

# A HAJÓ STÁGOLÁSA, A RIG ÁLLÍTÁSA

Sokan kevés figyelmet fordítanak a hajó állókötézetének helyes beállítására, bár igen nagy hatással van a hajó sebességére. Sokáig küszködtem ezzel a témával, mert túl szofisztikálnak tűnt ez a munka, így segítségül hívtam Sárközy András (Maugli), aki elindított ezen az úton. Sikertől kialakítanom a hajóm saját, egyéni beállításait, és ez a mai napig jelentősen hozzájárul az eredményes versenyzésemhez.

Szöveg: Wlasitsch Tamás

Szezon elején, de év közben is fontos a hajó állókötézetének beállítása, vagy ahogyan a hajósok maguk között hívják, a stágolás vagy a rig állítása. Milyen célt szolgál az állókötézet? Az árbóc kidőlését, merevítését szolgáló drótkötél rendszer az árbóc hátradőlését megakadályozó forstagból, az oldalra dőlését megakadályozó és a hajó két oldalán található, bal, illetve jobb oldali fővantnikból, az árbóc profiljának beállítására hatással lévő alsóvantnikból, valamint az árbóc görbületét befolyásoló achterstagból áll – igaz, vannak olyan hajók, amelyekeken nincs achterstag.

Néhány hajós a forstag és a vantnik feszességét egyszer állítja be, vízre tételekor tavasszal, és aztán nem nagyon állítja át év közben. Az achterstagot hajózás közben az időjárásnak megfelelően dinamikusan kell feszíteni, hogy az árbóc hátrafelé görbülete változzon. Túrahajózás esetén ezzel nincs is gond, de ha versenyezni kívánunk, érdemes odafigyelni ezekre az apró, de igen fontos beállításokra, hiszen komoly hatásai lehetnek az eredményes versenyzésre, illetve a hajóbiztonságra. Helytelen beállítás esetén csupán rosszul megy a hajó, rosszabb esetben kidől az árbóc, és haváriát idézünk elő.

A stágolás pontos beállításával a maximális teljesítményt hozhatod ki a hajódból, míg helytelen állításkor legalább 2–10 százalékos veszteséget generálsz, és ez még nőhet is. Tehát a referenciaértékhez képest elmaradsz, így a rajt pillanatától kezdve nő a hátrányod.

Hatalmas ismeretanyag áll a hajósok rendelkezésére, hogy megismerjék a hajójuk pontos beállításait. A legfontosabb forrás a nagyobb gyártók által kiadott beállítási tájékoztató, más néven Tuning Guide (TG), amely a kisebb hajókészítőknél nem elérhető, így azokat csak a vitorlagyártók honlapján találjuk meg. Általános ismeretszerzésre ajánlom az Élesedj és gyorsulj! című, magyar nyelven is megjelent

könyvet. Egyéni tapasztalatok, más hajósoktól szerzett beállítási ismeretek, illetve ezek kombinációja is segíthet az egyéni TG-nk kialakításában. Ezek az ismeretek persze keveredhetnek a gyári beállítási tanácsokkal, ha rendelkezésünkre áll ilyen.

Ebben a cikkben nem lehet részletesen kitérni minden, beállítással kapcsolatos részletre, de valamennyi versenyző számára – aki jól szeretne szerepelni – fontos a hajó állókötézetének beállítási almanachja az eredmé-



ÉRDEMES ODAFIGYELNI EZEKRE AZ APRÓ, DE IGEN FONTOS BEÁLLÍTÁSOKRA, HISZEN KOMOLY HATÁSAI LEHETNEK AZ EREDMÉNYES VERSENYZÉSRE, ILLETVE A HAJÓBIZTONSÁGRA.

nyes versenyzéshez. Érdemes tehát néhány órát rászánni a beállításokra.

## Milyen lépéseket kövessünk a stágolás menetében?

- Először is sok türelem kell hozzá. Nem lehet a beállítási pontokon sietve végigfutni, főleg akkor nem, ha ez az első alkalom, amikor saját magunk csináljuk (valamilyen instrukció alapján).
- Nyugodt körülmények között kell megtenni az első lépéseket (szélszélmentes idő, hullámmentes vízfelület stb.), majd a statikus beállítások után dinamikus körülmények között is állításokat kell végezzünk, azaz hajóznunk szükséges legalább 8–10 csomós kifűjt szélben, illetve minden körülmények között, amelyben versenyt rendeznek.
- Legalább egy segítőnk legyen (például az árbócbeállításához, a mérésekhez).
- Szükséges eszközök: tensionméter, amely a drótkötél vastagságára kalibrált; mérőszalag, amely legalább 10–20 méter hosszú és dobra feltekerhető; szigetelőszalag, hogy jelöléseket tudjunk tenni a hablécre, illetve azokra a pontokra, amelyeken a felmérést elvégezzük; háromméteres mérőszalag az apróbb mérésekhez.

Nekem egy 45 éves Nordic Folkboat hajóm van, faárbbóccal. Ennek a típusnak a statikus beállítása nem végezhető el olyan precízen, mint egy kifejezetten verseny célra kifejlesztett hajóé (pl. Melges). Bár a beállítási alapok minden hajótípusnál hasonlóan kezdődnek, a folytatás egy ponton túl szétválik, mert az állítások lehetősége szélesebb spektrumon mozog a különböző versenyhajótípusok között.

Nyilván egy faárbbóc merevsége más, mint egy alumínium- vagy karbonárbbócé. Éppen ezért finoman végézzük a feszítéseket, állításokat, mert ha nem vesszük figyelembe az előbb említett agyagismereti sajátságokat, akkor megsérülhetnek, deformálódhatnak a hajóalkatrészek. Ha minden összeállt a munka megkezdéséhez, akkor bátran kezdjük hozzá.

Magyarázatomban a saját hajómat veszem alapul, és fontos, hogy a beállítások menetében egyes lépések felszerelhetők mások azonban nem.

## Előkészület

- Baum pozíciója: lazítsuk le és fektessük le a kokpit- vagy kajüttetőre, hogy ne húzza el az árbócot a súlyával, illetve a hajó egyensúlyát ne bontsa meg.
- A külmotort is vegyük le, mivel az nem középen van, és elhúzza a hajót a súlyával.
- Vitorlák se legyenek a hajón és semmi egyéb teher. Fontos a szimmetrikus állás.
- Kikötőkötelekre is figyeljünk, hogy ne legyenek túl feszesek, mert ez is elhúzó erőt jelent.

## Árbócdőlés és mast rake (árbóckiékelés)

A saját hajómnál a hajógerincen nyugvó árbóc beállításával kezdem a munkát. A TG szerinti mast rake kiékelést

követem. A deken keresztülmenő árbócgűrű (amelyen keresztül az árbóc belép a kabinba) tat felé néző végétneki kell feszíteni ennek a lyuknak. Ezt tanácsolja a TG, és több cikkben is ezt olvastam. Itt nincs „agyalás”, hogy ez hány fokos árbócdőlést eredményez. Más hajóknál a megadott dőlést kell követni a leírt beállítási protokoll szerint, ami általában 1–3 fokot jelent.

A hajó gerincére felfekvő árbóctalpat a korábban kialakított mozgatható csúszkába illeszttem, és fixálom az árbócfészekben úgy, hogy az előző pont szerinti lépés megvalósulhasson, és ott is maradjon, tehát ne csúszkáljon.

Az árbócot fával, nem pedig kemény gumival vagy hasonló műanyag ékekkel ékelem ki. Ezeket az ékeket asztalossal kimarattam és legömbölyítettem, hogy minél szebben illeszkedjenek az árbócgűrűbe. Figyelembe veszem, hogy faárbbócról van szó, ami igen érzékeny a fizikai behatásokra. Vigyázok arra, hogy az ékek a lyukat ne nyomják szét a „beékeléskor”, ezért a nyílást megerősítem egyéb merevítőekkel.

A forstag, a fő- és alsó vantnik, valamint az achterstag éppen, hogy feszül. Kézzel állítom, hogy érezzem a feszülést a drótkötélen. Akkor jó, ha egyenletesen tartják az árbócot. Szimmetriára törekszem ebből a szempontból is.

Fontos, hogy ne siessünk, és gondoljuk át még egyszer, hogy mindent gondosan előkészítettünk-e, és csak ezt követően kezdjük a beállítási munkát.

## Az árbócszimmetria állítása két lépésben

A fockvitorla-felhúzó kótél és habléc segítségével határozom meg az árbóc oldalra dőlését azáltal, hogy szimmetrikusan, balra-jobbra lemérem a fock-fall felső bekötő





pontjától a habléc adott pontjáig a távolságot. Méghozzá úgy, hogy egy 10 méteres mérőszalagot rákötök a focfelhúzó kötél karabinerére, majd azt felhúzom a bekötési pont tetejéig (nálam ez kb. 6,3 méterrel van a dekkól). A szalag nálam lévő végét a habléc egyik adott pontjához mérem, amit én határozok meg (ezt hívom alappontnak). A másik irányban is elvégzem ezt a mérést és felírom az adatokat.

Ügyelek arra, hogy ez a mérési alappont mind a két oldalon egyenlő távolságra legyen a hablécen a forstag alsó bekötési pontjától. Ezt az alappontot precízen kell meghatározni. Ezzel az indirekt mérési módszerrel határozom

meg a vantnik és a hozzájuk tartozó spannerek együttes hosszát, ami megadja az árbóc dőlését.

Ha eltérést találok, például az egyik oldalon a mért érték 6,0 a felső ponttól, míg a másikon 6,2 (tehát aszimmetrikusan áll az árbóc), akkor úgy „játsszom” a bal és jobb oldali vantnifeszesség növelésével, illetve csökkentésével (azaz a spannerek ki- és betekerésével), hogy az érték 6,1 méter legyen mind két oldalon a mérőszalagon. Javasolom, hogy ezt a mérést az év közben is végezzük el, főleg nagy versenyek előtt.

### Vantnifeszesség-mérő (Tensionméter) használatával való mérések

Mindezek után a vantnifeszesség-mérő használatával folytatom a beállítást a TG instrukciói szerint. Mivel kézzel tapintva csupán érzésre tudom megállapítani, hogy mekkora a vantnik feszessége, ezért annak pontos mérésére a Tensionmétert használom, így egy bizonyos százaléku „előfeszítést” tudok adni ezeknek a merevítő köteleknek azáltal, hogy ráhúzok vagy épp rálazítok a fővantnikra. Ebben az esetben is fontos a szimmetriára való törekvés, azaz ha lehet, mind a két fővantniban ugyanakkora feszültség legyen, hogy az árbócot oldalterhelésre mind a két irányból azonos erő húzza vissza egyenesbe hajózás közbeni csapásváltáskor. Nagyon fontos, hogy egy fa- és mondjuk egy aluárbc esetén ne keverjük a nyúlási értékeket. Magyarán ne csak azt nézzük, hogy ennyi vagy annyi vantnifeszesség-növelés hány százalékos feszültséget generál általában, hanem azt is, hogy milyen agyagból készül az árbóc. Ebben is segít a TG ismerete.

### A forstaghossz állítása

A saját hajómon nagyon egyszerű ennek az értéknek a beállítása. A TG szerinti értéket követem, vagyis hogy egy adott pont a feszítőn milyen távolságra legyen a forstag alsó bekötési pontjától, illetve én is meghatározhatom ezt a pontot, ha már van tapasztalom.

Amennyiben látom a verseny előtt, hogy erősebb szél várható, akkor ennél az alappontnál „feszesebbre” állítom a forstagnet, ami kb. 1-2 százalékos feszességnövekedést jelent, de ha kifejezetten gyenge szél várható, akkor ugyanilyen mértékben rálazítok. Egyéb esetben az alapbeállítás értékével számolok.

### Az árbóc állítása

Nézzél bele az árbócnutba úgy, mintha te lennél a grószfall kötele. Szorítsd a fejed az árbóchoz, és úgy nézz bele és felfelé. Kövesd a szemekkel a nut futását felfelé. Ez segít abban, hogy meglásd az árbóc görbületét. Ha S alakban kanyarog felfelé a nut az árbócbban vagy csak pl. szimplán egy „elhajlás” látható valamelyik irányba, az helytelen.

Ezt az S kanyarodást, illetve „elhúzást” kell „kiszedni” úgy, hogy a vantnik, az alsóvantik, a babystag stb. bal, illetve jobb oldali felét feszítjük vagy lazítjuk. Ellenőrizzük a szálingvégeket is, hogy azok szimmetrikusan álljanak – függőleges és vízszintes síkban – mind két oldalon. Ez nagyon sziszifuszi munka, és sok időt vesz igénybe. Folyamatosan játszani kell ezekkel az állításokkal, amíg az árbóc teljesen egyenes nem lesz. Ha megtaláljuk a

legjobb beállítást, akkor fixáljuk mindent, és ismét mérjük egy vantnifeszességet. Az árbócszimmetriát is ellenőrizzük újból. Amennyiben minden megfelelő, jöhet a menetpróba a vízben.

### Dinamikus állítás vízben

Hajózás közben is méréseket kell végezni, és ebben az esetben legalább két főre van szükség. Valaki vezeti a hajót, a másik pedig nézi az árbóc dőlését, görbületét stb. Az a cél, hogy az árbóc ne dőljön lee irányba, maradjon egyenes teljes hosszában, bármilyen körülmények között is hajózzunk. Ez nem fog sikerülni, de minimalizálni azért lehet. A lee vantni, ami nincs terhelve, legyen tehermentes, de ne lötyögjön! Ha erősen, feszesen tart, amikor nincs rajta teher, ám ez azt jelenti, hogy túl van húzva, az pedig nem jó. Persze a lee vantni „lelazulásának” hatása a szélviszonyoktól is függ, más 1-es, 2-esben, mint 5-ös, 6-osban. Amennyiben szükséges, térjünk vissza a kikötőbe, és végezzük el ott az állításokat.

Én szerencsés helyzetben vagyok, mert a faárbc nagyon stabil, és nem hajladozik. Az alumíniumnak finomabb beállítási paraméterei vannak, ezért erősebb szélben hajlamos nem a kívánt irányba való elhajlásokra. Ezt mindenféleképp kompenzálni kell, ezért van szükség a menetpróbá-

ÍRJ FEL MINDEN FONTOS INFORMÁCIÓT A HAJÓD BEÁLLÍTÁSÁVAL KAPCSOLATBAN: MILYEN SZÉLBEŊ ÉS HULLÁMZÁSBAŊ HÁNY CSOMÓVAL MENTÉL STB.

ra, hogy rájőjünk hogyan korrigálhatjuk a legjobban ezeket az erőbehatásokat.

### Az achterstag dinamikus állítása

Ezt verseny közben úgy kell állítani azzal, hogy kézzel ráhúzzunk vagy ráengedünk az achterstag feszítőkötélére. Ezzel az árbóc felső, de a középső részének is a görbületére, illetve ha visszaengedjük a feszítőt, az árbóc eredeti állapotának visszanyerésére lehetünk hatással. Verseny alatt folyamatosan a szél- és hullámviszonyoknak megfelelően kell „játszani” ezzel az állítással. Amennyiben erős a szél, és ráhúzzunk feszesre az achterstagra,

akkor görbül az árbóc felső egyharmada, és ezzel a vitorla felső tartományán keletkező döntő erőt csökkentjük, ami jó, hiszen laposítjuk is a vitorla hasát.

Ha mindent elvégeztél, akkor utolsó fázisként ellenőrzésképpen mérj le mindent. Vitorlazz sokat és figyeld a hajód teljesítményét! Írj fel minden fontos információt a hajód beállításával kapcsolatban: milyen szélben és hullámmásban hány csomóval mentél stb. és ehhez milyen stárolási beállítások tartoztak. Amennyiben szükséges, változtass ezeken a parton vagy a vízben, így kialakíthatod az egyéni stárolási módszered.

Jó szelet és biztonságos hajózást kívánok!