomiglián. A különböző hajóosztályok más és más távon, több irányba hajóztak, ezáltal a verseny – sokszor még a résztvevők számára is – áttekinthetelenné vált. Így nem volt meglepetés, hogy teljes káoszba fulladt az egész verseny. 2016-ban svájci és magyar nyomásra átvették az itthon megszokott és jól bevált módszert: egy rajtvonal, egy rajtidő, egy célvonal. Azonnal meg is látszott a nevezők létszámán, ami harminc százalékkal nőtt a tavalyihoz képest, illetve megjelentek a nagy teljesítményű katamaránok is.

Bagyó Sándor vezetésével a Bol d'Or versenyre Svájcba, látogatott a Magyar Vízimentő Szakszolgálat különlegesen kiképzett csapata. Szerencsére menteniük nem kellett senkit, de tapasztalatot cserélhettek a svájci mentőszolgálat embereivel. Kiderült van még mit tanulniuk a svájciaknak.

Reprezentálni is kint voltunk. Mind Svájcban, mind Olaszországban. Hogy ez miért fontos? Csak egy példát említek: még mindig sok a kérdőjel a nemzetközi vitorlás klubok vezetőinek fejében, hogy milyen értéket képvisel a Balaton, a balatoni vitorlázás. Ezekkel a lépésekkel közelebb kerülünk nem csak az együttműködés elmélyítéséhez, a mindenki számára elérhető költségcsökkentéshez, hanem egy újabb világbajnokság rendezéséhez, egy újabb sikeres nemzetközi szerepléshez.

Célkitűzéseink a 2017. évre röviden: több külföldi hajó részvétele a Kékszalagon (a Safram már biztosan visszatér 2017-ben!), további szabály- és versenykiírás-harmonizáció, könnyebb átláthatóság és átjárhatóság, nagyobb létszámú turizmus, több magyar hajó részvétele a külföldi versenyeken, további neves regatták bekapcsolása.

2016-ban a Kékszalagon az MVSz az Erste World jóvoltából a Kwindoo rendszert ajánlotta használatra minden vitorlázónak. Ahogy tette ezt a Centomiglia rendezőse is nagy sikerrel, mindenki örömeire, bár ott a használat erősen ajánlott volt. Reméljük, ez így lesz 2017-ben is, ahol már több újdonság is megtalálható lesz a verseny ideje alatt, vagy után.

Ilyenek például:

- dedikált nézői app,
- augmented reality (felemeli a néző a telefonját és az élő kameraképre rávetíti a látott hajó adatait),
- késelem nélküli 1 mp frissítéssel látható adatok korlátlan részvevőszám mellett,
- minden hajó összehasonlító analitikája egy tetszőleges ellenféllel összevetve.

A Facebook oldalunk elérhetősége: <https://www.facebook.com/kwindooapp/?fref=ts>

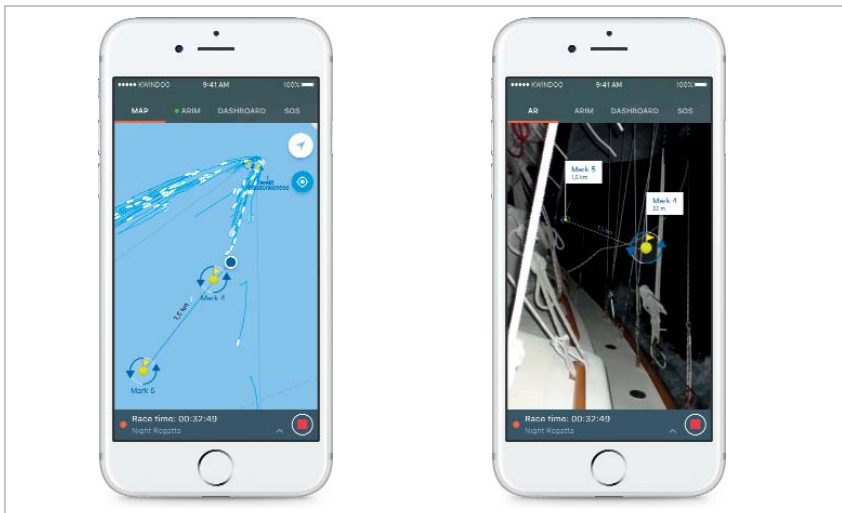
Pénzes Botond



Nézőhajó a Bol'd Oron – fotó: Németh Erika



Magyar Vízimentő Szakszolgálat a Genfi-tavon – fotó: Németh Erika



Kwindoo rendszer okostelefonon és az ún. augmented reality Kwindoo rendszer Tabletten



EURÓPAI TÓKERÜLŐ VERSENYEK

Közép-Európa négy legnagyobb taván – Balaton, Genfi-tó, Bóden-tó és Garda-tó – egyaránt rendeznek tókerülő vitorlás versenyeket. A Balatonon 1934., a Genfi-tavon 1939., a másik kettőn 1951. óta. Büszkék lehetünk rá, hogy a miénk a legrégebbi. Ma már a balatoni Kékszalag nemcsak a leghosszabb, legrégebbi, hanem az adott évben a legnagyobb induló létszámú esemény. Az abszolút csúcst az azonban még Svájcban tartják 684 hajóval.

BOL D'OR

Genfi-tó, Svájc, Franciaország

Elsődleges források: Rhone, La Venoge, Dranse, Aubonne

Elsődleges lefolyások: Rhone

Legnagyobb hossz: 73 km

Legnagyobb szélesség: 14 km

Felület: 582 km²

Átlagos mélység: 154,4 m

Legnagyobb mélység: 310 m

Vízmenyiség: 89 km³

Tengerszint feletti magassága: 372 m

Szigetek: l'île de la Harpe, l'île de Peilz

A leggazdagabb, leggyorsabb hajók versenye. Itt szerepelnek a legnagyobb sztárok. A Genfi-tavi tókerülő versenyt Bol d'Ornak (Arany kör) nevezik. 1939-ban rendezték először.

A Genfi-tó (franciául Lac Léman) Közép- és Nyugat-Európa második legnagyobb területű édesvízi tava a Balaton után. 582 km²-es vízfelülete csak tizennégy négyzetkilométerrel kisebb, mint a Balatoné. A tó hatvan százaléka Svájc, negyven százaléka Franciaországhoz tartozik. Átfolyik rajta az Alpokból a Földközi-tengerbe igyekvő Rhone. Fontosabb városok a svájci oldalon: Genf, Lausanne, Vevey és Montreux, a francia oldalon Evian-les-Bains és Thonon-les-Bains. Az északi partvidéken Lausanne és Montreux között terül el a szőlőtermő lavaux-i régió, amely egyben világörökségi helyszín is. A svájci partszakasz hossza közúton 121, a francia szakasz 54 kilométer.

A Bol d'Oron a pálya nagyon egyszerű. Genfben rajtolnak, Le Bouveret-nél fordulnak és mennek vissza Genfbe. A Rhone folyó Le Bouveret közelében érkezik a tóba, és Genfnél lép ki belőle. Ezen a versenyen vonulnak fel hagyományosan a legismertebb vitorlázók. 1989-ban Dennis Conner indult az aktuális America's Cup győztes, hatvan láb hosszú katamaránjával. A versenyt nem nyerte meg, mert a legnagyobb megengedett hajóhossz akkoriban 12,50 méter volt, de a rendezők a bemutató vitorlázást is komoly show keretében adták el a médianak.

1994-ben elindult a versenyen a franciák legendája, Eric Tabarly. Loïck Peyron rendszeres résztvevő a Décision 35 osztályban. 2006-ban Russell Coutts vezetett győzelemre szintén egy Décision 35-öst. 2009-ben a Team Foncia nyert, két Vendée Globe győztesrel a fedélzeten, mintha egyenként nem lettek volna elég erősek. A hajó kormányosa Alain Gautier, a taktikus Michel Desjoyeaux volt. A vitorlázás legnagyobb csillagai.

Ezen a versenyen gyűjtött ambíciók vezették Ernesto Bartarellit az America's Cup felé. Ő az egyik legnagyobb alakja a Bol d'Ornak. Ötször győzött. Először 1997-ben



Bol d'Or, 2007. – fotó: Németh Erika

Alinghi IV. nevű trimaránjával, majd 2000-re megépíttette az Alinghi V. nevű katamaránját, amelyet Jo Richards és Sebastien Schmidt tervezett (azonos nevű, de jóval kisebb, mint a 2009-ben épült Alinghi V. America's Cup hajó). A hajó 12,5 méter hosszú, 8,70 méter széles, 1800 kg. Az árboc magassága 24,5 méter. A vízballaszt előre-hátra, illetve oldalra mozgatható benne. Hidraulikával kezelik a nagyvitorlát. A hajó nyert négy Bol d'Ort egymás után.

Ekkor hoztak egy új szabályt. Addig három-négy esélyes nagy versenygép indult. Ezek az Ylliam, az Alinghi IV. (később Bedat & Co) és a RED trimaránok voltak. Sok pénz van Svájcban, de másfél millió frankot (ennyibe került az új Alinghi) senki nem akart fizetni a győzelemért. Lerövidítették a többtestűek hosszát harmincöt lábra, és az Alinghi V. többé nem indulhatott a versenyen. 2004-ben jelentek meg a Décision 35-ösök. Ezek a hajók körülbelül a harmadába kerülnek a fenti árak. Ők a nagy bajnok kistestvérei. Az első évben nyolc készült belőlük, és el is hozták a legjobb hat helyet. A hetedik egy Ventilo 27-es lett, majd két DC 35-ös következett. Azóta ez a hajótípus uralja a versenyt. A kisebb M2-es katamaránt tovább fejlesztették, ma a Ventilo 28-as ennek a kategóriának a csillaga, és minden évben meg-megcibálja a DC 35-ösök bajszát. Legjobbjuk 2008-ban abszolút második helyen ért célba.

Az egytestűek között 2002-ig indulhattak Liberák is. A Raffica 1996 és 1998 között háromszor nyerte meg a díjat zsinórban, majd 2002-ben a Clan des Team volt a leggyorsabb. Az egy nagyon lassú verseny volt. 18 óra 46 percet mentek az olaszok, 6 óra 40 percet kaptak a győztestől. Abszolútban a hatodik helyen zártak egy Ventilo 27-es mögött, aki öt perccel verte őket.

Jelenleg a többtestűeknek bele kell férnie az M1-es vagy M2-es összevont osztály keretszabályaiba. Ez hozzávetőlegesen azt jelenti, hogy a hajók mérete 8,50 métertől 10,80-ig tarthat, és meg kell felelniük egyik vagy másik dobozszabálynak.

Az egytestűeknek minimum 5,50, maximum 14,20 méter hosszúak lehetnek. A 2003 óta előírt minimális visszaállító nyomaték kizárja a versenyből a Liberákat. Viszont szabad vízballasztot használni.

A rajtterület előtt a legkisebb a tó szélessége, ezért két rajtvonalat raknak ki egymás fölé. A távolabbi a többtestűeké. Az egytestűek rajtvonalát szektorokra osztják.

A versenynek két győztese van. Az abszolút első megnyeri a Bol d'Or Trófeát. Ha ez többtestű hajó (rendszerint az), akkor a legjobb egytestű nyeri a Bol de Vermeil díjat. Ha egytestű nyerné a Bol d'Ort, akkor a legjobb többtestűé a másik kupa.

A Bol d'Or rekordot a Tihra IV. trimarán tartja, még 1994-ből, 5 óra 1 perc 51 másodperces idővel.

A Bol de Vermeil rekordot Corum nevű yacht mondhatja a magáénak, 8 óra 45 perc 40 másodperccel.

A nevezési rekord 1990-ben született, akkor 684 hajó rajtolt.

CENTOMIGLIA

Garda-tó: Olaszország
 Elsődleges forrása: Sarca
 Elsődleges lefolyása: Mincio
 Hosszúsága: 51,6 km
 Szélessége: 17,2 km
 Felszíni területe: 369,98 km²



Bol d'Or, 2012. – fotó: Németh Erika



Bol d'Or, 2012. – fotó: Németh Erika



Centomiglia, 2000. – fotó: Bujnovszky Tamás

Centomiglia, 2002. – fotó: Bujnovszky Tamás





Centomiglia, 2002 – fotó: Bujnovszky Tamás



Gorla, 2003 – fotó: Bujnovszky Tamás



Gorla, 2003 – fotó: Bujnovszky Tamás

Centomiglia – fotó: Veres Annamária



Átlagos mélysége: 136 m

Legnagyobb mélysége: 346 m

Part hossza: 158,4 km

Tengerszint feletti magassága: 65 m

A gardai verseny talán a legszebb az összes tókerülő közül. Egy időben nagyon népszerű volt, de az utóbbi tíz évben válságba került, és csak nagyon nehezen lábál ki belőle. A versenyt első alkalommal 1951-ben rendezte meg a Circolo Vela Gargnano egyesület. Idén szeptember 11-én a 60. Centomigliára került sor.

A Garda-tó (olaszul Lago di Garda) Olaszország legnagyobb tava. A tó az utolsó jégkorszakban képződött. Köszönhetően elhelyezkedésének, a mediterrán flórának, a kellemes klímának és lenyűgözően szép településeinek a Garda-tó az egyik legnépszerűbb úti cél Észak-Olaszországban. Az Alpok és a Pó-síkság között, illetve Trentino, Alto Adige, Lombardia és Veneto régiók határán fekszik. Déli partja a Verona és Brescia közötti útvonaltól kissé északra található az E70-es (A4) autópálya mentén. Közvetlenül a tó déli partján fut az SR11-es út.

A tavat északon kétezer méternél is magasabb hegyek ölelik körbe. Ennek a földrajzi adottságnak köszönheti termikus szeleit. A hegyek és a tó felülete között állandó hőmérséklet-különbség van, ami rendszerint délelőtt északi, délután pedig déli szelet eredményez. A tó felületén lévő meleg levegő mindig felfelé, a hegyekből érkező hideg pedig lefelé áramlik és kitölti a felemelkedő meleg levegő által szabadon hagyott teret. Így a Garda-tó mély vize és a környező magas hegyek kitűnő szeleket gerjesztenek, legalábbis a tó északi felén.

Reggel az északi szél, a Vento fúj. Minél nagyobb a hőmérséklet-különbség annál erősebb a szél. Délre – ha süt a nap – felmelegsznek a hegyek, és a kialakult egyensúly miatt a szél megáll, aztán átbillen a dolog és a tovább melegedő szárazföld egy óra körül beindítja a déli szelet, az Orát. Ha tiszta, felhőtlen idő van, akkor ez a két szél határozza meg a tó északi felének széljárását. A déli részre más törvények vonatkoznak. Ott lehet a Centomiglián nagy dolgokat alkotni. Néha leérnek az északi rész szelei, néha nem.

Ha valakire azt mondják a kikötőben, hogy »déli vitorlázó« az azt jelenti, hogy ravasz ember, de egy kicsit lekezelő is, hiszen az igazi hősök az északi erős szeleket lovagolják meg.

Az első versenyt 1951 szeptemberében rendezték, tizenhét hajó indult. A szép környezet, a jó szél sokakat idevonzott. A verseny népszerűségét példázza, hogy 1970-ben Paul Elvström úgy gondolta, hogy érdemes idehozni és bemutatni az olimpiára pályázó Soling hajóosztályt.

A versenyt eleinte az 5.5 R yachtok és a 30-as cirkálók, illetve az egykor nálunk is népszerű 22-es jollék uralták. Majd lassan kiszorították őket az IOR tengeri yachtok. A hetvenes években alakult ki a Libera osztály, amelynek szabályai folyamatosan finomodtak. 1977-ben egy Magyarországon épült svájci 40-es cirkáló, a Xenofon nyerte a versenyt. Vitorlázata a mai balatoni 70-esekre emlékeztetett, és a hajót trapézolták. A következő évek során kialakult az a Libera típus, amelyet ma is ismerünk.

1981-ben az új-zélandi Bruce Farr tervéből építettek két egyforma, csodálatosan szép fahajót, a Grifót és a Farnenticantét, amely később Pleasure néven vált ismertté. Ezekre a hajókra került először keret.

Folyamatosan növelték az árbocok hosszát. A nyolcvanas évek végére a Liberák megjelenése nagyon hasonlí-

tott a maiakra. Közben 1983-ban az első két »igazi« Libera hatására megszületett az Asso 99-es osztály, amely nagyon hamar hihetetlenül népszerű lett. A kilencvenes években rendszeresen hatvan fölötti számban szerepeltek a Centomiglián.

A Libera-láz átterjedt a német tavakra is. Eleinte megvették a használt olasz hajókat, majd 1990-ben Joshi Entner új hajót építtetett, ez volt a Principessa 5. Leigazolta a Sztár világbajnok Roberto Benamati taktikusnak, és megnyerte a versenyt. Ekkor változtattak a modern Libera osztály szabályain. Az addigi 14,20 méterről 12,70-re csökkentették a hajók maximális hosszát. A következő években sorra épültek az új olasz Liberák.

1991-ben Dimore del Garda néven vízre került egy új Bruce Farr terv. Ez a 91-es rajtszámú, ma Telebox néven ismert hajó 2008-ban harmadik lett a balatoni Kékszalagon. A Centomigliát ennek ellenére a méretre szabott Pleasure nyerte.

A következő évben Italia & Co néven két hajó is épült. Az egyik a 91-es hajó tervéből készült 92-es rajtszámú vitorlás, amely később a Raffica nevet kapta, a másik pedig a 93-as, amely Dushan Puh vezetésével megnyerte a 1992-es versenyt.

1993-ban került vízre a Dimore del Garda csapat új hajója, azonos néven. Giorgio Zuccoli kormányzásával bődületes hat óra öt perces rekordot futva nyerték vele a versenyt. Ez a hajó később Gardazzurra néven vált ismerté.

1994-ben kezdődött a Raffica uralkodása, 2000-ig öt versenyt nyer a hajó Dusan Puh, Roberto Benamati és Valerio Luca kormányzásával. 1996-ban azért nem nyertek, mert a viharos szélben nem indultak el a versenyen. Akkor egy Asso győzött.

Azon a híres, viharos Centón már magyar hajók is szerepeltek. A Litkey Bence vezette 70-es cirkáló (Gulipán) osztályában a negyedik helyen végzett. A következő években egyre többen utaztunk a Centóra. Scholtz 22-esek, Assók, 8m OD-k és egyéb sporthajók fedélzetén néha egészen nagy létszámmal voltunk jelen.

1999-től az Azzardissimo csapata Brencsán Ábel vezetésével elindult a király kategóriában is. A magyarok szép sikereket arattak. Több kategória-győzelem fűződik Fináczy György és Litkey Farkas nevéhez is.

2000-ben megépült az új Principessa, és átvette az uralmat. Roberto Benamati irányításával három versenyt nyertek zsinórban. 2001-ben Cesare Pasotti, a Raffica menedzsere eladta a hajót Gerd Müllernek. A Pleasure pedig Magyarországra került. A Centomiglián Litkey Farkas és csapata a harmadik helyen végzett a hajóval. 2002-ben megépül a gargnanói klub új hajója, a Clan des Team, de Nicola Celon vezetésével kikaptak a Principessától.

2003-ban a veterán, többszörös győztes Oscar Tonolit kéri fel kormányozni. Végre ismét győznek!

Ekkor már a Gardazzurra is magyar hajó, 2006-ban a Rafficát megveszi Király Zsolt csapata, 2007 őszén pedig a Principessa is hazánkban köt ki. A 2008-as Centomiglián ezüstérmesek lesznek vele a fiúk. Ez az első nagy magyar siker, amelyet Rauschenberger Miklós Roberto Benamati taktikus segítségével ért el.

A Centomigliát megelőző hét vasárnapján rendezik a Trofeo Gorla vitorlásversenyt. Érdemes rajta elindulni! Ez a verseny egy fél Cento, ráadásul a jobb, szelesebb északi oldalon. A rajteljárás azonos a Centomigliáéval. Rajt reggel fél kilenckor van. A Liberákat reggel daruzzák be.



Centomiglia, 2008. – fotó: Veres Annamária



Centomiglia, 2010. – fotó: Németh Erika



Centomiglia, 2010. – fotó: Németh Erika



A Kékszalag első győztese a Rabonbán, 1936.

A Kékszalag hétszeres győztese a Tramontana, 1957.



Régen, amikor sok – tíz-tizenegy – Libera volt, bizony korai keléssel járt a dolog. Volt, hogy hat órakor már vízen billegett az első versenygép. A bogliacói kikötőben régebben, amikor sok hajó – háromszázötven – indult a teljes kikötőmedencét betöltötték az egymásra kötött hajók. 2010-ben a százhatvan induló már viszonylag kényelmesen elfért.

A Gardán nincs előnyadós rendszer. A versenyzőket a technikai paramétereik alapján osztályokba sorolják. Ezeket az osztályokat azonban nem különböztetik meg semmilyen jelzéssel. Az idegen vitorlázó vakrepülésben teszi meg a versenyt, legfeljebb egy-egy ellenfelet felismerve. Az osztályokat aztán csoportokba – rendszerint három – sorolják. Ezek a csoportokat – különböző színű pöttyökkel a hajó orrán – már jelölik. A rajtvonalon szektorok vannak, ezekre csoportok szerint sorolják a hajókat. A Górlán mindössze erre kell figyelni. Az idei évig a Centón az egyes csoportok más-más pályát vitorláznak. Csak a leggyorsabbak kerülnek meg a teljes tavat, a lassabb hajóknak rövidebb a pálya. A rajteljárást érdemes külön tanulmányozni. Van ugyan rajtlövés, de a déli oldalról motoros indul a lövéskor, és csak miután elment a mezőny előtt azután szabad elrajtolni.

2006 óta – külön díjért – többtestű hajók is versenyeznek a Górlán és a Centomiglián. Illetve nem is a Centón indulnak, a saját versenyüket George Zuccoli MultiCento Trophynak nevezik. Pályájuk nagyrészt azonos a fő versenyével, de a rajtvonal délebbre van, így kicsit hosszabb pályát vitorláznak. Korábban többször szerepeltek többtestű hajók a Centomiglián, de a mai napig nem nyertek végleges indulási jogot. Pedig 1965-ben egy katamarán nyerte a Centomigliát.

Manapság nagy sztárokat hívnak meg, rendszerint egy Extrém 40-es nyer. A dolog érdekessége, hogy a MultiCento az egyetlen tókerülő verseny Európában, ahol kicsi, sport katamaránok is indulhatnak.

Veres Annamária

KÉKSZALAG

Balaton, Magyarország

Elsődleges források: Zala folyó

Elsődleges lefolyások: Sió-csatorna

Legnagyobb hossz: 77 km

Legnagyobb szélesség: 12,7 km

Felület: 594 km²

Átlagos mélység: 3–4 m

Legnagyobb mélység: 11 m

Vízmenyiség: 2 km³

Tengerszint feletti magassága: 104 m

„Egy 140–160 km-es navigációs verseny – a partok érintése nélkül – nagy figyelmet, hajós felkészültséget, vitorlázó tudást és egész embert kíván. Éppen ezekért a hajós erényekért óhajt a Hungária Yacht Club egy versenyt kiírni, melynek első díja a Balaton kék szalagja volna.” Így szól a kor legprogresszívebb magyar versenyvitorlázói – Antal Miklós, Grofcsik János, dr. Tuss Miklós, dr. Keresztúry Gyula – által 1934-ben megfogalmazott eredeti versenykiírás. Ezzel megszületett Európa legrégebbi és leghosszabb távú vitorlás tókerülő versenye. Az alapító Hungária Yacht Clubban úgy döntöttek, hogy a tókerülőn bármilyen vitorlás hajóval lehessen indulni, és győzőn a leggyorsabb, legkitartóbb!

Az első Kékszalag 21 hajós mezőnye 1934. július 27-én kora reggel rajtolt Balatonfüredről. Akkor is és azóta is

a pálya kelet felé vezet. A hajók akkoriban Alsóörsnél, ma Kenese előtt kerülnek az első bóját. Siófok előtt elvitorlázva át a Tihanyi-csővön tartanak Keszthely felé, majd onnan vissza Balatonfüredre. A táv légvonalban 155 km.

Az első győztes az Ugron Gábor vezette Rabonbán 30-as cirkáló lett, és a résztvevők közül csak ketten adták fel a versenyt. A verseny nagy sikert aratott és ettől fogva kétévenként megrendezték. Többnyire júliusban, lehetőleg holdtölte közeli hétvégéken, hogy az éjszakai vitorlázáshoz minél több fény legyen.

1936-ban és 1938-ban 22-es versenyjolléval nyert Kovács Béla. 1940-ben győzött először olyan hajó, amelyet nő kormányzott: Kultsár Istvánné Gordon Evelyn vezette a Tramontánát, és a gyönyörű hajóval két év múlva duplázott. A Tramontana ma a Kékszalag legsikeresebb hajója, összesen hétszer diadalmaskodott.

1944-ben a háború elérte Magyarországot, törölték a hosszú távú túravversenyeket, így a Kékszalag elmaradt.

A háborút követően 1947-ben rendeztek újra Kékszalagot. Tehát a kétévente sorra kerülő verseny a párosról a páratlan évekre került.

A tókerülő verseny olykor több mint két napig tartott, ha éppen nem fújt jó szél. Ma a limitidő 48 óra.

A verseny rekordidejét 1955-től 57 évig a Nemere II. tartotta! Az 1944-ben épült 75-ös cirkáló az akkor már kétszeres győztes Németh István kormányzásával 10 óra 40 perc alatt körbe ért.

Ezt a csúcsidejét javította meg a Fifty-Fifty katamarán. Hiába gyorsultak a vitorlások, épültek modern hajók a rekord sokáig megdönthetetlen volt, mert a csúcsidejéhez ritkán vannak ideális körülmények. A 2012-es rekorddöntéskor is gyenge volt a szél, de a mai modern többtestű vitorlások a szélesebbeség többszörösével tudnak rohanni. A Fifty-Fifty nevű hajó Józsa Márton csapatával a fedélzetén a rekordot 10 óra 32 percre javította. Két évvel később már jó szél fújt, így a Fifty-fifty a saját csúcsidejét csaknem három és fél órával múlta felül. Az aktuális pályacsúcs: 7 óra 13 perc 57 másodperc.

A 2014-es jószeles 46. Kékszalagon a Nemere II. egytestű hajók közt még fennálló csúcsidejét is átadta a múltnak a Király Zsolt vezette Raffica. Az egytestű rekord így most 9 óra 56 perc 46 másodperc.

A Kékszalag egyre növekvő népszerűsége tette szükségessé, hogy 2001 óta már minden évben megrendezzék.

A verseny legsikeresebb kormányosa Litkey Farkas, aki zsinórban kilenc Kékszalagot nyert 2001 és 2009 között. 2010-ben – katamaránnal – negyedik lett, majd 2011-ben megszerezte tizedik, 2013-ban pedig a tizenegyedik győzelmét.

Az 1934-ben nyílnak kiírt versenyen az évek folyamán korlátozások léptek érvénybe. Kiltották a kis uszonyos hajókat, egyes hajótípusokat, vagy bizonyos években csak kabinos hajók indulhattak. A modern versenyhajók térhódítása is vitákat szült. Amikor 2001-ben elhatározták, hogy a versenyt a továbbiakban már évente rendezik, a döntéshozók igyekeztek mindenki kedvére tenni. A Magyar Vitorlás Szövetség akkor úgy döntött, hogy a páratlan években bizonyos korlátozó szabályok érvényesek, lehetőséget adva a tradicionális vitorlásoknak a Kékszalag elnyerésére, míg a páros években szinte bármilyen vitorlással szabad versenyezni.

2010-ben engedélyezték többtestű hajók (katamaránok, trimaránok) részvételét is, ami rekordszámú részvé-



57 évig tartotta a Kékszalag-rekordot a Nemere II. – fotó: Balogh Judit



Rekord létszám a Kékszalagon, 2012. – fotó: Szalai Jenő



Ismét megjelentek a katamaránok a Kékszalagon, 2010. – fotó: Szalai Jenő
2016-ban 12. alkalommal győzött a Kékszalagon Litkey Farkas





Rund um, 2009. – fotó: Németh Erika



telt eredményezett. 2010-ben a 42. Kékszalagon 623 hajón, 9 nemzet 3115 versenyzője küzdött.

A 2010-es siker hatására a Magyar Vitorlás Szövetség elnöksége a jövőbe tekintve egy ötéves moratóriummal fokozatosan feloldotta a korlátozásokat. Így 2014-től már újra szabad lett a verseny az alapítók eredeti, 1934-ben lefektetett szándékainak megfelelően.

Ruják István

RUND UM

Boden-tó, Németország, Svájc, Ausztria

Vízgyűjtő terület: 11 500 km²

Elsődleges lefolyás: Rajna

Hosszúság: 63 km

Szélesség: 14 km

Felület: 536 km²

Átlagos mélység: 90 m

Legnagyobb mélység: 254 m (Arbon és Friedrichshafen között)

Víztérfogat: 55 km³

Part hossza: 220 km

Tengerszint feletti magasság: 395 m

Szigetek: Mainau (Überlingeni-tó), Reichenau és délkeleten három apró sziget, amelyeken Lindau épült (Alsó-tó).

Ez a verseny nem került az Interlake együttműködésbe, de mivel Európa egyik jelentős tókerülője, mégis bemutatjuk. A Rund um-ot, vagyis a bódén-tavi Kékszalagot 1951 óta rendezik. A magyar Raffica, Király Zsolt vezetésével verseny többszörös győztese.

A Rund um különlegessége, hogy mindig pénteken este fél nyolckor rajtol. Az első két regatta még nappali futam volt, azóta viszont ez a tradíció.

A Boden-tó (németül Bodensee, franciául Lac de Constance, latinul Lacus Brigantinus) édesvízű tó Ausztria, Németország és Svájc határán, az Alpok északi lábánál. Közép-Európa harmadik legnagyobb tava a Balaton és a Genfi-tó után. A tó a svájci és sváb-bajor fennsíkok között fekszik. Hosszabb (69 km) tengelye délkeletről északnyugat felé halad. Északi ujj-alakú nyúlványa az Überlingeni-tó (Überlinger See). Északnyugati részén négy kilométer hosszú Rajna-meder csatolja hozzá a kisebb Zelli-vagy másként Alsó-tavat (Zellersee avagy Untersee).

Jobbára dombos vidék veszi körül, csak déli oldalán láthatók messziről a Sentis-csoport és a Rätikon hóval borított csúcsai.

Vizét főleg a Rajnából kapja, amely egykor Rheinecknél torkollott bele, most azonban négy és fél kilométerrel távolabb ömlik a tóba, mert iszapja feltöltötte a partot és mintegy négy kilométer hosszú és ugyanoly széles, részben mocsaras és nádas lapályt alkotott. A tó lefolyása valamikor a Duna felé volt, később azonban az Überlingeni-tavon át a Rajnába nyitott utat magának.

A víz színe világos-zöldes. Hóolvadáskor hirtelen két-három méternyit is áradhat. A Genfi-tavon tapasztalt seiches-hez hasonlóan a Boden-tavon is látszólagos ok nélkül emelkedik, és száll alább a víz felülete: a környék lakói ezt Rinnennek hívják. A nagy tó felülete ritkán, északnyugati nyúlványai gyakrabban befagynak.

A Rajna medre Hörnlmann mérnök mérései szerint még tíz kilométeres távolságban is észrevehető a tóban. Kezdetben hatszáz méter széles és hetven méter mély, de a tó végében felére keskenyedik és csak hét méter mély.

Rund um, 2009. – fotó: Németh Erika

A Bodén-tó egyéb mellékvizői az Argen, a Schussen, a bregenzi Aache, Dornbirn, a Friedrichshafen és a Steinach; az Überlingeni tóba szalad az uhlidingeni Aach és a Stockach.

A Rund umon az elmúlt tíz-tizenöt évben négyszáz hajó körül tartják nyilván a nevezőket. Korábbi években előfordult, hogy volt ötszáz felett is az indulók száma, de soha nem érte el a Bol d'Or és a balatoni Kékszalag indulóinak számát.

A Rund um egy jól szervezett show. Az esélyes hajókat Lindau fő kikötőjében állítják ki a parton. Ez a rész egyben a város sétáló utcája is, ahol hatalmas tömeg hömpölyög és csodálja a Liberákat, az utóbbi években pedig a katamaránokat is. A németes vurstli-hangulat sem maradhat el. A sörszátrak telve vannak vendégekkel, a csapatok jó része is itt készül az esti felvonulásra.

Ezt a versenyt nagyon sokan nem veszik annyira komolyan, mint a balatoni, a gardai vagy genfi-tavi regattát. A mezőny jelentős része azért érkezik, hogy részese legyen ennek az izgalmas esti forgatagnak, így néhány korsó jó hideg sört, és jókedvűen részt vegyen a rajtolás izgalmas, káprázatos forgatagában. Aztán elvitorláznak a hazai kikötőig és ott kiállnak. Persze azért a mezőny nagyobbik fele – mintegy kétharmada – igyekszik be is fejezni a versenyt, de ez sokszor nem is könnyű feladat. A Bodén-tó hírhedten szélcsendes hely, ezért a kishajók 1969 óta nem vitorlázzák végig a pályát, hanem az úgynevezett kis Kékszalagért szállnak harcba. Ennek a körnek önálló rekordja és díjai vannak. A média figyelmét azonban természetesen a nagy kör győztese köti le.

A pályát időnként változtatják, hol az egyik, hol a másik irányban kerülük a tavat. A jelentősebb pályajelek ritkán ugyan de változnak a kiírás szerint – rendhagyó módon – lehetőség van pályarövidítésre. A nagy kör: Lindau–Glockenschlagwerk Lindau–Meersburg–Überlingen–Romanshorn–Glockenschlagwerk–Lindau. Kis kör (a következő osztályoknak: Nord, Folkeboote, H-Boote, Shark 24, Varianta, Yardstick-Klassen V. és VI.): Lindau–Glockenschlagwerk Lindau–Meersburg–Romanshorn–Glockenschlagwerk Lindau–Lindau.

A versenyen 6,5 méternél hosszabb kielerek és 7,5 méternél hosszabb katamaránok indulhatnak. Nem indulhatnak jollék, jollenkruazerek és kétszemélyes kielerek.

A katamaránok 2007 óta vehetnek részt. A legeredményesebb versenyző Joshi Entner, aki – két hajóval – nyolc alkalommal diadalmaskodott. 1991-ben, 1998-ban, 2000 és 2003 között négyszer, 2005-ben és 2006-ban Principessa 5 nevű liberájával nyert. 2004-ben a Raffica diadalmaskodott egy osztrák csapattal. Ők egy hatalmas, és nagyon könnyű Pauger árbocot szereltek rá vadonatúj öntött Doyle vitorlákkal, és utcahosszal – egy órával a Principessa előtt – győztek. Ezt a fantasztikus sikert ismételte meg Király Zsolt csapata 2005-ben.

1973-tól 1999-ig egy Benny nevű 75-ös cirkáló tartotta a rekordot 6 óra 44 perc 43 másodperces idővel. Ezt javította meg L. Hummer a Telebox Uno nevű Libera A-val, amit Gerd Müllertől bérelt. Az ő idejük 5 óra 36 perc 20 másodperc volt. Ez a csúcs nem élt sokáig, ugyanis Joshi Entner 2000-ben megdöntötte új Principessájával. Idejük: 5 óra 4 perc 3 másodperc volt. Ez a rekord 2008-ig élt, ekkor a Holmatro nevű VX 40-es 4 óra 41 perc 37 másodpercre javította.

Litkey Farkas



Rund um, 2013.



Rund um, 2013.



Rund um, 2013.

Rund um, 2013.





Raffica a Centomiglián
Fotó: Németh Erika

Sármay Bálint, fotó: Németh Erika, Balázs Vilmos

RAFFICA AZ EURÓPAI TÓKERÜLŐKÖN HÁROM GYŐZELEM



Az utóbbi években a »Nagy Utazó« címet Király Zsolt és a Raffica csapat érdemelte ki. Ők azok, akik rendszeresen járják Európát, és a Kékszalg mellett a további három nagy tókerülőn is elindulnak. És... ha már ennyit fáradoztak az utazással, akkor többnyire meg is nyerik. Legalább az egytestűek versenyét. Gratulálunk nekik!



A Raffica bérelt helye Lindauban



Délelőtti edzés szép időben



A rajtra a szép időnek nyoma sem maradt

Később csak romlott az időjárás



RUND UM

Nemzetközi »turnénk« első állomása a németországi Bodensee, a 66. Rund um volt. A mesés Lindau partmenti sétányán kijelölt helye van a Rafficának. Örömmel látuk a megszokott helyen a feliratot, ez itt a mi helyünk. Talán azért is kedves a helyieknek a Raffica, mert az elmúlt kilenc évben hétszer indult a hajó, egytestűként többször állt a dobogó legfelső fokán, de az egyik alkalommal abszolút győztesként, elsőként ért a célba.

A Rund umot az esti rajt teszi különlegessé. Az idei vitorlás szezon egyik fontos versenye számunkra. A péntek esti rajt előtt még belefért egy délelőtti edzés, kellemes, közepesen erős szélben és napsütésben.

Sajnos ezt az időjárást csak mutatóba kaptuk, estére változott a helyzet, nem is kicsit. A péntek délutáni kormányosi értekezleten ugyan egy helyi meteorológus elemezte a helyzetet: gyenge szelet jósolt, esetleg kevés esővel... Másfél órával a rajt előtt már erős szél fújt, rosszat sejtető sötét felhőkkel. Megállapítottuk, hogy a hazai meteorológusok ezek szerint nemzetközi színvonalúak – és fordítva.

Még indulás előtt születik meg a döntés: egy reffel húzzuk fel a nagyvitorlát és csak közvetlenül a rajt előtt választunk hozzá orrvitorlát. Ahogy kiértünk a kikötőből már látszott, hogy nem csak egy picit tévedtek az időjósok: fekete zivatarfelhők kergették egymást a tó felett. Még a rajteljárás kezdete előtt stabilizálódott a helyzet, és egy árnyalatnyit gyengült a szél. Külön rajtszakaszunk van, a kétszáz induló zöme a zsűrihajó baloldalán indul, a katamaránok, a Liberák pedig a jobb oldalon rajtolnak.

Az erős szél miatt nem igyekszünk a rajtvonalon kialakuló bolyba, inkább kimaradunk a katamaránok csatározásából és második sorból rajtolunk. Hamar ki tudunk kerülni a bolyból, és üldözőbe vesszük az előttünk haladó hat katamaránt.

A rajtnál sokkal gyorsabbak voltak a katamaránok, de folyamatosan gyengül a szél, és az élen haladóknak időnként mintha le is állna. Megközelítjük őket, de utolérni valójában nem sikerül.

A teljesítendő pálya viszonylag egyszerű: Romanshorn és Konstanz érintésével kell az Überlingen előtti fordítóbojtól vissza Lindauba vitorlázni.

Még az első jelhez sem jutottunk, mire eleredt az eső. A trapézon sem kellemes a csendes eső, de mindannyian Munka Marcit sajnáltuk, aki leeben ülve tartotta kézben az orrvitorla shottot, és közben csendben tűrte, ahogy a közel száz négyzetméteres nagyvitorláról lefolyó esővíz ömlik rá. Nem csöpögött, hanem ömlött. Nem tudtunk leszakadni közvetlen vetélytársunktól, a White Ladytól. A 49 lábás, billenőkeeles és vízballasztos hajó, ugyan biztonságos távolságból, de követett minket. Nem égtek a navigációs fényei, ezért csak akkor láttuk őket, amikor zseblámpával világítottak a vitorlákra.

Féltávon, az Überlingennél lévő fordítóbojtát már teljes sötétségben vettük, kicsit el is vakított a rendezőség reflektora, ahogy megvilágították a Rafficát. Már ekkor látszott, hogy jó irányban tudunk visszafelé cirkálni, szinte pont a befutóra mutat a hajó orra. Utólag lett igazán látványos, ahogy a fedélzeten lévő GPS nyomvonalát néztük, egy hosszú takkon jöttünk egészen a befutóig. Menet közben nem volt ennyire sima a dolog, mert a céltől néhány mérföldnyire veszélyesen utolért minket a White Lady. Mindig jó hatással van a legénységre egy ilyen ver-

senyhelyzet, újra lázba hozott mindenkit. Bizonytalannak tűnt a helyzetünk: mögöttünk, de fölöttünk jött a White Lady, előttünk pedig kezdett kirajzolódni Lindau és az a sekély vizet jelző bója, amit vennünk kell a befutó előtt. Akkor úgy tűnt, hogy nem tudunk elég élesen menni. Izgatottan figyeltük az ellenfelet, és ahogy kifordultak el is hangzott, hogy »fordulásra felkészülni«, de ekkor beértünk a közvetlen a part alatt felpörgő szélbe, így mégsem fordultunk. Mesébe illően követte a szél a partot, és fordulás nélkül tudtuk venni a hajózási útvonalat, miközben megnyugvással láttuk, hogy a White Lady másodszorra is kifordult, és már tisztas távolságban voltak mögöttünk.

Az esti rajt mellett, egy másik különlegessége a Rundumnak a délelőtti díjkiosztó. A tíz órákor kezdődő rendezvényen Arnold Weinertől, a városvezetőtől vehettük át a csodálatos szín ezüst vándorkupát, mely korábban már többször sikerült haza utaztatnunk. Mosolyogva adta át Király Zsoltnak: „Visszakerült hozzátok!”

BOL D'OR

Jó volt magyarnak lenni Genfben...

Több szempontból is hosszú évek munkája érett gyümölcscs az ideai Bol d'Or Mirabaud alatt. Egy: »történelmi« bravúrt hajtottunk végre, az idén 24 éves öreg hölgy, a Raffica – a svájci tókerülő verseny 78 éves története során az egyetlen, aki – immáron másodszor – triplázni tudott, ezzel ismét magáénak tudhatja a vándorkupát. (Másik nem svájci hajónak ez egyszer sem sikerült.)



Tavi versenyhajó

A hajó tervel

Következőkben a hajó tervezőinek, a Flaar mérnökeinek legújabb, 37 lábás koncepcióját mutatjuk be.

A hajó tervezői – Déry Attila és dr. Mezey Zoltán – sikeres projektekkel (jelenleg a legjobb 8 m Open, a Flaar 26RR mellett, Flaar 18, Flaar 20, Flaar 26, Carbon 10 m, Fa Nándor-féle IMOCA 60-as stb.) a hátuk mögött kezdtek a feladathoz.

A projekt

A szabályok lehetővé teszik, hogy nyílt legyen a Kékszalag, azaz katamaránnal és trimaránnal is lehet indulni. Ezért rendkívül fontos, hogy az egytestűek versenye a továbbiakban is kiemelten legyen kezelve, mind sportszakmai, mind sajtó- és média-megjelenés szempontjai szerint. Ennek megfelelően a több- és az egytestű hajókat is díjazza a Magyar Vitorlás Szövetség.

A hajó tervezése során a fentieket figyelembe véve jártunk el, de Európa többi nagy tókerülő versenyének – Gorla, Centomiglia, Rund Um, Bol d'Or – kiírásait is tanulmányoztuk, így a hajó az ottani előírásoknak is megfelel.

A hajó

Ma egy 11–12 méteres versenyhajó az ideális választás a Balatonra. Elméletileg gyorsabb lenne egy még nagyobb, de – ha az anyagiaktól el is tekinthetnénk – a tő adottsága (vízszint) ezt a méretet teszi lehetővé, mert a nagyobbak egyúttal a lehetségesnél mélyebb merülések.

Flaar 37 paramétereit

A hajó anyaga:	karbon-epoxi
Szerkezet, technológia:	szendvics, vákuuminfúzió
Hajóhossz (m):	11,28
Teljes hajóhossz (m):	14,70
Vízvonalhossz (m):	11,20
Legnagyobb szélesség (m):	3,32
Merülés (m):	1,60–2,20
Árbc magasság a dsectől (m):	16,70
Maximális vitorlafelület cirkáláskor (m ²):	158
Maximális vitorlafelület bőszeiben (m ²):	256
Tömeg/DSS-el (kg):	2280/1980
Ebből ballaszt tömeg/DSS-el (kg):	1340/1040
Vízballaszt tartály egy oldalon (l):	460



További információ: +3620 9353 764, +3670 2581 035



Bol'd Or, rajt után



Magyar szurkolók Société Nautique de G n ve m l j n

Bol'd Or utolsó szakasz



A versenykiírás szerint, aki  t  ven belül háromszor nyerni tud, az végérvényesen megszerzi a Bol d'Or vándorkupát, amelyből  jat k sz tlenek. A Raffica először olasz tulajdonban nyert három egymást követő évben, majd id n magyar lobogó alatt. Ennek jelentőségét a hagyománytisztelő svájciak talán jobban éreztek, mint mi, akik a győzelemnek örültünk.

Kett : a számunkra először érdekesnek tűnő, de alig ismert genfi versenyen a Raffica el s re győzni tudott, ami megadta a kedvet a folytatáshoz. A zsinórban második győzelem nagyon b torit  volt, innen már nem lehetett visszafordulni, mindent meg kellett tenni a harmadik győzelemért. A harmadik és negyedik próbálkozás ugyan sikertelen volt, de nagyon sok tapasztalatot és helyismere- tet adott a leg nysegn k, ahhoz, hogy az ötödik alkalommal magabiztosan indulhasson. A szervezők a mai napig emlékeznek a két évvel ezelőtti erős szeles versenyre, melyen a Raffica felborult, és a leg nyseg órákon keresztül küzdött a haj r t, nehogy a part közelébe  rve megsérüljön. A mentésbe helyi motorosok is bekapcsolódtak, és csodálták, ahogy a magyarok órákon  t küzdöttek a hideg vízben, amíg sikerült visszafordítani a hajót, és kivontatni a kikötőbe. Többek között talán ez adta meg a Raffica iránti rokonszenvet és szeretet, amellyel évről évre fogadják a hajót és a csapat tagjait.

Három: a két éve újjászerveződött tizenöt f s amatőr leg nyseg rövid idő alatt egységgé kovácsolódott, kiismer- te a hajót, és magabiztosan vitorlázott. Ennek tükrében még szebb volt az az élmény, amikor a befut n l a Société Nautique de G n ve m l j r l a magyar himnusz sz lt.

A verseny napjára minden előrejelzés változó időt jósolt, és a helyiek sem bocsátkoztak progn zisokba. Minden lehetséges időjárásra felkészülve daruztuk vízre a Rafficát, és indultunk a rajtra. Szerencsénk is volt, végig gyenge és közepes szélben vitorl ztunk, ilyen körülmények között nagyon gyors a hajó.

A rajt  t n az  lmez ny kt l leszakadó katamaránok között haladtunk, pedig azoknak jobban kellett volna men- ni k. A számunkra ideális útvonalon, a katamaránok között haladtunk. Néha lendületesen tudtunk vitorlázni a közepes szélben, de többször leállt, ilyenkor a csapattagok koordinált mozgása sikeresen átsegítette a haj t a sz l- csendes részen. A ford t b j n l azonban szinte teljesen elfogyott a sz l nk, ezért hasznosnak tűnt gennakert h z- ni. Már majdnem h romnegyedig fent volt, amikor elakad: se fel, se le... A következő pillanatban a foredeckes már mászott az  rbocra, és kiszabadította a csiga mellé szorult felhúzó kötelet. Gennaker kiállt, robogtunk tovább.

Egészen a befut ig kitartott a nekünk kedvező sz l, és alig kellett halzolniunk. Genfhez közeledve folyamatosan mellettünk j n a tv-st b motorosa, majd egy dr n is felt - nik. Az egyetlen, ami leköti a figyelmünket az a Société Nautique de G n ve m l j n  sszegy lt szurkolótábor, a szponzorokb l, helyi magyarokból és a diplomáciai test - let tagjaiból álló kemény mag, ahogyan lengetik a magyar trikolórt. De ekkor már közel járunk, vett k a terel b j t, és hallatszik a himnusz is.

CENTOMIGLIA

Finalmente! Azaz végre!  jra magyar győzelem a Cento- migli n. 2011.  t n a Raffica csapata ismét megnyerte a Garda-t  legrangosabb vitorl sverseny t.

Nem sokkal a kiutazás előtt derült ki, hogy az Interlake együttműködés szellemében a többi európai tavi versenyhez harmonizálták a Centomiglia szabályait. Így a Trofeo Bettoni első befutójának járó díj már elérhetetlen lesz az egytestű hajók számára. Az eddig a – külön versenynek számító – MultiCentón induló katamaránok idéntől mindenkivel egyszerre indulnak, és azonos pályán, egy értékelésben versenyeznek. Ez azt jelenti, hogy a leggyorsabb egytestű hajót megosztva díjazzák a többtestű elsővel, így együtt kell a két nyertesnek a dobogó legfelsőbb fokát elfoglalnia.

Idén a legnagyobb ellenfélnek az olasz Clan des Team csapata ígérkezett, akik már több alkalommal nyerték a 66 éve rendezett versenyt. Fedélzetén Oscar Tonoli és Luca Valerio, két élő legenda a Garda-tavon, első győzelmét még 1972-ben szerezte a Centomiglián.

Érdekes, hogy a Raffica az egyik legrégebbi versenyben lévő, a Clan pedig az egyik legkésőbb épült libera.

Az elmúlt években a Malcesinéből származó, világbajnok vitorlázó, Roberto Benamati is velünk versenyzett taktikusként. Váratlanul ért bennünket a döntése, miszerint az idén egy katamaránnal áll rajt. A fia, Michele Benamati viszont csatlakozott hozzánk.

A helyiek jóslatai és az időjárás-előrejelzések ellenére hamisítatlan garda-tavi időjárással indult a 66. Centomiglia, azaz erős és tovább erősödő szélben és hullámvásában rajtolt a mezőny észak felé. Ahogy kiértünk a rajtterületre, egyből megmutatta igazi arcát a Pelér, a reggeli északi szél, ezért a közepes focokot azonnal cseréltük a kicsire. Még előző este is úgy tűnt, hogy nem lesz semmi a beígért frontból, és gyengeszeles versenyünk lesz. Ennek örültünk, mert közepes szélíg töretlen a bizalmunk a hajóban és a legénységben. Nem tudtuk, hogy legfőbb ellenfelünket, a Clan des Teamet 900 kilósra »fogyasztották«. Már a korábbi 1200 kg is kevés volt a mi 1400 kilós versenysúlyunkhoz viszonyítva.

Nyolc órakor már sikerült bedaruzni, és felkészülten indultunk a kikötő elé kihelyezett rajtterületre. Nyugodtan hívhatjuk hullámvasútnak azt, ami ez után következett. Az első bója felől fúj az erősödő szél, ami felkorbácsolta hullámokat.

Már a tízpercesen belül kiderült, hogy a Clannak nincs jó napja, a rajtvonal környékén egy mellettük elhaladó Asso árboca beleakadt a kötélzetükbe, és csak hihetetlen nagy lélekjelenlétnek és szerencsének köszönhetően tudták baj nélkül kiakasztani. Ebből a kis intermezzóból sikerült előnyt kovácsolnunk, a saját dolgunkra koncentrálni rajtoltunk, a Clan pedig mire rendezte sorait egy kicsit lemaradva rajtolt mögöttünk. A kikönnyített Clan azonban nagyon gyors lett, így hamar utolérték minket, és az első forduló után már elől kellett keresnünk őket. A rajt után alig fél órával azonban felborultak. Ekkor azt hittük, hogy – mint ilyen esetben számunkra – vége van a versenyünknek, mi pedig a saját versenyünkre koncentrálnunk. Csak a széllel foglalkoztunk, amikor valahol Riva felé félúton vettük észre, hogy visszaállították a hajót, és rohamosan dolgozzák le a hátrányukat. Már látszottak a vitorlájukon a feliratok. Mire az öbölbe értünk, gyengülni kezdett a szél. Vettük az első bóját, és mire a másodikhoz értünk, addigra szinte a nyakunkon voltak. Mi még a kireféléssel voltunk elfoglalva, mire ők gennakert húztak. Ekkor látszott valójában, hogy mennyivel gyorsabbak, keresztezték minket, és párszáz méterrel előttünk perdültek.



Centomiglia, Raffica és egy kis katamarán a rajt után



Centomiglia, teljes trapézon a Raffica

Centomiglia, a szél gyengült





A Clan des Team kétszer is borult



Olasz sajátosság, a bóját egészen a part mellé helyezi ki



A Garda-tó egyszerűen gyönyörű

A Centomiglián is győzött a csapat



Ügyes taktikai húzásnak tűnt, de a következő pillanatban már elhamarkodottnak látszott. Ugyanis teljes sebességgel jött keresztbe egy menetrend szerinti gőzös, amire vélhetően nem figyeltek, talán nem is vették észre. Amikor közelebb értek, a gőzös éles dudaszóval jelezte, hogy nem kíván kitérni, mire kénytelen volt a Clan reagálni. Hirtelen olyan nagyot kellett ejteniük, hogy az orrunk előtt borultak ismét fel. A második borulás után is vissza tudták állítani a hajót, és újra indultak. Mi ekkor már vettük a castelettói bóját, ami helyi sajátosággként egészen a parthoz volt kihelyezve. A sétányon lévő színpadról a kommentátor Ungheria Ungheria kiáltásokkal hangosan buzdított minket, miközben indultunk tovább a boglaciói kapu felé. Szerencsére eddig kitartott az északi, de a kapun áthaladva egyre gyengülő szél várt minket. A Gardató azért is a szörfösök és vitorlázók kedvence, mert nagyon megbízhatóan szélbiztos. Kora reggel elkezd fújni az erős északi szél, ami dél körül leáll, majd kora délután váltja a déli. Pont ebben a déli időszakban indultunk a tó déli csücske, Desenzano felé. Tudtuk, hogy fáradtságos órák állnak előttünk.

Az ellenfél hibái kellettek ahhoz, hogy az élre kerüljünk, de ennek megtartásáért minden percben megoldoztunk. A gyenge szélben talán nem volt akkora jelentősége a két hajó közötti sebességkülönbségnek, kiegyenlítődték az erőviszonyok, sőt, az utolsó bója vétele után még növelni is tudtuk az előnyünket.

Mindig jó érzés nyerni, de tovább emeli az értékét, ha egy nagyra becsült ellenfelet sikerül legyőzni. Az idei Centomiglián a Raffica amatőr vitorlázókból álló legénysége meg tudta verni a hazai vízen versenyző és profeszionális vitorlázókból álló Clan des Team csapatát.

A technikai fejlesztésekben is előrébb járó Clan des Team ezúttal túl sok kockázatot vállalt, talán túl könnyűre sikerült. Kétszer is felálltak a vesztettnek tűnő helyzetből, de ez nem volt elég. Mi ezzel szemben alig vállaltunk kockázatot, sőt, tudatosan arra koncentráltunk, amiben már van tapasztalatunk és amit magabiztosan tudunk csinálni. Apróságokon múltott a győzelmünk, nem csináltunk semmi nagy bravúrt, de az összes manőverünk, a fordulóink, a vitorlacsereik, a taktikai döntéseink jók voltak. Arra törekedtünk, hogy ne hibázzunk.

Minden bóját elsőként vettünk, rajt-cél győzelmet tudhatunk magunkénak.

ÖSSZEZÉS – RAFFICA, 2016

Szívmengető érzés visszatekinteni az idei évadra, ahol minden külföldi versenyünket sikerült megnyernünk, és mindegyiket egyre jobb teljesítménnyel. Ha a szezon végén lenne a Kékszalag, akkor talán azt is sikerülne...

Idénre tulajdonképpen minden összeállt, a szponzori támogatásokból új vitorlákat rendelhattunk, sokat edzhattunk.

Ezúton is szeretné a Raffica csapat – Király Zsolt, Borsos Miklós, Cser László, Karácsony János, Kerekes Zsombor, Kiss Árpád, Kurucz Róbert, Nemes Attila, Mónus Gyula, Munka Márton, Pesti Gábor, Puskás Tamás, Sármay Bálint, Török László, Weidinger György, Michael Benamati – megköszönni a támogatást minden szurkolónak, szponzornak és támogatónak! Szponzorainknak: Implant Center, Helly Hansen, Pannon Lapok Társasága, Berill Reklám, BCFX, Oakley, Pearl Enterprises.

JEANNEAU 54

AZ ÉLETSTÍLUSÁHOZ TERVEZVE

Signé Jeanneau

Üdvözöljük a Jeanneau 54 fedélzetén!

Innovatív design, ötletes részletek jellemzik ezt a luxus életstílust nyújtó különleges vitorlást. Lépjen a fedélzetére és legyen részese egy felejthetetlen utazási élménynek!

J51 új – J54 – J58 új – J64



JEANNEAU
MAGYARORSZÁG

ADEX YACHTING

1136 Budapest, Tátra u. 12/a
Telefon: +36 1 270 0017
E-mail: info@jeanneau.hu
www.jeanneau.hu



A Kékszalg győztese a Festipay, kormányos: Litekey Farkas
Fotó: Szekeres László

Szekeres László

KÉKSZALAG ERTSRE WORLD NAGYDÍJ ISMÉT LITKEY FARKAS CSAPATA AZ ELSŐ



Az idei Kékszalg Ertstre World Nagydíj sajnos – az Interlake együttműködés ellenére – hazai versennyé vált. Az utóbbi években megszokott néhány külföldi csapat sem vette a fáradságot, hogy a Balatonra látogasson. Ennek vajon mi lehet az oka? Sürgősen ki kellene deríteni...



2. Fifty-Fifty, kormányos: Józsa Márton



3. Extreme Sailing Team, kormányos: Kaiser Kristóf



4. RSM DTM, kormányos: Vándor Róbert

5. Team Quantum Hungary, kormányos: Rauschenberger Miklós



Horváth Ákos meteorológus: – A verseny időtartama alatt döntő részt kifúj, erős szél fog fújni, amely még éppen nem éri el a viharos fokozatot. Előző este, éjszaka viszont egy hidegfront húz át a Balaton felett, amely zivatarokat, és rövid ideig viharos szelet okoz. A csütörtöki rajt időpontjára a zivatarzóna már átvonul a térségen, ám a front mögött – átmeneti csendesedés után – erős északi, északnyugati, 45–55 km/h szél fúj. A jelenlegi számítások szerint mire az első hajók a nyugati medencébe érnek, a szél-erő átmenetileg csökken, de Keszthelyről visszafelé a legtöbb hajónak ismét élénk, illetve erős szele lesz. Éjszaka tovább, akár óránként 55–60 kilométeresre erősödik, és pénteken is hasonló várható. A szél jelentősen csak hétfőn mérséklődik.

A meteorológiai előrejelzés szinte percre pontosan bejött. 48. Kékszalag Erste World Nagydíj emlékezetes marad a versenyt megelőző este viharáról. Hét óra tájt heves villámlással és jégesővel megérkezett az Országos Meteorológiai Szolgálat által – szinte percre pontosan – előre jelzett hidegfront, amely nagyon erős, száz kilométeresnél erősebb széllel párosult. Ennek »köszönhetően« már a versenyt megelőzően is voltak kiesők, de jelentős kárt csak a Pauger műhelyben épült, éppen vízre került Pauger Evergreen katamarán szenvedett. A móló mellett álló, megfelelően kikötött, teljesen leszerelt hajót a szél könnyedén felborította, és átrepítette a kőmólón. Az egyik teste és az egyik árboca, valamint egy kereszttartója azonnal eltört. Ember nem sérült meg, de a hajó gyakorlatilag tönkrement.

A Hajógyári kikötő óriásdaruját a szél addig tolt a sínpályáján, meddig a végén a szabályozószekrényben akadott meg, közben két kereke leugrott a sínről. A Gemini nevű katamarán az oldalára dőlt. A szél a parton állványostul feldöntött egy 32 lábas hajót és egy Dragont.

Ennél másnapra, a verseny idejére csak jobb jöhetett...

Verseny vezetősége még kedden kora délután egy közlemény adott ki a részvételi döntéssel kapcsolatos felelősségről. Idézem: „Tekintettel a jelenlegi időjárási előrejelzésekre, amelyek a 48. Kékszalag Erste World Nagydíj rajtjának időpontjára, illetve a verseny tartamára egy erős hidegfront hatására erős, viharos szelet prognosztizálnak, a Versenyvezetőség és a verseny biztonságát felügyelő Verseny Koordinációs Központ vezetője az alábbiakra hívja fel minden versenyző és résztvevő figyelmét.

Minden kormányos (felelős személy) átgondolt **DÖNTÉSE ÉS FELELŐSSÉGE** kell, hogy legyen annak megítélése, hogy az adott (várható) időjárási körülmények között a hajó személyzete és felkészültsége, illetve a hajó műszaki állapota megfelelő-e a 48. Kékszalag Erste World Nagydíjon való részvétellel.

A Versenyvezetőség és Verseny Koordinációs Központ vezetője mindent megtesz, hogy a verseny a lehető legnagyobb biztonsággal lebonyolítható legyen. Abban az esetben, ha extra időjárási körülmények miatt a versenyzők, illetve a hajók biztonsága nagy mértékben veszélyeztetett, úgy a Versenykiírásban, illetve a Versenyutasításban foglaltak szerint járnak el.

Tájékoztatásul a Versenykiírás vonatkozó pontjai:

8.2. Rajthalasztás

A versenyrendezőség a hajók épségét veszélyeztető viharos időjárás, vagy egyéb okokból jogosult a rajt halasztására.

10. A verseny félbeszakítása

A versenyrendezés vihar esetén sem szakítja félbe a versenyt, kizárólag a Vízirendészet utasítására. Minden hajó felelős személye EGYÉNILEG viseli a verseny feladásának vagy folytatásának felelősségét.”

Eddig az idézet.

A szokásos 530–550 hajóhoz képest – talán a fentiek miatt is – csak 481 nevezett az idei tókerülőre, és feltehetően akadtak olyanok is, akik a nevezést követően gondolták meg magukat.

Kerekes Kázmér a verseny főrendezője folyamatos kapcsolatot tartott az Országos Meteorológiai Szolgálattal, a Vízimentők Országos Szakszolgálatával és a Vízirendőrséggel. Még szerda este is felmerült a halasztás lehetősége, de az előrejelzés szerint ennek nem sok értelme lett volna.

A versenyzők tisztában voltak azzal, hogy a regatta ideje alatt kemény időjárás, nehéz körülmények várnak rájuk. A Vízirendészet és a Vízimentők folyamatos ügyeletet tartottak, és motorosaik készenlétben álltak, ha szükség lett volna rájuk.

A szél a csütörtök reggeli rajtra tényleg lecsökkent, sőt egy rövid időre majdnem teljesen leállt, a felhőzet pedig kezdett ritkulni, így 9 órakor gond nélkül, rendben elrajtolt a 48. Kékszalag Erste World Nagydíj mezőnye. A félsezes menetben hamar ellépett az élmezőny.

A vezető hajók Alsóörs magasságában jártak, amikor a szél frissült, majd bő egy órával később 15–20 csomóra erősödött, és időnként a nap is kisütött. Az élmezőny bőven 20 csomó feletti sebességgel rohant.

Kenesénél az RSM DTM (Vándor Róbert) fordult elsőként az Extreme Sailing Team (Kaiser Kristóf), és a Fifty-Fifty (Józsa Márton) előtt. Siófoknál már Kaiserék vezettek.

Az első hajó alig másfél óra alatt átért a Balaton nyugati medencéjébe, a Tihanyi-cső után pedig a Fifty-Fifty haladt az élen. Sima ügynek nézett ki a dolog, a mezőny kezdett széthúzódni. Az ilyen kifűjt egyenletes félszélben általában net történnek nagyobb dolgok.

Győröknél szél híján a vezető hajók várakozásra kényyszerültek, ezzel esélyt kaptak az üldözők, amit Litkey Farkas nem is szalasztott el. A korábban kilométerekkel vezető hajók legénységei tehetetlenül nézték végig, ahogy a Festipay nevű Décision 35-össel Litkeyék kikerülik őket. Egyedül a Fifty-Fifty-vel nem bírtak, közvetlenül mögéjük soroltak be, de Vonyarcvashegynél a tizenegyszeres Kékszalag győztes átvette a vezetést.

Az öbölben mindössze 2–3 csomós volt a szél, a keszthelyi bóját Litkey Farkas csapata kerülte elsőnek. Ettől kezdve ők vitorláztak az élen, 8 óra 34 perc 6 másodperc alatt kerültk meg a tavat, tulajdonképpen sima győzelmet arattak. Ez volt Litkey Farkas tizenkettedik – katamaránnal, meglepő módon az első – győzelme, amivel a valaha megrendezett Kékszalagok egynegyedét megnyerte!

Második helyen, 6 perc hátránnyal a Fifty-Fifty, Józsa Márton kormányzásával érkezett. További 8 percet kellett várni a harmadik helyezett Extreme Sailing Teamre, Kaiser Kristóffal a kormányánál.

A Liberák versenyéből a Principessa (Oroszlán Gábor) került ki győztesen, megelőzve a Rafficát (Király Zsolt).

A hagyományos egytestűek között pedig Lisa – Keszthely Yacht Kikötő (Büki Gábor) végzett az élen, a Media Contact Avatar (Soponyai Géza) előtt.



6. HunCat, kormányos: Rajnai István



Győztes egytestű hajó: Principessa, kormányos: Oroszlán Péter



Győztes hagyományos hajó: Lisa – Keszthely, kományos Büki Gábor
A győztes ötven évesnél öregebb hajó: Sirocco, Kormányos Cittel Lajos





A TBS Nagydíj győztese: Keller András
Fotó: Szekeres László

Szekeres László

MOL TBS NAGYDÍJ

KELLER ANDRÁS GYŐZÖTT



A 16. alkalommal rendezett verseny egy ideig az előzetes várakozásnak megfelelően alakult, de a végjáték drámai fordulatokat tartogatott. Nagy csatában dőlt el a helyezések sorsa, tíz kilométerrel a vége előtt nem lehetett tudni, hogy az első hat hajó milyen sorrendben ér majd célba.



Rajt



1. Keller András – Innov8!



2. Litkey Farkas – Kulcssoft

3. Fazekas László – Kolibri



Az első TBS Nagydíj rajtjánál húsz hajó sorakozott fel, a következő években nem volt ritka a harminc körüli létszám sem. Tíz éve indult első alkalommal kifejezetten erre a versenyre Fa Nándor által fejlesztett nyolcméteres karbon hajó, a Fahajó. Éveket kellett várni további fejlődésre, de bekövetkezett az, ami egyik célkitűzése volt Fa Nándornak, a verseny alapítójának, nevezetesen, hogy meginduljon egy jelentős fejlődés a hajótervezésben és a hajóépítés terén. Pár év múlva egyre-másra jelentek meg az új spéci versenygépek. A korábban a mezőny nagy részét kitevő 8m OD pedig egyre hátrébb szorult a befutólistán.

Eljutottunk az ideai MOL TBS versenyhez, ahol a rajt-hoz álló hajók között két 8m OD és egy mini 6.50 pro található, a további nyolc pedig az utóbbi években – kifejezetten vagy elsősorban erre a versenyre – épült karbon versenyhajó.

Tehát idén kevés, mindössze 11 hajó indult. Ez akkor is bántóan alacsony részvétel, ha meghallgatjuk Nándit, aki azt vallja, hogy a legjobbak legyenek itt... Tényleg az utóbbi évek legeredményesebb versenyzői megjelentek, de nekem azért hiányoznak néhányan, akik korábban rendszeres résztvevői voltak a versenynek. Valamint hiányoznak az új arcok is, végignévezve a listát, azon kizárólag gyakorlott szőlővitorlázók, és »TBS veteránok« szerepelnek. Nincs baj, de végig kellene gondolni, hogy a további versenyekre visszatérhessenek azok is, akik nem engedhetnek meg maguknak egy spéci versenyhajót, ami jelentős beruházás.

Szép vitorlázó idő várta a mezőnyt a MOL TBS Nagydíj rajtjánál. A hármas szélben a rajtlövésre – mint egy pályaversenyen – szinte egyszerre indultak a hajók, pedig még légvonalban is majdnem 200 kilométer állt előttük. Legjobban Keller András (Innov8) kezdett, de szorosan a nyomában indult két nagy esélyes – Varga Lajos (Nelson Flottalizing) és Litkey Farkas (Kulcssoft). Rövidesen ők ketten álltak az élre, majd Fazekas Gábor (Tantál) is megelőzte. A cső után a szél gyengült, és az első hátróm hajó jelentős előnyre tett szert. Az élbolyhoz Zolnay György (Zipcode) is felzárkózott.

Öszödnél járnak a vezető hajók. A rajt óta jobbcsapáson, a déli part mellett, 2-300 méteren belül vitorláznak, még a szemesi kikötő előtt kell majd a negyedik helyen, legalul lévő Zolnay Györgynek a tó közepe felé igazítania. Varga kevéssel növelte az előnyét, Fazekas Gábor pedig felzárkózott Litkeyre. Zolnayt – aki befelé igyekszik – négyen is megelőzik. Litkey is igazít befelé, ezzel úgy száz métert ad az első két hajónak.

Szemesnél gyakorlatilag együtt a két első hajó, Fazekas húsz méterre is megközelíti Vargát, ő a második. A kérdés csak az, hogy meddig? Litkey 5–600 méterrel mögöttük vitorlázik. Hamar megkapjuk a választ, Fazekas Gábor ugyanis kifordul, Zánka felé veszi az irányt, ami nem tűnik jó döntésnek... Ráadásul jó sokáig húzza a durván negatív takkot, két kilométert ajándékoz az ellenfeleknek. Nem értem. A sebessége jó, közelít a másodikhoz, sőt, a vezető hajónál, ha kevéssel is, de gyorsabb. A szél tovább fordul jobbra, ezért most úgy néz ki, hogy az első két hajó eljut – a sokkal pozitívabb jobbcsapáson – legalább Fonyódig.

Lellénél Varga bő egy kilométerrel vezet, Fazekas pedig észbe kapott, tompán, de gyorsan halad... Vissza a déli oldalra.

Boglár után vitorlázik az első három hajó, a sorrendjük nem változott, de egy ideig jócskán távolodtak, majd ahogy fogyott elől a szél újra közelebb kerültek egymáshoz. Nincs

lefutva a meccs, de a többiek aligha szólhatnak bele. (Ekkor legalábbis így nézett ki a dolog. – *a szerk.*) A mezőny közben ugyanis jelentősen leszakadt. A szél már csak 2-3 csomó volt.

Boglárnál helyet cserélt a második és a harmadik hajó, és az élen vitorlázóval szembeni, korábbi két kilométeres hátrányát jelentősen ledolgozta. Most nincs egy kilométerre kettejük között. A Zipcode Fonyódligetnél felült, a főrendező, Toronyi András húzta le, ezért elindult hazafelé.

A vezető hajó a rajt óta, Fonyódig jobbcsapáson haladt, mert a szél fokozatosan északi-nyugati irányba fordult. Fazekas Gábor további százmétereket faragott a hátrányából, abból már csak 3-400 méter maradt. Litkey azonban kénytelen egy rövidet befelé igazítani. Vargától bő két kilométerre vitorlázik. Keller András meglépett az üldözőbolytól, és feljött a negyedik helyre.

Fonyód után kisimult a víz, szélcsend várja a versenyzőket. Az északnyugati kimúltni látszik, kérdés mi érkezik, honnan és mikor? A válasz egy határozott déli-délnyugati szél formájában hamar megérkezik. Ez persze átrendezi a mezőnyt, a második Fazekas Gábornak hatalmas peche van, ő megy legészakabbra, de megáll a szél, és egyhelyben, tehetetlenül nézi végig, hogy alatta szépen elvitorláznak a többiek. Jó, nem mindenki, csak aki arra járt...

Varga Lajos fordul elsőnek Keszthelyen (16:06), három kilométer az előnye Litkey Farkassal szemben (16:14), harmadik Keller András (16:23), 4. Rick Gergely (balatonhelp.hu, 16:25) 5. Fináczy Péter (Fahajó, 16:30) 6. Fazekas László (Kolibri, 16:34) 7. Fazekas Gábor (16:35) 8. Németh Zsolt (16:51) 9. Szutrély Gergely (Zerge, 19:53).

A Keszthelyi-öböl nem tartogatott újabb meglepetéseket, a hajók szépen libasorban jöttek kifelé, egyedül Szutrély Gergő előzte meg Németh Zsoltot. Kovács Tamás pedig még befelé menet felült a Balatonyöröknél, így ő is kiszállt a versenyből.

Mindenki haladt visszafelé, a mezőny eleje 7-8, a vége 6-7 csomóval. Nekünk nézőknek túl sok izgalomra nem volt okunk, de előbb Németh adta vissza a pályakulcsot Szutrélynek, majd Révfülöpnél Fazekas megelőzte Fazekast, azaz Gábor a Lászlót. Később Rick Gergely és Fináczy Péter is kikerülte Keller Andrászt.

Nyolc óra előtt ér a versenyben vezető Varga a tihanyi csöbe, előnye ekkor három kilométer. Tíz perccel később ér oda a második Litkey, további 12 percet kell várunk Fináczy Péterre.

A keleti medencében gyengébb a szél, ráadásul cirkálni kell Almádi felé. Tihanyig Litkey egy kilométerre közelíti meg Vargát, Csopak magasságáig ezt is megfelezi. Ja, itt viszont nincs – optimista megközelítés szerint, kis jóindulattal – alig van szél. Az első futnak bele a szélcsendes kikerülhetetlen zónába, ez persze ismét összehozza a mezőnyt. Palóznak táján Litkey határozottan az északi felé tart, Varga cirka 500 méterrel hamarabb kelet felé veszi az irányt. Ebből Vargának sok jó nem sülni ki, Litkey pillanatokon belül egy kilométer előnyre tesz szert. Fazekas Gábor ugyanitt már a harmadik. Negyedóra elteltével Varga visszavette a vezetést...

Gyengébb idegzetűeknek nem ajánlott figyelni, ami a következők során történt. Követhetetlen, ki hol áll éppen, mert a szél(?) kénye kedve szerint, pillanatok alatt változik. Kezdetét veszi egy beláthatatlan kimenetelű póker parti. Almádi felé Keller András áll az élen, Varga Lajos üldözi. Ebben a sorrendben kerülnek a bóját, harmadik Fazekas



4. Fináczy Péter – Fahajó



5. Fazekas Gábor – Tantál



6. Varga Lajos – Nelson Flottalizing

7. Rick Gergő – balatonhelp.hu





8. Szutrély Gergő – Zerge



9. Németh Zsolt – Balhé



Fa Nándor, Fazekas Gábor, Varga Lajos, Keller András

Keller András



Gábor, 18 perccel az élen álló hajó mögött a negyedik helyen fordul a nemrég még vezető Litkey Farkas.

Lefelé, Aligára tartva Varga halad az élen, de Litkey egy saját szélcsíkon pillanatok alatt két és félről kevesebb, mint egy kilométerre csökkenti a hátrányát. Kenesénél járnak, amikor Litkey négy csomóval vágat el a gyakorlatilag álldogáló három első hajó alatt. De néhány perccel később már újra Keller András kap jó lapot, ő vezet, Varga a második. Felzárkózott az élbolyhoz Fináczy Péter és Rick Gergő is. Újra keverik a paklit, Kellert 500 méterrel Fazekas Gábor előtt vitorlázik, a hatodik helyen fordul Vargához képest pedig két kilométerrel jár előrébb. Fazekas Gábor azonban rohamosan közelít a vezető Kellerhez, és tíz perc elteltével meg is előzi. Ezután Litkey nyúl szerencsésen a pakliba, és máris egy kilométerrel vezet Keller, hárommal Fazekas Gábor, négygel Fináczy Péter, több mint öttel Varga Lajos, hattal Rick Gergő és tizeneggyel Fazekas László előtt. A verseny eldőlni látszik, de még azért közel sincs vége, több kilométerre van az első két hajó a céltől. Azért kettő, mert Keller András behozta Litkey Farkast, sőt, ötven méterrel már vezet.

A finálé is tartogat izgalmakat, a két vezető hajó időnként mintha helyet cserélne. Mert közben nagyon eltávolodnak egymástól – távolabb van a két hajó – mint a cél, így nehéz megállapítani, hogy ki vezet, mivel nem egymásra, hanem az igencsak vicces kedvében lévő szélre figyelnek. Ötszáz méterre a céltől Keller András előnye több, mint a neki hátralévő táv. Innen már igazán nem lehet kikapni... Ami azt illeti, a széltől akár lehetne is, de most ez nem történik meg, Keller András bő 19 óra vitorlázást követően, 5 óra 3 perckor célba ér. Litkey nyolc perc elteltével fut be a második helyen.

Ekkor Fináczy Péter két és fél, Varga Lajos négy, Fazekas László öt kilométerre van a céltől. Ma akkor most mit gondolnak ki ér be harmadiknak? Naná, hogy Fazekas László. Őt Fináczy Péter, Fazekas Gábor, Varga Lajos és Rick Gergő követi. Majd az újra leálló szélben a két 8m OD is célba ér, előbb Németh Zsolt, majd Szutrély Gergő. Ők ketten a gyengülő szélben nem szólhattak bele a modern hajók versenyébe, Keszthelytől gyakorlatilag külön meccset vívtak.

A verseny győztesével közvetlenül a partra érést követően beszélgettünk.

– *Kaotikus verseny volt...*

– Mondhatjuk. Lefelé a fix tőkesúlyos hajóknak kicsi volt a nyomatékuk, ott labdába se rúghattunk. Rick Gergővel egyformán mentünk, ennyit tudott a hajó. Visszafelé, különösen a cső után viszont már nem voltunk hátrányban. A szél is kedvezett nekünk, hogy felzárkózhassunk, forgolódtott, kihagyott. Volt minden, első és hatodik között váltakozott a helyezésem, a hat, közelben lévő hajóval többször is helyet cseréltünk.

– *Ez életed legnagyobb vitorlás sikere. Gratulálók!*

– Hát... igen. A hajót jól ismerem, de az ideai hajtós év vége felé, különösebb felkészülés nélkül indultam, ezért nem számítottam erre az eredményre. Úgy vágtam neki, hogy a negyedik–ötödik helyet megszerezhetem. Egy hagyományos Code8-as erősebb szélben, cirkáláskor nem lehet versenyben a billenthető keeles gépekkel.

– *Hosszú verseny volt. Hogy bírtad?*

– Időnként nehezen. A gyenge szél pedig sokkal fárasztóbb, mint az erős, ráadásul a végén kellett a legjobban koncentrálni, úgyhogy tényleg nehéz volt.

SCHÄFER YACHT



COMFORT LINE



RACING CRUISER



SCHÄFER D38 – A JÖVŐ HAJÓJA, MA...

A húszéves Schärer Yacht kft. bemutatja a Dolphin sorozat legújabb, egyben a legnagyobb és legmodernebb, 38 láb hosszú túra-, illetve sporthajóját.

A hajó két változatban készül. A Comfort Line verzió a kényelmet és az egyszerű kezelhetőséget szolgálva a túrázók igényei szerint épül, a kompromisszummentes Racing Cruiser pedig a versenyzők elképzeléseit valósítja meg.

A hajó felszerelése és berendezései nagymértékben a vevők igénye szerint – közösen a tervezővel – készülhet.

„Egy olyan manufaktúra, mint a Schärer Yacht akkor tud versenyképes maradni, ha a szériagyártóknál jobb hajót épít. A D38-as minden tekintetben állja a versenyt. A hajó követi a divatot, de sikerült eltalálnia egy olyan formát, ami évek múlva is tetszeni fog. A hagyományos vagy centrál-cockpit kivitel nagy szabadságot biztosít a belső tér elrendezésében is. A hajóban kényelmesen elfér a nagy szalon mellett két achter- és egy orrkabin is. A berendezés nagymértékben variálható, sőt, újratervezhető. A felépítmény sportos, de a túravitorlázást is jól támogatja.”

Litkey Farkas

Technikai adatok

	Comfort / Racing
Hossz (m):	11,50
Szélesség (m):	3,50
Árboc magasság a víztől (m):	15,67 / 16,67
Merülés (m):	1,75 / 1,90
Nagyvitorla (m ²):	47 / 52
Génua (m ²):	37 / 42
Gennaker (m ²):	140 / 173
Tömeg (kg):	6200
Kiel tömege (kg):	2700
Víztartály (l):	100–350
Üzemanyagtartály (l):	55–150
Motor (LE):	Yanmar, 32/40
CE minősítés:	B kategória

Dolphin hajók gyártása ■ Használt hajók adás-vétele ■ Yanmar dízelmotorok forgalmazása!

7090 Tamási, Szabadság u. 92. ■ (74) 471 253, +3630 947 1366

info@schaferyacht.hu ■ www.schaferyacht.hu



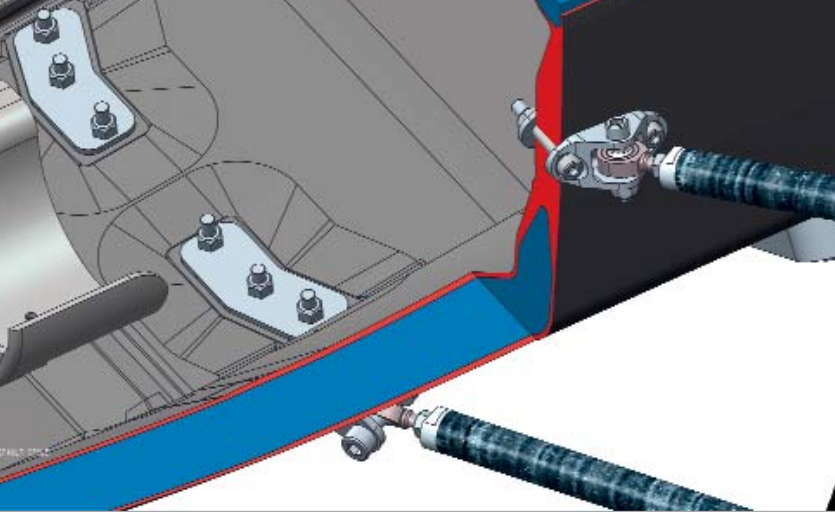
Fotó: Cleo Barnham

Szekeres László

MA MÁR NEM IS TOPTECHNOLÓGIA... VERSENYHAJÓK ÉPÍTŐANYAGAI



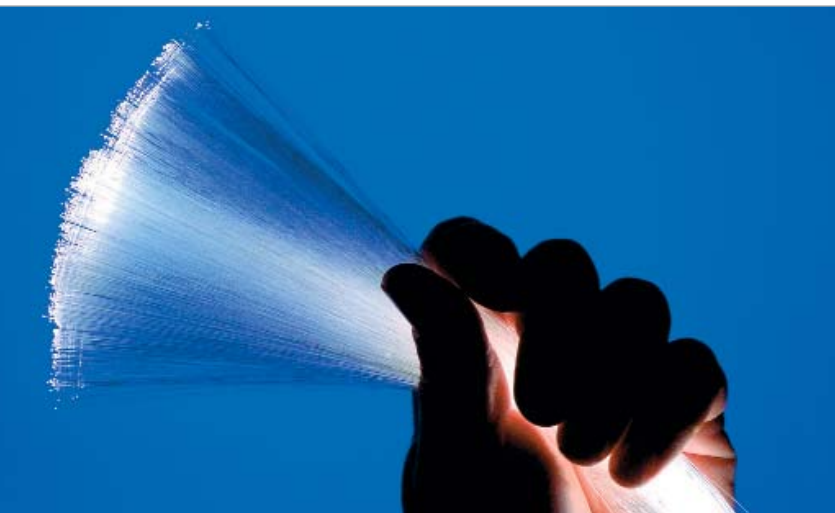
Nem tagadom, a következő írás nem lesz könnyű olvasmány. Akik érdeklődnek a manapság a hajóépítésben használt anyagok és technológiák iránt, esetleg karbon hajót vásárolnának vagy építtetnének, azoknak ajánlott irodalom.



Egy komplikált szendvicsszerkezet (kék a maganyag) – BME Formula Racing Team



Üvegszövet



Optikai üvegszál

A 80-as évek végén America's Cup hajók üvegszál erősítésű poliészterből készültek



Szálerősítéses kompozit, szendvics-szerkezetű 37 lábás versenyhajót építettünk. Ezek a fogalmak némi magyarázatra szorulhatnak, ezért az alábbiakban – megpróbálva a lehetetlent – közérthetően kifejtjük, mi mit jelent. Illetve bemutatjuk az általunk használt anyagokat.

Hogy minek? Tudjuk jól, kevesen építenek otthon hajót, viszont sokkal többen vásárolnak, akár karbonból készültet is. Számukra fontos lehet, hogy értsék, mit vesznek, és az mitől drágább, mik az előnyei, túl a nyilvánvaló elsődleges technikai adatokon. Ha valaki pedig hajót építtet magának, akkor akár hozzá is szólhasson az alkalmazott technológiához.

ERŐSÍTŐANYAGOK

Üvegszál

Az üveg, mint szerkezeti anyag a szilikátok csoportjába tartozik. Elsősorban szilícium-oxidokból áll, ez adja az üvegek 55-65 százalékát. Nem kristályos, hanem amorf szerkezetű, szervesetlen anyag.

Az üvegszál előállítása során üvegolvadék viszkozúsan folyó ömledékéből megfelelő fonófejekken át nagyszálárdságú szálat húznak, rendszerint tízezres nagyságrendű elemi szálból álló köteget (roving).

Az üvegszál már az ókorban is ismert volt, a főnóciák és az egyiptomiak, később a rómaiak is készítettek durva üvegszálakat, amelyeket tárgyakra ráolvasztva díszítésre használtak. 1713-ban René Antoine Ferchault de Réaumur készített szövésre alkalmas üvegszálat. Tübingiai üvegfüvők a XIX. században honosították meg az angyalhaj néven ismert terméket, amivel karácsonyfákat díszítettek. Hermann Schuller üvegyárában, készítettek először meghatározott átmérőjű üvegszálat. Tisztán üvegfonalból készült szövetet első alkalommal 1842-ben Louis Schwabe állított elő Manchesterben. A fonalat megolvadt üvegnek apró lyukon való áthúzásával készítette, és ezzel megalapozta ezt a máig is használt technikát. Az első üvegszál-gyártó manufaktúrát 1866-ban a francia Jules de Brunfaut alapította Bécsben, 6–12 μm átmérőjű üvegszálakat állított elő. A jelenleg alkalmazott eljárások az amerikai Russel Games Slayternek az 1930-as években kidolgozott találmányán alapulnak, majd John Thomas-szal és Dale Kleisttel a folyamatos üvegszálak gyártástechnológiáját is kifejlesztették. Az általuk előállított folytonos üvegszál vastagsága 4 μm volt. Üvegszállal erősített műanyag kompozit készítésére az első kísérlet 1930-ban történt, egy hajótestet építettek poliészter gyantába ágyazott üvegszálakból. Az 1940-es években az USA légierije és tengerésze kezdte alkalmazni az üvegszál erősítésű kompozitokat, és 1945-ben már közel 32 ezer tonna üvegszálat használtak fel katonai célokra.

Az üvegszálat felhasználják folytonos – pl. optikai szál – és rövid szálak formájában, részben más anyagokba bekeverve is. A folytonos üvegszálból textiltechnológiai feldolgozással különféle kelméket állítanak elő. Az üvegszál felületkezelést igényel, amely csökkenti a szálak törését és súrlódását. Az üvegszál és mátrix anyagok közötti határfelületi kapcsolódást pedig speciális írézssel biztosítják.

Az üvegszál-textíliákat az ipar számos területén hasznosítják. A kedvtelési célú hajógyártás anyagai között gyakorlatilag egyeduralgó a maga 90 százalék feletti részese-
désével.

Karbonszál

A szén különböző formái között megtalálható az ember által ismert egyik legpuhább (grafit) és legkeményebb (gyémánt) anyag is. A szén könnyen létesít kémiai kötést más atomokkal, beleértve más szénatomokat, kis mérete pedig többszörös kötése kialakítására is alkalmassá teszi. A szénnek, a periódusos rendszer egyetlen elemének több ismert vegyülete van, mint az összes többi elemnek együttevé. A napjainkig megismert szénvegyületek száma több, mint húszmillió! Ezt a szénatom különleges tulajdonságai teszik lehetővé.

Edison 1879-ben »karbonszálból«, elszenesített bambuszrostból készítette első izzólámpáját. 1958-ban Roger Bacon kutatásainak eredményeként viszkózszálak hevítésével állítottak elő szénszálat, de ez nem volt elég hatékony módszer, mert a viszkóz csak mintegy 20 százalék szenet tartalmaz. Az 1960-as években kezdtek kísérletezni a jóval nagyobb széntartalmú poliakrilonitrillel, mint kiinduló anyaggal (ún. prekurzorral), aminek széntartalma 55 százalék. A tudósok felismerték, hogy bizonyos viszkóza- vagy akrilszálak hosszú párhuzamos molekulálancái nagy hőmérsékleten való kezelés hatására tiszta szénláncokká alakíthatók át. A szénatomokból álló grafit szerkezet a hatszögletű egységekből felépített lamellák síkjának irányában rendkívüli szilárdságot biztosít. A karbonszálakban ezt a rendkívüli szilárdságot, valamint az ezzel párosuló igen nagy modulust használják ki. A karbonszál-gyártás előterméke többféle polimerszál lehet, ha azt úgy tudjuk elszenesíteni (karbonizálni majd grafitosítani) hogy közben ne olvadjon vagy égjen el, és a kívánt szénszerkezet alakuljon ki. Ehhez főleg poliakrilonitril (PAN) és regenerált cellulóz (műselyem, viszkóz) szálat használtak.

Ezek a szénszálak (amelyek karbon- vagy grafit-szállakként is ismeretesek) már elegendően hosszúak és rugalmasak bizonyultak, így fonállá szőhették őket. 1969-ben jelentette be a brit Carr Reinforcements cég, hogy a világon először készített szénszálból szövetet.

Ma is a poliakrilonitril alapuló eljárás a leggyakrabban alkalmazott módszer: a szénszálak mintegy 90 százalékát ebből állítják elő. Ezt az eljárást használja a nyergesújfalui Zoltek Zrt. is.

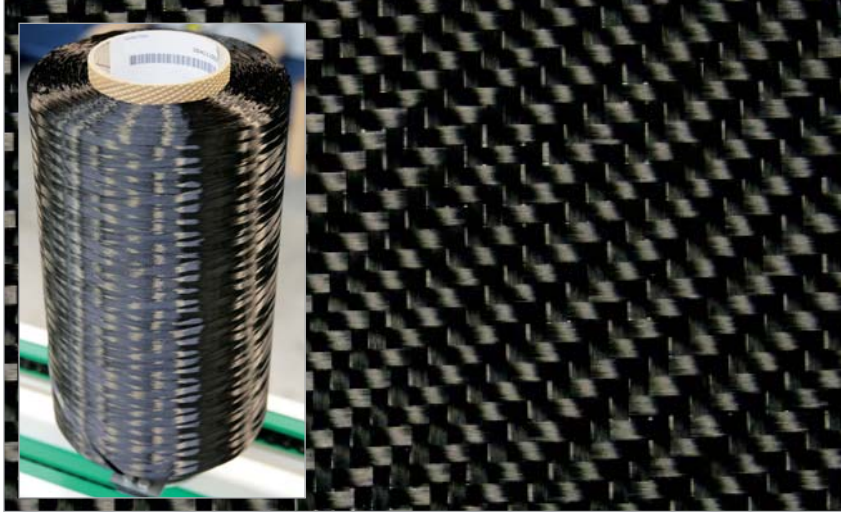
Alkalmazásukra a műanyagok erősítése területén kínálkozik lehetőség. Az üvegszál-erősítésű műanyagokhoz hasonlóan készítik, ezeket szénszál-erősítésű műanyagoknak nevezik.

A szénszálaknak az üvegszálakkal szemben jelentős előnyei vannak: könnyebbek, ugyanakkor kevésbé szakadnak, és rugalmasabbak is. A szénszál-erősítésű szerkezeti anyagok kis sűrűségükön kívül nagy szilárdságuk és merevségük alapján mindenütt kiválóan használhatók, ahol mechanikai és/vagy hőmérsékleti szempontból erősen igénybe vannak véve.

A karbon kompozitokat egyre szélesebb körben használja az ipar.

Aramidszál

Az aromás poliamid szálak nagyfokú orientáció során nyerik el szilárdságukat. Az aramid szállal erősített kompozit kitűnik rendkívüli szívósságával, ütésállóságával. Para kapcsolódású aromás poliamid szál a Kevlar, mely szakítószilárdsága és húzó-modulusa a legjobb acélhuzalokkal vetekszik. A Nomex típusú szálból pedig a méhsejt lemezeket készítik.



Karbon roving és szövet



A rovingokat textilfeldolgozó technológiákkal dolgozzák fel



Versenyhajó – ha nincs tiltva – ma szinte kizárólag karbon kompozitból épül
Aramidszál erősítéssel többek között vitorlát is gyártanak



MÁTRIX, AZAZ KÖTŐANYAG

A hajóépítésben – és sok más területen – használt gyanták, a vegyipar definíciója alapján polimerek, amelyek makromolekulákból épülnek fel. Polimernek azokat a vegyületeket nevezzük, amelyek nagyszámú, egy vagy többfajta, azonos típusú atomcsoportból, úgynevezett monomer egységből állnak, és ezeket az építőelemeket primer kémiai kötések kapcsolják össze. A polimert elvileg végtelen ismétlődő egység alkotja. Léteznek természetes, illetve mesterséges polimerek.

A polimer gyűjtőfogalom, magában foglalja az összes nagy molekulatömegű vegyületet, a természetes polimereket (fehérje, cellulóz, gyanták stb.), a hőre lágyuló műanyagokat (polietilén, polipropilén, polivinilklorid stb.), a gyengén térhálós anyagokat – elasztomereket – (természetes kaucsuk, poliizoprén stb.), és a sűrűn térhálós gyantákat (epoxi, poliészter, fenol stb.).

A természetes polimerek, pl. fehérjék, cellulóz, mindig is részét képezték az ember életének, évezredek óta használjuk ezeket. A természetes gyantát már az ősember is ismerte, az aszfaltot bibliai idők előtt is használták, a mályk pedig a XI. században természetes kaucsukból készült gumilabdával játszottak. A felismerés azonban, hogy ezek az anyagok óriásmolekulákból állnak, nem túlságosan régi. Az 1920-as évek elején Hermann Staudinger állította először, hogy makromolekulák léteznek. Szerinte az olyan anyagok, mint a kaucsuk, a keményítő vagy a cellulóz valójában változó hosszúságú, fonal alakú makromolekulák, azaz polimerek, amelyek kovalens kötésekkel kapcsolódnak, jól definiált kis egységekből állnak.

Már jóval Staudinger felismerése előtt megindult a természetes polimerek módosítása, különböző »műanyagok« gyártása. A gumi vulkanizálását Goodyear 1839-ben fedezte fel, a követő tíz évben kialakult a gumiipar az Egyesült Államokban és Angliában. A cellulóz származékait iparilag 1865 és 1900 között kezdték gyártani. Az első, valóban szintetikus műanyag előállítása 1909-ben történt, ez Baekeland fenol-formaldehid gyantája, a bakelit volt. A műanyagok ipari előállítása azonban gyakorlatilag csak a 30-as években kezdődött.

Ezt követően a műanyagipar fejlődése messze meghaladta a többi iparágét, a világon gyártott műanyagok térfogata, már a kilencvenes évek végén meghaladta a legfontosabb szerkezeti anyagét, a vasét, és a tendencia ma is tart. A műanyagok sikerének elsődleges oka az alkalmazásukkal elérhető, rendkívül előnyös teljesítmény/ár viszony, vetekednek a hagyományos anyagokkal, esetenként pedig olyan tulajdonságokat vagy azok kombinációját kínálják, amelyek hagyományos anyagokkal nem valósíthatók meg.

A polimerekkel napjainkban is rendkívül intenzív kutatás folyik, új anyagok, technológiák jelennek meg, ezek alkalmazási területei tovább bővülnek, és jelentősen nő a funkcionális alkalmazásuk.

A polimereket alkotó makromolekula azonos építőelemekből, ismétlődő egységekből felépített szerves vagy szervetlen molekula, amelyek összegképletüket tekintve megegyezhetnek a polimerizáció kiindulási anyagával, a monomerekkel, szerkezetük azonban gyakorlatilag soha nem azonos.

A polimerizáció a mesterséges polimerek előállítására szolgáló kémiai folyamat. Mechanizmusuk szerint a polimerizációs reakciók két fő típusát különböztetik meg:



A modern kerékpárok vázanyaga is karbon-epoxi kompozit



A motorok és a bukósícsakok anyaga is karbon-epoxi kompozit



A karbon-epoxi kompozit házba szerelt laptop nincs nyolcvan deka
Karbon-epoxi kompozit csiga versenyhajókra ajánlott



1. Láncpolimerizáció, amely során a monomer molekulák gyors láncreakcióban kapcsolódnak egymáshoz. A reakcióelegyben egyidejűleg van jelen a monomer és a polimer. A polimer molekulatömege, különleges eseteket kivéve, a polimerizáció folyamán állandó. Ilyen módon számos jól ismert, nagymennyiségben gyártott kereskedelmi műanyagot állítanak elő.

b) Lépcsős polimerizáció, amely során a monomerek megfelelő funkciós csoportjai reagálnak egymással, és a makromolekula mérete folyamatosan nő a polimerizáció alatt. A monomer(ek) a reakció kezdetén elfognak az elegyből, és nagy molekulatömegű polimer gyakorlatilag csak a majdnem teljes átalakulásnál keletkezik.

A polimer típusa szerint megkülönböztetünk homo- és kopolimereket. A homopolimerek építőeleme mindig azonos, függetlenül a kiindulási komponensek számától. A kopolimerek két vagy több építőelemből épülnek fel.

A polimerek tulajdonságait és viselkedését a szerkezetük határozza meg, amely mind molekuláris, mind pedig makroszkopikus szinten jelentősen eltér a kis molekulatömegű anyagokétól, és számos jellegzetességgel bír. A polimerek láncszerkezete azonos kémiai összetétel mellett is rendkívül változatos lehet, ami természetesen a tulajdonságaikban is jelentkezik. A szerkezet változhat például a monomerek különböző kapcsolódása miatt.

Térhálós gyanták lépcsős vagy gyökös polimerizációval előállított hőre keményedő polimerek. Polimerizációjuk ami egyben a térhálósodás, a feldolgozás, alakadás során játszódik le. A térhálósodás nemcsak hő hatására mehet végbe, hanem katalizátorok adagolásával, vagy a komponensek egyszerű összekeverésével is előidézhető. Kikeményedés után általában merevek, nagy szilárdsággal rendelkeznek.

Fenol-formaldehid gyanták

Az első iparilag gyártott szintetikus műanyag a fenol-formaldehid gyanta, a bakelit volt. Ma számos fenol-formaldehid gyantát állít elő a vegyipar, legnagyobb mennyiségben a farostlemezek gyártása során, ragasztóként használják, de készülnek belőlük burkolóelemek, fékbetétek, lakkok is. Figyelembe véve kedvező tulajdonságaikat, áruk viszonylag alacsony. Hátrányuk a sötét szín és néha a kellemetlen szag (formaldehid).

Telítetlen poliészter gyanták

Tulajdonságaik nagyon kedvezőek, szilárdságuk és merevségük nagy. Legnagyobb mennyiségben szálerősítésű, elsősorban üvegszál-erősítésű anyagok, kompozitok mátrixaként használják őket. Feldolgozásuk termelékenységük kicsi. Az iparág fő törekvése a gyártási eljárások automatizálására irányul. Az üvegszálát, szövetet vagy paplant a gyantával impregnálják, és szerszámban történik a végső alakadás és a térhálósítás. Tartályok, szörfők, hajók, gördeszkák, autókarosszéria-elemek előállítására használják.

Epoxi gyanták

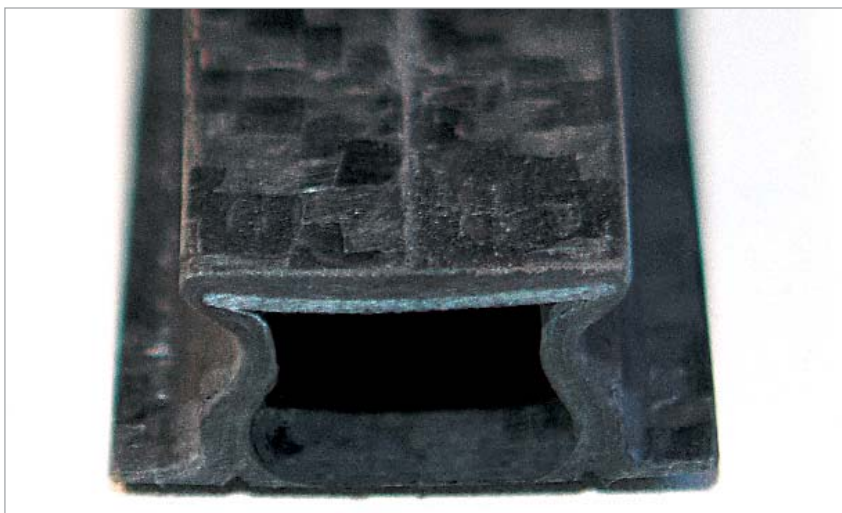
Az epoxigyanták epoxi végcsoportokat tartalmazó poliéterek. A csoport legjelentősebb képviselőjét diánból és epiklorhidrinből polikondenzációval állítják elő. A termék molekulatömege kicsi. Különböző módszerekkel térhálósítják, a leggyakrabban használt térhálósító szerek di- és poliaminok, di- és polikarbonsavak, valamint anhidridek és egyéb polifunkciós vegyületek.



Karbon árbocprofil



Szálingveret



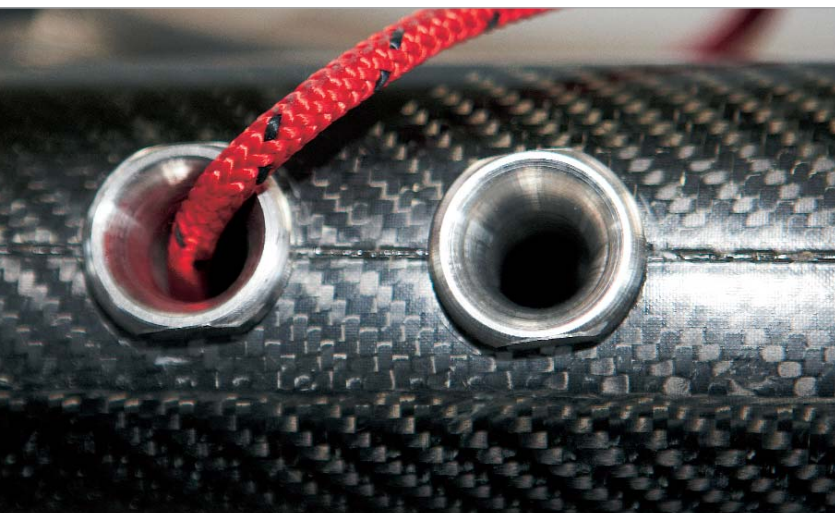
Vitorlafelhúzó-kocsi sín

Árbocnút





Forstág rod-bekötés



Vitorlafelhúzó átvezetés



Az átvezető árbocon belüli fele

Egy profi csapat konténerében van tartalék árboc és baum



Az epoxigyanták tulajdonságai rendkívül kedvezőek, mechanikai jellemzőik, elektromos tulajdonságaik lényegesen jobbak, mint a telítetlen poliésztereké. Áruk viszont magasabb. Feldolgozásuk hasonló a poliészter gyantákhoz, időigényes és nehezen automatizálható. A forma kialakítása és a térhálósodás ezeknél a gyantáknál is rendszerint egyidejűleg megy végbe.

Felhasználásuk sokrétű, alkalmazzák őket kompozitok mátrixanyagaként, ragasztóként, öntőgyantaként és festék hordozóanyagként. Az űrhajózásban, a repülőgép- és hadiiparban rendkívül nagy a jelentőségük, szinte kizárólag különleges epoxi gyantákat használnak szén- és aramid-szálak kötőanyagaként. A versenyhajók építésekor is egyre fontosabb alapanyag.

KOMPOZITOK

A kompozit olyan anyag, amely két vagy több összetevőből áll, ezen összetevők eltérő kémiai, és fizikai tulajdonságokkal rendelkeznek, társításuk eredményeként a keletkezett anyag új tulajdonságokkal rendelkezik: ellenállóbb, merevebb és szilárdabb lesz.

A kompozit sem mai találmány. A vályog az emberiség egyik legrégebben használt építőanyaga, amely agyag és szalmatörök keveréke, belőle teherbíró és tartós falazat készíthető. Ötezer éves észak-európai sírokból már előkerültek szalmával erősített, égetett agyagedények, melyek kevésbé törékenyek, mint a szalmát nem tartalmazó társaik. A földtöltések közül az összefonott ágakkal megerősített jobban bírták az árvíz támadását, és így épített földvárak is ellenállóbbnak bizonyultak. Az acélszállal erősített beton, a vasbeton – a betonnal össze sem hasonlítható mechanikai tulajdonságokat mutat – már a XIX. században megjelent, és ma alighanem a legfontosabb építészeti anyag.

Tágabb értelemben minden töltő- és erősítő anyagot tartalmazó két vagy több komponensű anyag kompozit. A vegyészek azonban hőre lágyuló és a szemcsés töltőanyagot tartalmazó polimereket gyakran nem sorolják a kompozitok közé, mert kritériumnak a szilárdság és a merevség a társítás hatására bekövetkező, egyidejű jelentős növekedését tekintik.

A műanyag kompozitok felhasznált mennyisége lényegesen kisebb, mint a hőre lágyuló műanyagoké, műszaki jelentőségük igen nagy, ezek az anyagok bizonyos szempontból egyértelműen a jövőbe mutatnak.

A kompozitok általában nagymennyiségű erősítőanyagot tartalmaznak, előállításuk kézi eljárással, injektálással, fröccsöntéssel, sajtolással és folyamatos eljárásokkal (profilhúzás, rétegelés, tekerceslés) történik. Tulajdonságaik: nagy keménység és szakítószilárdság, nagyfokú rugalmasság, csekély önsúly, hosszú élettartam, ugyanakkor nem korrodál, és ellenáll a vegyszereknek.

SZENDVICSSZERKEZET

A szendvicsszerkezet a kompozitok egy speciális osztálya, ami két vékony, merev felület közé rögzített könnyű, de vastagabb maganyagból épül fel. A maganyagok általában kis szilárdságú anyagok, de a nagyobb vastagságnak köszönhetően a szerkezet hajlítási szilárdsága nagy, miközben sűrűsége kicsi. A mag alapanyaga lehet nyitott- vagy zárt cellás hab, mint pvc, poliuretán, polietilén, polisztirol,

fémhab, vagy méhsejt-szerkezetű anyag. A megfelelő szendvicsszerkezet kiválasztása a tervezési paraméterektől függ (teherbíró képesség, termelékenység, alkatrész dizájn stb.). A könnyű és merev szendvicsszerkezetek fontos elemei a hajónak, a repülőgépeknek és műholdszerkezeteknek.

Szendvicsanyagokat elsősorban nem a vastagság növelésére vagy a végtermék súlycsökkentése érdekében szokták használni, hanem a mechanikai szilárdság és a merevség növelésének érdekében is. Egy szendvicsanyagot alul és felül egy-egy laminát réteggel megerősítve a keletkezett szendvicsszerkezet minimális súlytöbblet által biztosít számunkra sokkal jobb merevséget és szilárdságot, mint egy ugyanolyan rétegelrendezésű szimpla laminát. A hajóépítésben általánosan használt zártcéllás pvc hab sűrűsége 80 kg/m³, ami azt jelenti, hogy egy 10 milliméter vastag maganyag négyzetméterenként 80 dekagramm tömegű. A maganyaggal duplára növelt vastagságú laminát cca. ötvötszerez nagyobb merevséget, valamint 12-szeres hajlító szilárdságot biztosít, mint a maganyag nélküli.

Versenyhajó építésre – különösen a dinamikus erősen igénybevett helyeken, vízalatti részekben, ahol ütközés veszélye áll fenn – az AIREX R 63 lineáris pvc hab felel meg a legjobban. Ez egy zártcéllás, a nedves környezetnek abszolút ellenálló, rugalmas, repedésre nem hajlamos, kiváló ütészállóságú (stressztűrő) maganyag, dinamikai terhelésnek, nagy igénybevételnek kitett, rázkódáselnyelő szendvics-szerkezetekhez alkalmas. Már alacsony hőmérsékleten három dimenzióban is formázható, szabványos fa- és műanyag-megmunkáló gépeken és szerszámokkal feldolgozható. A gyakorlatban minden kompozit technológiáknál (kézi laminálás, szálszórás, vákuuminjektálás, ragasztás, prepreg feldolgozás, hőformázás) alkalmazható. Hasonló, csak az ütészállósága némileg alacsonyabb AIREX R 70 típusú habnak, amely belvízi hajókhoz szintén megfelel, és az ára jóval kedvezőbb. A habanyagokból 3 és 70 milliméter között különböző vastagú táblákat gyártanak.

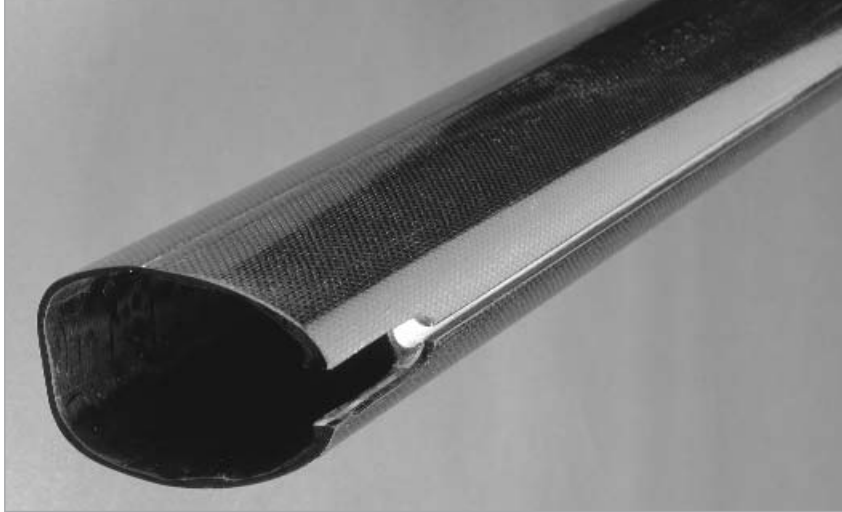
Léteznek egyéb habok (pet, pur, ps), ezek azonban a nagyobb testsűrűségük miatt versenyhajó építésre nem – vagy csak korlátozott mértékben – alkalmasak.

ZOLTEK KARBON

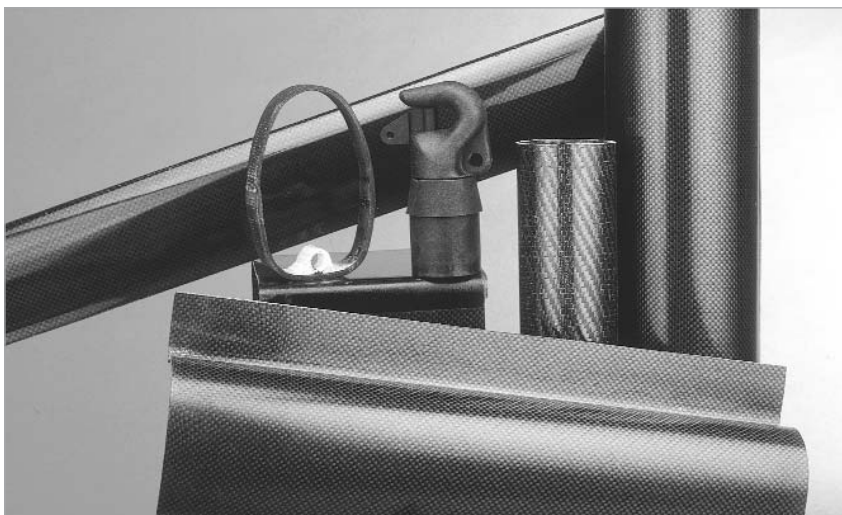
A hajó tervezőivel közösen erősítőanyagként a karbonat választottuk. Ma egy versenyhajó esetében ez szinte kötelező. Lényegesen jobb, mint az üveg vagy az aramid.

Amikor karbonszárról beszélünk, akkor pongyolán fogalmazzunk, mert sok fajtája létezik, de alapvetően – a rugalmassági modulusuk alapján – három fő csoportba sorolhatjuk őket. Megkülönböztetünk normál, közepes és magas modulusú szálakat. Mi – ahogy a hajóépítők szerte a világban – normál modulusú, kereskedelmi szénszálból készült, különböző »kelméket« használtunk. A normál modulusú karbon a hatodába kerül, mint az egyéb tulajdonságait tekintve nagyon hasonló high / magas modulusú karbon. A nagyobb rugalmasságra pedig a hajótest építése során nincs szükség.

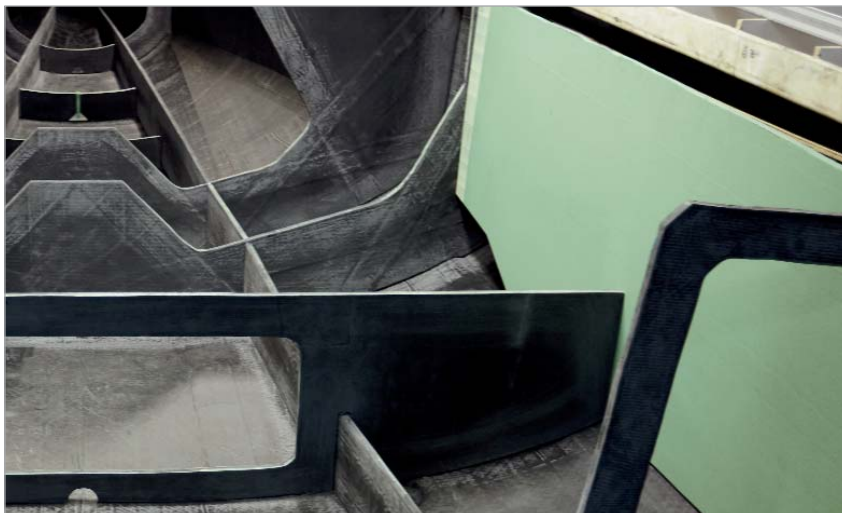
A karbonból készített kelmék legfontosabbika az úgynevezett uni-direkcionális, ekkor csak párhuzamosan egymás mellé vannak a szálak rendezve, és cérnával keresztben rögzítik a szálakat. Készítenek olyan karbon is, ami-ben különböző szálirányú rétegek helyezkednek el egymás felett, bi-, tri- vagy multi-direkcionális felépítéssel, ezeket



Karbon árboc



Karbon hajóalkatrészek



Airex 70 típusú zártcéllás pvc hab
Zoltek karbon





A mai versenyautók vázanyaga és burkolata is karbon-epoxi kompozit



Partmenti olajkitermelés



Szélturbina lapátjai is karbon-epoxi kompozitból készülnek
A Nasa bemutatja az új űrsikló karbon-epoxi kompozit vázát



szárazon varrással rögzítik. Ezek bármilyen technológiával – kézi hengerléssel, vákuum infúzióval stb. – felhasználhatók, de készíthető belőlük ún. prepreg is. A vázanyagoknak létezik még egy fajtája, a szövött. Ez a textiliparban szokásos megoldással készül, hossz és vetülekszálból álló szerkezetet ad, ami rontja a karbon tulajdonságát, mert a szál nem egyenes, hanem enyhén hullámos, a modulusa ezáltal jelentősen romlik. Hajóépítésben külső rétegnek használjuk, ott, ahol látszik a szövet struktúrája; vagy olyan helyeken, ahol sok lyukat kell majd fúrni.

Karbon esetében nem volt kérdés, a Zoltek anyagaiból dolgoztunk. Egyrészt azért, mert ez itthon, Nyergesújfalun készül. Másfelől, mert ismereteink szerint ez a piac legjobb ár/érték arányú terméke. Különböző négyzetméter-súlyú ZOLTEK™ PX35 alapú kelméket használtunk, uni- és bidirekcionálisakat.

A ZOLTEK™ PX35 egy kereskedelmi szénszál, amely forradalmasította a kompozit ipart, és lehetővé tette a szénszál széleskörű alkalmazását. Jelenleg a két legfontosabb felhasználási terület a megújuló energia és az autóiipar. A szélturbinák szénszállal erősített kompozit lapátjaihoz közel 60–70 százalékban ZOLTEK™ PX35 szénszálat használnak. A legnagyobb fejlődés az autóiiparban várható, ahol egyre több széria autó elemeit gyártják CF (karbonszállal) megerősített kompozitból, mert a könnyebb karosszériájú autókkal az üzemanyag fogyasztást – és ezzel együtt a káros CO₂ kibocsátást – lehet csökkenteni. Fontos megemlíteni az építőipart, ahol a CF (karbonszállal) megerősített elemek például földrengés biztonságot tehetnek az épületeket.

A partmenti olaj- és földgázkutató, illetve kitermelő furások során, a nagy nyomású kompozit tartályok gyártásánál, a hajóiparban és a sportszergyártásban is egyre több CF (karbonszállal) megerősített kompozitot használnak.

A kilencvenes évek elejéig kizárólag az űrhajózás és a hadiipar használta a szénszállal előállított kompozit anyagokat, akkor forradalmian új alapanyagként számított, ipari területen való felhasználásra viszont túlságosan drága volt. Ebben az időben a kereskedelme sem volt megengedett, a szénszál COCOM listán volt.

A Zoltek magyar származású tulajdonosa, Rummy Zsolt 1988-ban St. Louis-ban (USA) alapította a ZOLTEK vállalatot, azzal az elképzeléssel, hogy olyan új gyártási technológiát fejleszt ki, amelynek előállítási költségei lehetővé teszik a szénszál ipari jellegű, nagyméretű felhasználását. Az új technológia kidolgozásában kezdetől fogva közvetlen munkatársa a ZOLTEK Corporation ma már visszavonult elnökhelyettese, Kiss Péter Attila volt. Olyan gyártástechnológiát kellett kidolgoznia a ZOLTEK-nek, minek során a nagy mennyiségben előállított akril alapú szálakból hatékonyan, alacsony előállítási költséggel tudnak karbonszálat gyártani, megcélözva a kompozit anyagok ipari felhasználási területeit.

A Zoltek Zrt. elődjét Nyergesújfalun 1941. április 7-én alapították Magyar Viscosa Rt. néven. Később Magyarország egyetlen akrilszál gyártójává vált. Az amerikai vállalat érdeklődése azért fordult a Viscosa felé, mert a módosított akrilszál (PAN prekursor) a szénszálgyártás alapanyaga. A 90-es évek közepén a Zoltek megvásárolta a Magyar Viscosát, az USA-ban kifejlesztett technológia átkerült a magyarországi gyárba is, és elkezdődött a tömegtermelés.

1995 óta a Zoltek Companies, Inc. több szénszál gyártó gyártósort is üzembe helyezett, a fejlesztés és bővítés folyamatos.

A ZOLTEK™ OX és ZOLTEK™ PX35 mellett értékhozzáadott termékek, mint például különböző kelmék, vágott szálak és pultrudált idomok is készülnek a Zoltek nyergesújfalui gyárában.

A Zoltek Zrt. a világ egyik legjelentősebb standard modulusú szénszálygártója ma a világban. 2014 óta a Zoltek Companies, Inc. és a Zoltek Zrt. a japán Toray Group-hoz tartozik.

ARALDITE GYANTÁK

A történet jó harminc évre nyúlik vissza. Akkor egy 25-ös jolle, a Fabatka fából készült deckjének építése során Araldite ragasztót használtunk. Az AW106 típusú epoxi ragasztó kiválóan bevált, a bő harminc év igencsak intenzív használat során semmilyen probléma sem jelentkezett. Ez a ragasztó ma is kapható!

Így természetesen most is az Araldite a márkanévet kerestem. A Farix Kereskedelmi Kft. forgalmazza az Araldite LY1564 gyantát és az Aradur 3486, 3487 edzőt. A választást nagyban segítette Simon Tamás személye, aki nem csak kedvező árat ajánlott, hanem szakmailag is jelentősen támogatta a hajóépítés teljes gyantafelhasználásának tervezését, valamint minden felmerülő kérdésre – gyakorlatilag azonnal – választ adott. Kítűnő partnernek bizonyult, de egy idő után sajnos távozott az importőrtől, ami a további együttműködésre kedvezőtlen hatással volt, ezért szállítót és egyben terméket is váltottunk.

AXSON GYANTÁK

Mivel a munkánk során korábban is sok mindent vásároltunk a Alvin Kereskedőháztól, őket kérdeztük gyanta ügyben is. Az épülő hajó szakmai tanácsadója Antal Gábor Franciaországban a Sicomin gyantákkal dolgozik, ő azt ajánlotta, de a kereskedő az Axson gyártmányait javasolta. Kipróbáltuk tehát a Axon 2040 injektáló gyantát és a 2047-es edzőjét, valamint az Axson Epolam 2017 lamináló gyantát és többféle kötésejű edzőjét (2013, 2017, 2018), ezek a munkák során beváltak, így a továbbiakban ezekkel dolgoztunk.

A franciaországi központú Axson Technologies egy óriásvállalat, története közel nyolcvan éves. Napjainkban 12 leányvállalattal jelen van Európában, Amerikában, Ázsiában és a Közel-Keleten. 26 regionális disztribútor végzi a nagykereskedelmi tevékenységet, hat kutató- és hat gyártóközpontot tart fent világszerte. Négy divízióban folyik a termelés, amelyet nagy létszámú kutatócsoportok támogatnak. Ezek a design és prototípus gyártás, kompozitok high-tech alkalmazásokhoz, ragasztás, elektromos berendezések beágyazása és védelme. Beszállítói a repülőgép- (Bombardier, Dassault, Boeing, Aerospatiale, Airbus), az autó- (Peugeot, Citroen, Renault, General Motors, Ford, Toyota, Volkswagen, McLaren, Williams, John Deere), a kerámia- (Baccarat, Villeroy és Boch), az elektromos- és elektronikai- (General Electric, Electricfil, Motorola, Siemens, Schneider), a gép- (Hudong, Daewoo, Koyo, Universal Shipping, sport és szabadidő termék- (Lego, Mattel, Playmobil), a hajó- (Beneteau, Empacher, Ferretti, Jeanneau, és Cobra) iparnak.

Az epoxigyanták választéka szinte áttekinthetetlen. Léteznek általános célra használatosak, illetve mindenféle speciális, egy-egy szakterületre fejlesztett anyagok. Egyetlen



A Boeing 737-es repülőgép fékje – fotó: Julian Herzog



Autóalkatrészek



Axson Epolam lamináló epoxi gyanta

2010: Kékszalag, elől több karbonhajó





Az első magyar karbon-epoxi hajó a Nautic Boat műhelyben épült



Karbon-epoxi versenyhajó



Mégeggy karbon-epoxi versenyhajó

Karbon-epoxi túrahajó



gyártó, az Axson 32 féle epoxi lamináló gyantát állít elő, ezek jó része a hajóépítés területén is használható. Többféle anyag a feldolgozáshoz igazodik, így léteznek például kifejezetten szerszám-, elektromos- és lamináló gyanták. Az utóbbi csoporton belül különböző sűrűségű, kötésidőjű, a kézi, vákuuminfúziós, injektáló, prepreg, száltekerceselő, pultrúzió stb. technológiájához megfelelő gyanta létezik. A továbbiakban az osztályozás felhasználási terület szerint végezhető, ugyanis vannak kifejezetten a repülőgép-, a hajó-, az autó-, a szélturbina- stb. ipar részére fejlesztett gyanták. A fentiekből is látható, hogy az eligazodás nem is olyan egyszerű, ezért fontos a kereskedő anyagismerete, felkészültsége. A gyártók természetesen publikálják a gyanták ajánlásait, ezekben azonban sok esetben tetten érhetők a marketing szempontok is. Érdeklődhetünk a hajógyártónál is a felhasznált anyagokról, ők viszont általában nem szívesen nyilatkoznak, mert sok esetben az olcsóbb, általános célú terméket használják. A gyakorlatban persze nem ilyen drámai a helyzet, némi segítséggel meghatározható a céljainknak leginkább megfelelő gyanta.

Az alapanyag-választás az epoxi gyanták esetében is fontos. Igaz ez annak ellenére, hogy meghatározott egy adott technológiához használt epoxi mechanikai tulajdonságai hasonlóak, de a belőle készült termék a választást nagyban befolyásolja. Gondoljunk csak arra, hogy mennyire más körülményeknek kell megfeleljen egy szerszámhoz vagy egy hajóhoz használt gyanta. A felhasználás körülményei sem elhanyagolhatóak.

Kezdetben Araldite-tal dolgoztunk, majd a Germanischer Lloyd minősítéssel rendelkező Axson Epolam 2040 injektáló gyantát és 2040 edzőt, illetve a 2017 gyantát és 2018, 2017 és 2013 edzőt használtuk. Ezek a gyanták viszonylag alacsony hőmérsékleten (20 °C) is bedolgozható, de természetesen hőkezelést igényel. A térhálósodott lamináló gyanta mechanikai tulajdonsága az edzők függvényében kismértékben változnak, a legfontosabb különbséget a bedolgozási idő tekintetében mutatják. A lamináló gyanták közül a legjobb tulajdonságokkal a 2017-es (35 perces feldolgozási idejű) rendelkezik, majdnem azonos a 2018-as (160 perc), és valamivel gyengébb a 2013-as (8 perc) edzővel készített gyanta. Ez utóbbit csak abban a nagyon ritka esetben használtuk (összesen 0,30 kg-ot), amikor valóban szükség volt az extrém gyors kötésre.

A felhasználáshoz történő előkészítés egyszerű, de néhány dolgot azért feltétlenül be kell tartani. Első ilyen a hőmérséklet. Nyáron rendszerint ez nem okoz gondot, de ne felejtsük el, hogy nagy melegben a feldolgozási idő (edényidő) jelentősen csökken. Télen viszont nem elég a helyiséget a minimális hőfokra felfűteni, hanem a gyantát, illetve a bele kerülő erősítőanyagot és a szerszámot is melegíteni kell! Akkor is rövidebb idő áll rendelkezésünkre, ha nagyobb mennyiséget keverünk be. A gyártó a termék adatlapján megadja, hogy milyen hőmérsékleten, és milyen tömegű gyanta esetén igaz az edényidő. Ez például az Axson 2017-es gyanta esetén 25 °C és 500 gramm. Ha a hőmérséklet alacsonyabb, de eléri az adatlapon lévő 20 fokot, akkor nincs baj, legfeljebb tovább tart a kikeményedés, de az alatt már nem megy végbe (vagy csak részben) a térhálósodás. Azonban melegben azzal kell számoljunk, hogy a feldolgozhatósági idő drasztikusan csökken. A gyakorlatban azzal számolhatunk, hogy cca. tíz fokonként feleződik az edényidő! Így előfordulhat egy nyolc perces gyantával, hogy meg sem tudjuk rendesen keverni, mikor

már gélesedik az anyag! Ilyen gyantát pedig nem szabad bedolgozni!

A végtermék minőségét nagymértékben befolyásolja a gyanta és az edző pontos aránya. A megadott értéket – esetünkben a harminc tömeg százalékot – egy százalékon ($\pm 0,5\%$) belül kell tartani. Ehhez szükség van egy legalább 20 kilogrammig működő, pontos mérlegre, így a nagyobb mennyiség adagolása elvben nem jelent problémát, de a két összetevő pontos arányának a teljes mennyiségben belül állandónak kell lenni! Ezt pedig keveréssel érhetjük el. Általánosan kijelenthetjük, hogy még gépi keverés esetén sem tudjuk két percnél hamarabb összekeverni a két komponenst. (Hidegben persze nehezebben megy, tehát tovább tart...) A keverőszerszám a vödör éleit nem éri el, onnan különös figyelemmel, ha kell kézzel kell »kihúzni« a gyantát. A gyakorlatban akkor járunk el helyesen, ha az összekevert (legalábbis annak vélt) gyantát egy másik edénybe áttöltve még egy percig tovább keverjük. Figyeljünk arra, hogy az egyszer már használt edényben csak alapos tisztítás (kimosás) után keverjük újra. Kis mennyiség esetén a húszkilós mérlegünk persze már nem lesz elég pontos, ezért egy két-három kilogrammig működő – pl. levél – mérlegre még szükségünk lesz. A kis mennyiség – az esetenként csak néhány gramm edzőt tartalmazó anyag megfelelő felkeverése még rizikósabb, elég, ha az egyik komponensből egy kevés az edény falára tapad, az arány már nem lesz megfelelő. Ez a gyakorlatban több türelmet igényel, sok esetben tovább tart öt gramm gyantát összekeverni, mint tíz kilót.

Amennyiben töltőanyagot (tripoxizáló, térfogat- vagy rugalmasságnövelő) adunk a gyantához akkor a kész, megfelelően összekevert gyantába keverjük bele.

Kikötött gyantához ragasztani, laminálni vagy azt festeni nem lehet. A felületet előbb meg kell csiszolni. Döntő ennek a minősége, ugyanis a csiszolás célja a felületre kirakódó amin-származék(ok) eltávolítása. A gyakorló kompozitos szakember és a vegyész a csiszolás mértékéről eltérően nyilatkozik. Hogy mi a gyakorlati különbség a kettejük által megfelelőnek tartott csiszolás között? Ahogy egy vegyész barátom fogalmazott: „Négyzetméterenként úgy fél- egy óra...” Mindenképpen alapos munkát kell végezzünk, mert az amin-maradvány nagy mértékben befolyásolja a minőséget. Amennyiben a szabadon maradó lamináton ún. tépőszövetet alkalmazunk, akkor ezt eltávolítva egyrészt szebb felületet kapunk, másrészt az amin nagy részét is letépjük a gyanta tetejéről. Ezáltal jóval kevesebbet kell csiszolni.

Az ember hajlamos az ilyen – keverés, hőmérséklet, felület csiszolás stb. – figyelmeztetéseket nem túl komolyan venni, nekem is voltak kétségeim, ezért e fentiek igazolására végeztünk néhány kísérletet. Egy kis mennyiségű gyantát »érzésre« összekeverve féltre tettünk. Az anyag látszólag megkötött, de egy hét elteltével az edényből kivéve az alja még ragadt, az edény szélén inkább folyt. A felületesen csiszolt kompozitról a próbaként rálaminált réteget napokkal később simán – nem nehezebben, mint egy jobb ragasztószalagot – egyszerűen le lehetett tépni. Késő ősszel az udvarra kitett gyanta pedig hetekig nem kötött meg.

A gyantával végzett munka során minden esetben ügyeljünk az anyag tisztaságára, mert a szennyeződés gyengíti, szélsőséges esetben esetleg tönkre is teszi a végterméket.



A legújabb karbon túrahajó



Az első karbonhajó a Pauger műhelyből...



... Szamuráj Jack néven második a Kékszalagon
Russell Coutts 44-es is a Pauger műhelyben készül





Pauger 30-as



Karbon katamarán



Karbonból épült Fa Nándor hajója a TBS-re

Code8



Minden kémiai anyaghoz kötelezően készül biztonsági adatlap, ami a neten megtalálható. Az ebben feltüntetett egészségügyi kockázatokra és munkavédelmi előírásokra feltétlenül figyeljünk!

A hajógyártók más-más – a gyakorlatban három-, négyféle – gyantát használnak, a forgalmazók pedig érthető módon az általuk képviselt gyártók termékeire esküsznek, ezért kíváncsiak voltunk a különféle gyártmányok közötti, a mechanikai tulajdonságaikban egzakt módon megmutatkozó különbségekre.

Első körben végig rágtuk magunkat az adott gyártmányok adatlapjain, amelyek nem könnyű, de roppant tanulmányos olvasmányok. Vitathatatlanul nyújtanak egy átlagfelhasználó számára is értékes és értékelhető információt, de vegyész és gépész diploma nélkül gyakorlatilag nem, vagy csak roppant nehezen és csak részben értelmezhetőek. Alapvetően a különböző szabványok mérési módszereinek eltéréseiből adódnak nehézségek, illetve értelmezhetetlen adatok. Igazak ezek sokszor még a szabványok ismeretében is, mert az értékek nehezen vagy egyáltalán nem konvertálhatók. Viszont az összevethető adatok talán nem is meglepő módon nagyon közeli értékeket mutatnak azonos felhasználásra szánt, hasonló karakterisztikájú (edényidő, ajánlott bedolgozási hőmérsékletű és hőkezelési előírású) gyanták között. A gyakorlatban ez annyit jelent, hogy a gyorsabb edényidejű gyanta-edző párosítások kevéssel – általában öt, legfeljebb tíz százalékon belül – gyengébb paraméterekkel rendelkeznek, mint ugyanaz a gyanta egy lassabb edző hozzáadásával. Kivételek adódnak, de alapvetően ez a megállapítás igaz. A gyanták, ha nem is egyformák, de az előállításuk során meghatározott célnak megfelelnek. Persze mindegyik arra, amire való. Tehát kifejezetten infúzióra ajánlott gyantával ne akarjunk laminálni, különösen függőleges vagy fej feletti felületre. A mechanikai jellemzőik ugyan nagy valószínűséggel megfelelnek arra a célra is, de az eltérő viszkozitásból adódóan az infúziós gyanta kifolyna a laminátból. Ugyanez – más okból – fordítva is igaz.

Lássuk akkor a gyakorlatot. Az anyagvizsgálatokat felkészült, független és akkreditált laboratóriumokban szabványokban rögzített módszerek szerint végzik. Moha azt ígértem egy forgalmazónak, hogy alapvető, nem szabványos összehasonlító méréseket – már csak kíváncsiságból is – elvégezzük, ezt gyanták esetében nem lehetett teljesíteni. (Igaz nem is erről szólt a vállalásunk, hanem kompozitokról.) A alapvető problémát az okozta, hogy már egyforma méretű vizsgálati mintadarabot sem sikerült előállítani. Ahhoz, hogy érdemben mérhessünk, kis mintákra lett volna szükségünk, de ezeket a mi módszereinkkel és felkészültségünkkel nem sikerült egy százaléknyi tűrés közelében tartani, sokszor az eltérés ennek többszöröse volt. Nem is beszélve egy sor egyéb tényezőről, például a befogás hosszáról, a befogó szorításáról stb. Azért persze próbálkoztunk, de amikor egy-egy mintát el akartunk törni, olyan kis különbség adódott, hogy az messze az a minta előállítási hibahatárán belül volt. Ezt – be kell ismerjünk – elbuktuk.

Ezeknek a tapasztalatoknak birtokában vizsgáltunk kompozit mintákat. Először is meg kellett határozni a minta méretét. Több próbálkozás után jutottunk arra a megállapításra, hogy egy 35 x 300 x 2 milliméteres darab már használható. Igaz, ezzel nem lehet egy hajó esetében fellépő erőhatásokat modellezni, de összehasonlításra meg fog felelni. Az első problémát ismét a mintadarabok

elkészítése jelentette. Minél több a vizsgált darabban az összetevők száma, annál nagyobb a kockázata, hogy egy mérésorozat után esetleg a többi anyag szórásából adódó különbséget fogjuk látni és értékelni. Ezért a mintakészítéshez használt bidirekcionális karbonból egy darabot félretettünk, mivel nem állt módunkban az összes gyantavariációval egyszerre elkészíteni a mintákat. Továbbá biztosítani kellett az elvben azonos, de legalábbis nagyon hasonló hőmérsékletet. Ezért a nyáron, melegben készült mintákat kidobtuk, és a hűvösebb idő beálltával a műhely minden esetben 23 fokra fűtve újra elkészítettük. Minden darabból három jóval nagyobbat csináltunk, és azok közepét vágtuk méretre. A gyanta kötéseideje alatt az adott mintát 40 fokra melegítettünk, és a lamináló gyanták esetében az első kísérletsorozatot ezekkel végeztük, valamint további egy-egy mintát utólag, a hajóval együtt hőkezeltünk, és azokat is vizsgáltuk. Az infúziós gyanták esetében csak a hőkezelt próbadarabokat hasonlítottuk össze. (A harmadikat megtartottuk tartaléknak.)

Hogy ne legyen számtalan variáns, úgy döntöttünk, hogy három gyártó 2-2 féle termékét – lassabb infúziós (Araldite LY1564 + Aradur 3486 és Axson 2040 + 2047), valamint egy gyorsabb lamináló (Araldite LY1564 + Aradur 3487 és az Axson Epolam 2017 + 2013, 2017, 2018) gyantából készült kompozitot hasonlítottunk össze. (Ez persze kettő, de a harmadik gyártvány eredményei nem voltak kielégítőek, lehet, hogy mi hibáztunk, így azt nem is értékeltük.) A különféle gyantából készült próbatest meglepően hasonlóan viselkedett. (Erre a vegyész azt mondja: nem is olyan meglepő, hiszen kémiai értelemben ugyanarról a vegyületről beszélünk, az adalékok különböznek.)

Első teszt egybefogásos hajlítás volt. A darabokat egyforma hosszon satuba fogva azonos súllyal terheltek és mértük a lehajlás mértékét. Második esetben kétoldalt feltámasztva vizsgáltuk a lehajlást, a harmadik esetben pedig egy mérleggel húzva eltörtük a darabot. Ez utóbbi okozott nehézségeket, de mielőtt az »igazi« mintákat semmisítettük volna meg, végeztünk hasonló hulladék anyagokon kísérleteket. Az érdeklőség kedvéért megvizsgáltunk egy ugyanolyan karbon tartalmú szendvicslaminátot is.

Végül egész jól kézben tarthatóak voltak a műveletek, viszont két teljes nap ráment a dologra. Kérdés, hogy megérte-e a fáradságot? A tapasztalatokat összegezve igen. Szakítószilárdságot nem tudtunk vizsgálni, az adott mintákhoz túl nagy erővel kellett volna húzni a darabot, amire nem volt lehetőségünk. Igaz erre a gyakorlatban nincs is szükség, mert a gyanta húzószilárdsága két nagyságrenddel kisebb, mint a karboné, tehát az eltérés olyan minimális, hogy laboratóriumi körülmények között is csak jelentős nehézségek árán vizsgálható. Egy karbon-epoxi kompozit termék tervezése esetében gyanta szakítószilárdsága elhanyagolható, elegendő lehet kizárólag a karbon tulajdonságait figyelembe venni.

A végső következtetést mindenki vonja le magának, de három dolog egészen biztosan megállapítható. Egy: az azonos célú és edényidejű epoxik nagyon kis, a gyakorlatban elhanyagolható differenciát mutatnak. Kettő: a kompozit hőkezelése szükséges, még azoknál a gyantáknál is, amelyek már alacsonyabb hőmérsékleten is térhálósodnak. Egyrészt mert így érik el a legjobb fizikai paramétereik, másrészt csak ezzel biztosítható a megfelelő hőállóságuk. Három: a szendvicsszerkezet hajlítás esetén any-



Flaar 26



Flaar 8m Pro



Flaar 26RR

Pauger 8 m





Üveg- és karbon-epoxi kompozitból épül a Soto 40-es – fotó: Stefano Gattini



Karbon-epoxi a Farr 400-as



Üveg-epoxi kompozit az Akilaria 40 RC2

Karbon-epoxi a Como AE



nyival merevebb, hogy nem is összehasonlítható a maganyagot nem tartalmazó kompozittal.

A gyantaválasztásnál a legfontosabb tényező a bizalom, mert a minőségre semmilyen jel sem utal. Van viszont egy sor olyan tényező, ami ugyan a termék minőségére nincs befolyással, mégis megkönnyítheti a választást. Ilyen lehet a megmunkálás. A magasabb hőfokon térhálósodó, és hőkezelést feltétlenül igénylő gyanták, az alacsonyabb hőfokon történt kikötést követően – még a végső hőkezelést megelőzően – érezhetően könnyebben vágható, fűrható, csiszolható. A fentiekből következően nyugodt szívvel vásárolhatjuk a megbízható gyártók termékei közül az olcsóbbat. Az ár persze nagymértékben függ a termék hazai forgalmazójának árpolitikájától is. Sok esetben a listaár csak tájékoztató jellegű, illetve egész más, ha nagyobb tételben vásárolunk. Vegyük azonban figyelembe, hogy a gyantáknak van felhasználhatósági időkorlátuk. Jelen ismereteink szerint a korábban említett márkák közül a Sicomin a legolcsóbb, az Axson alig, az Araldite pedig még valamivel drágább. További szempont lehet a termék-támogatás, az eltárolhatóság, a kiszerelés stb.

A hőkezelésről el kell mondjuk, hogy a normál körülmények között térhálósodott gyanta nem, vagy legfeljebb korlátozott mértékben hőálló. Ez megfelelhet egy beltérben használt holmi, de semmi esetre sem egy, a tűző napon használt és tárolt hajó esetében. Különösen nem, ha az sötét (és nem feltétlenül fekete) színű. Ha egy nem túl vastag hőkezeletlen laminátot kiteszünk a napra, azt egy idő után simán, különösebb erőlködés nélkül félbe hajthatjuk. Mezey Zoltán, kompozit szakmérnök mesélte: „Egy szobahőmérsékleten térhálósodott, műanyagcsőben megmaradt gyanta radiátoron cca. 45 fokra melegítve annyira meglágyult, hogy csomót köthettünk rá...”

Ugyanakkor, ha a kompozitot »megsütjük«, azaz hőkezeljük, akkor ez a veszély nem fenyeget. A magas hőmérséklet hatására a gyanta ugyanis utótérhálósodik, magyarul tovább keményedik. Ennek mértéke jelentős, a hajlító vizsgálatok azt mutatják, hogy a egyes paramétereik néhány, mások akár húsz százalékot is javulhatnak. A legfontosabb, hogy hőkezeléssel feljebb toljuk azt a hőmérsékleti határt, ameddig üvegszerűen, »rideg rugalmasan« viselkedik az anyag! A hőkezelés – ha nem a a sablonban történik – akkor megfelelő, ha lassan fűtjük fel a kompozitot legalább arra a hőfokra (vagy inkább kissé magasabbra), amin majd használjuk, majd azon a hőfokon tartjuk 8–10 órát. A gyártók ajánlása általában 80 °C, és 8 óra.

ZÁRSZÓ ÉS AJÁNLÁS

Kimondhatjuk, hogy a hajóépítés során használt alapanyagok tekintetében jelentős különbséget nem sikerült felfedeznünk, a differenciák olyan csekélyek, hogy egy minimális gyártástechnológiai hiba is nagyságrenddel nagyobb problémát okozhat. Így nyugodt szívvel válasszuk az olcsóbb terméket.

A kivitelezés során azonban nem lehetünk nagyvonalúak, az adott gyártó utasításait a legmesszebb menő mértékben be kell tartani. Ha valamit elrontunk, akkor azt ki kell dobni, és újra, rendesen meg kell csinálni. Ebben nincs kompromisszum. Például egy nem megfelelően térhálósodott gyanta sosem fog »meggyógyulni«. Nem az a kérdés, hogy egy hajóépítő hibázik-e, mert hibázik, hanem az, hogy a hibát hogyan orvosolja.