

Ezermester

1964. április. 114-115. oldal

## **Szárnyra kap a motorcsónak** **Azonos motorteljesítmény – nagyobb sebesség**

**Komszomolszkaja**

**Pravda \***

A szárnyakat a csónak diametrikus síkjára merőlegesen kell elhelyezni, igyekezzünk, hogy az orr-részen és a far-részen elhelyezett szárnyak pontosan párhuzamosak legyenek. Az ábrák megadják a méreteket.

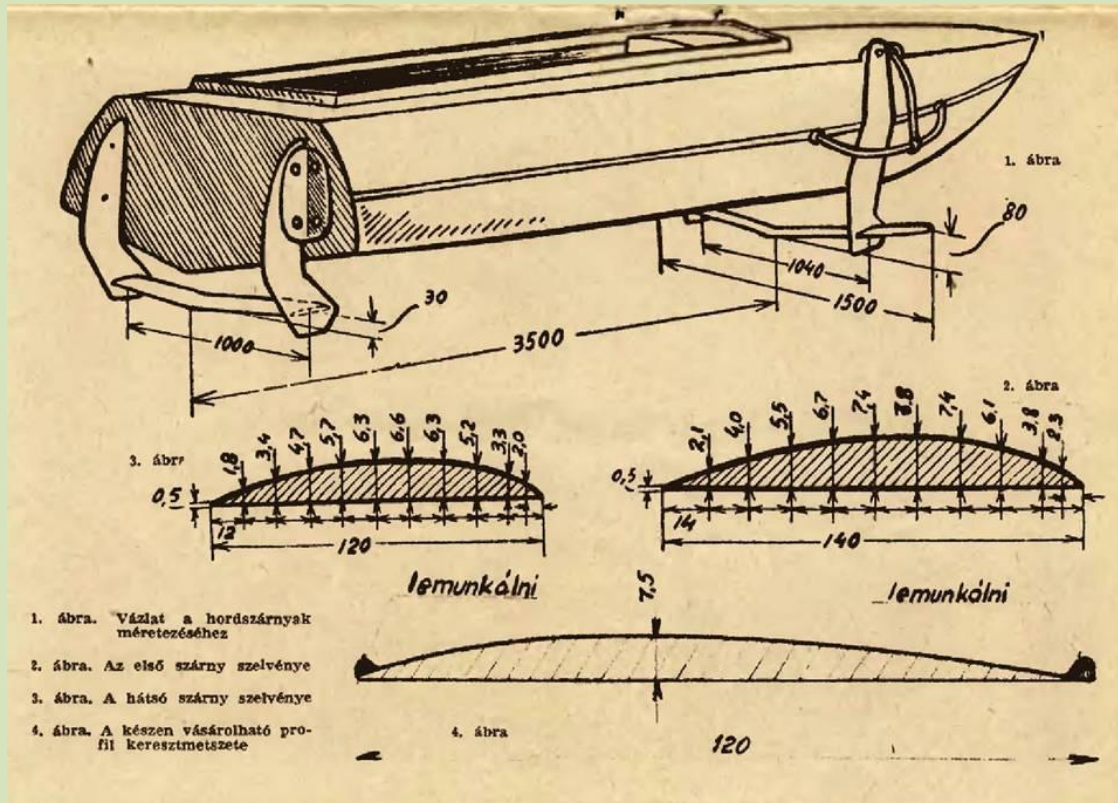
A szárnyak anyagául rozsdamentes acél, alumínium ötvözetek, műanyaggal borított furnér, illetve megfelelő szilárdságú műanyag alkalmazható. A szárnyakat a csónaktesthez 2-2 profilos tartóval rögzítjük.

Gondosan végezzük a szárnyak polírozását. Ez a siker záloga lehet. Valamilyen dörzsanyaggal, illetve polírpórral fényezzük. A szárnyak állásszögeit pontos „lakatos”-szintezővel állítsuk be a rajznak megfelelően. A csónaktesthez viszonyítva nem engedhető meg a szárnyak elferdülése. Az ábrán a csónak orr-részen korlátokat találunk. Ennek célja, hogy kikötésnél megvédje az orrszárnyakat. A védőkorlátok méreteit, illetve adatait a rajzon nem tüntetjük fel, az egyénileg is könnyen megtervezhető.

A szárnyakat és a korlátokat úgy rögzítjük a csónaktesthez, hogy könnyen leszerelhetők legyenek. Az ilyen rögzítés könnyebb mint a hegesztés vagy a szegecseles.

Az ábrán bemutatott csónak befogadóképessége 5 fő, szárnyakkal felszerelve azonban csökken a csónak teherbíró képessége, csak 3 utas befogadására lesz alkalmas. Ha ezt a terhelést túllépjük, csökken a csónak teljesítőképessége, illetve sebessége.

M. Korotko  
A „Vörös Szormovó” gyár mérnöke



1. ábra. Vázlat a hordszárnyak méretezéséhez
2. ábra. Az első szárny szelvénye
3. ábra. A hátsó szárny szelvénye
4. ábra. A készen vásárolható profil keresztmetszete

A Magyar Hajó- és Darugyár Váci Gyáregysége exportra készített kis, 2 személyes hordszárnyas motorcsónakokat. A megmaradt hordszárnyprofilokat a gyár átadja az ezermester és Úttörő Bolt Vállalatnak (1. sz. bolt, Bp. VIII., József jörút 32.) a hazai barkácsoló-sportolók számára.

A gyári profil éleit reszelővel meg kell munkálni és finom csiszolóvászonnal felpolírozni (4. ábra). A szárny a tartólábakhoz – amely készülhet bármely hegeszthető alumíniumötvözetből- egyszerű lánghegesztéssel rögzíthető. Az említett profilból kialakított hordszárnyak, a szovjet cikkből átvett vázlat szerint készíthetők.

A hordszárnyak csak azokra a csónakokra alkalmazhatók, amelyek motor nélkül nem nehezebbek 80-100 kg-nál és farmotoruk teljesítménye legalább 12-15 LE.

Májusi számunkban ismertetjük majd a különböző méretű csónakokra alkalmazható egyszerű számításokat

(szerk.)

## Szárnyra kap a motorcsónak (II.) Számítások hordszárnyak tervezéséhez



**A váci hajógyárban készült hordszárnyas motorcsónak. Sebessége – 18 lóerős farmotorral, 2 személlyel terhelve – 56 km/óra.**

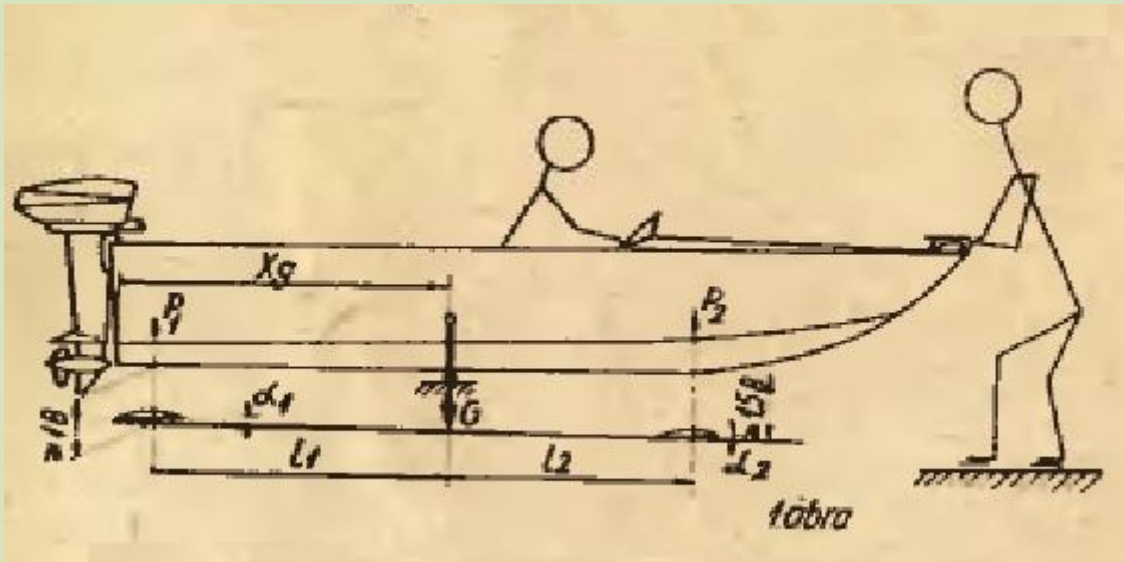
Az alábbi egyszerű méretezési eljárással bármely csónakhoz tervezhető megfelelő hordszárny.

A várható sebesség meghatározása: Legyen egy jó állapotban lévő  $N=15$  LE (350 cm<sup>3</sup>) teljesítményű farmotorral felszerelt csónak összsúlya  $G=300$  kg (ebből 70 kg a csónaktest, 80 kg a motor, üzemanyag és egyéb felszerelés, 150 kg a két utas). A szárnyakkal ellátott motorcsónakkal elérhető sebesség

$$V = \frac{1000 N}{G} = \frac{1000 \cdot 15}{300} = 50 \text{ km/óra lesz}$$

Itt +- 5 km/ó eltérés lehetséges. Ha 35-40 km/ónál alacsonyabb sebességet kapunk, ne is kísérletezzünk hordszárnyas csónakkal.

A csónak hosszirányú súlyponti helyzetének meghatározása: A csónakot motorral és utasokkal együtt egy görgőn megközelítően egyensúlyba állítjuk (1. ábra). Az  $X_g$  távolság, a csónak alakja, és szerkezete adja meg a szárnyak hosszirányú helyzetét. A hátsó szárnyat szereljük közvetlenül a csónak fara alá, a mellsőt pedig a lehetőség szerint vigyük előre. A súlypont és a szárnyak középpontjának távolsága (1. ábra) meghatározza az egyes szárnyak felhajtó erejét. Ha P1 a hátsó, P2 a mellső szárny felhajtó ereje akkor



$$P_1 = \frac{G * I_2}{I_1 + I_2} \quad P_2 = \frac{G * I_1}{I_1 + I_2}$$

Ha jól számoltunk  $P_1 + P_2 = G$ , vagyis a szárnyak felhajtóereje egyenlő a csónak súlyával.

A szárnyak felületének meghatározása: Ha a hátsó szárny felülete,  $F_1$ , a mellsőé  $F_2$ ,

$$F_1 = \frac{P_1}{0,6 * V^2} = m^2$$

$$F_2 = \frac{P_2}{0,6 * V^2} = m^2$$

A szárny felülete egyenlő a hossz és szélesség szorzatával ( $F = b * L$ ). Ebből meghatározhatjuk a szárnyak méreteit: Pl. az „Ezermester” boltban árusított szárny profil (2. ábra) szélességével ( $B = 0,12$  m) elosztjuk a felületeket ( $F$ ) megkapjuk a szárny ( $L$ ) hosszát. Tehát ha az egyik szárny felhajtóereje  $P = 150$  kg, akkor  $V = 50$  km/ó sebességnél a szükséges szárnyfelület

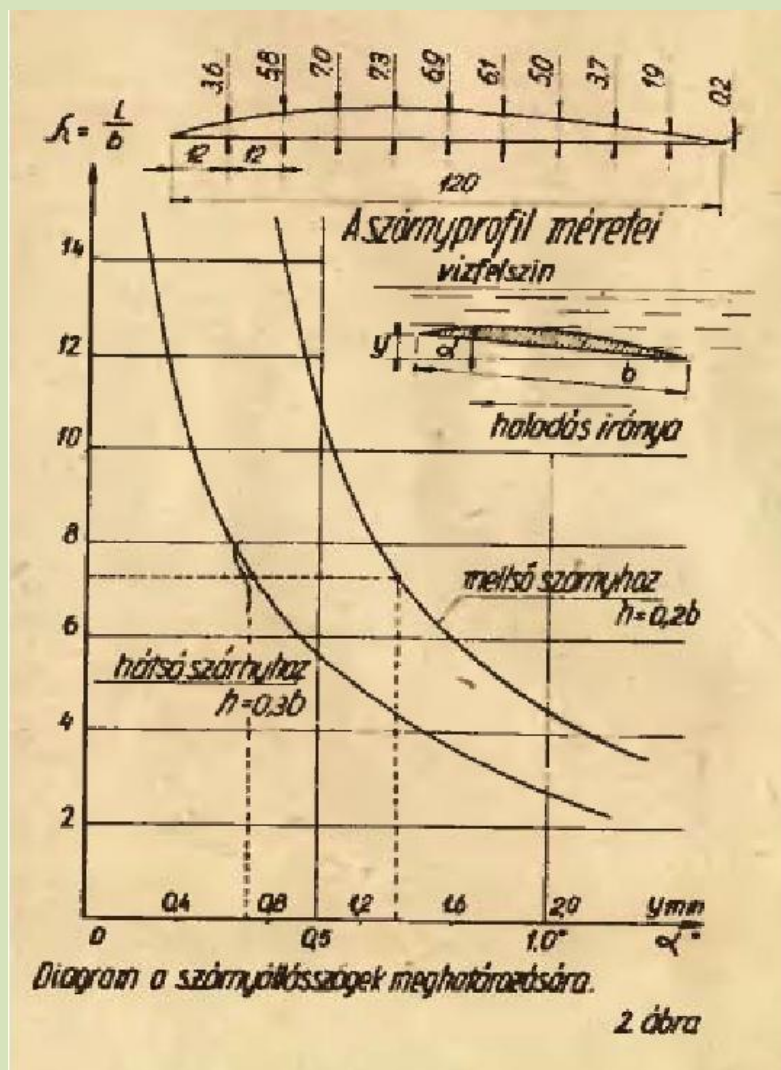
$$F = \frac{160}{0,6 * 2500} = 0,106 m^2$$

Az említett profilt véve alapul

$$L = \frac{F}{B} = \frac{0,106}{0,120} = 0,88 \text{ m}$$

Azonos súly esetén kisebb sebességhez hosszabb nagyobb sebességhez rövidebb szárny szükséges. Számításunkhoz a szárnyak állásszögét a 2. ábra segítségével állapítjuk meg.

Az állásszöget –a szárny alsó egyenes síkja és a haladás iránya között bezárt szöget- egy egyenes lécs segítségével lehet beállítani. A lécs egyidejűleg érintse mindkét szárny hátsó élét. A szöget a szög tangensével határozzuk meg. A szögskálán ( 2 sz. ábra.) feltüntettük a profil mellső éle és az egyenes lécs közötti  $y$  távolságot. A diagram használatához kiszámítjuk a szárnyak nyújtottságát:



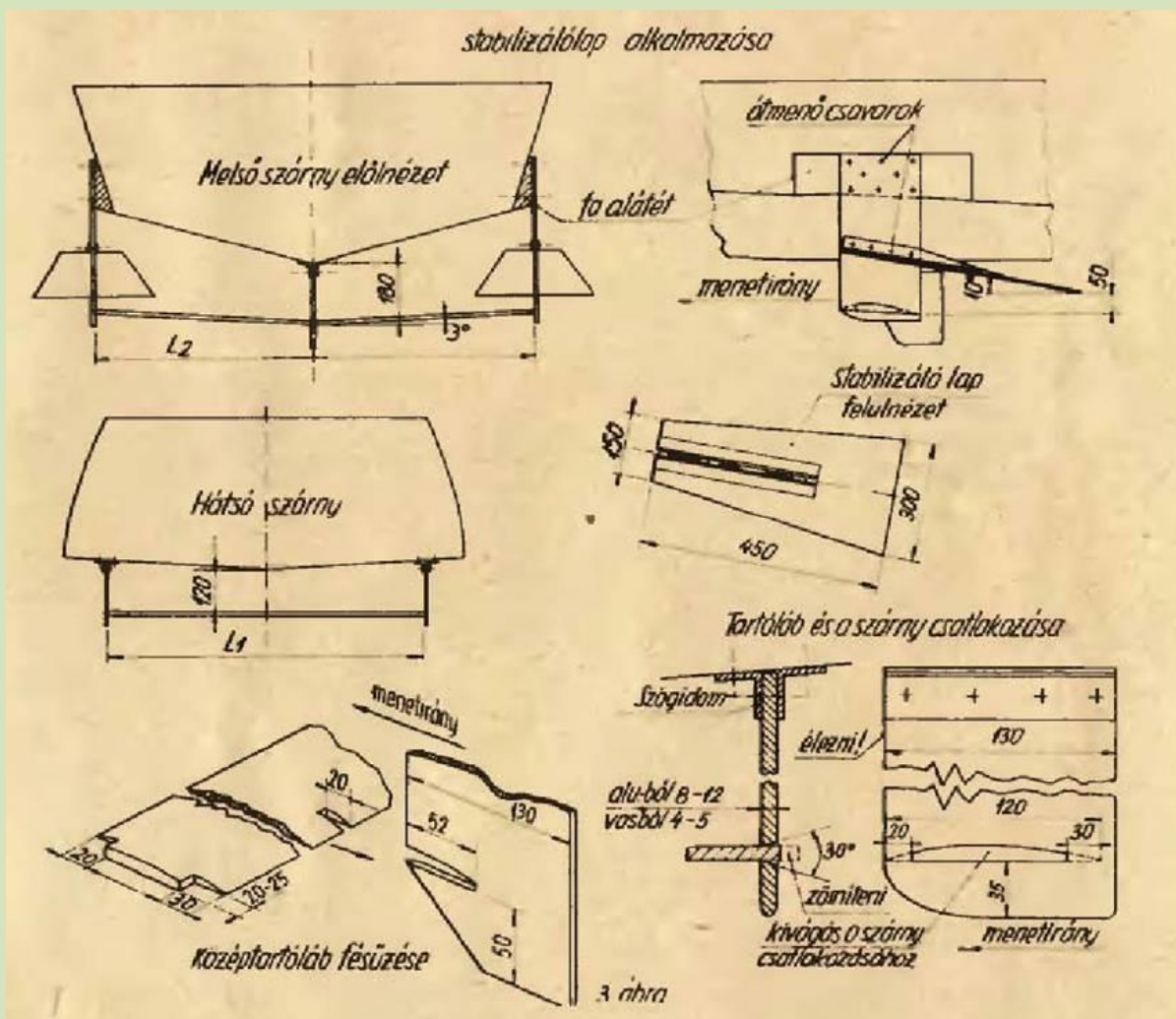
$$\lambda = \frac{L}{B}$$

( a szárny hossza osztva a szélességével). A kapott értéktől vízszintes vonalat húzunk a megfelelő szárny görbéjéig, a metszéspontot levetítjük a szögskálára, ahonnan leolvassuk a szükséges  $\alpha$  vagy  $\gamma$  értéket. Pl.

$$\lambda = \frac{0,88}{0,12} = 7,3 - \text{nál}$$

ha ez a hátsó szárny, akkor az állásszög  $\alpha_1 = 0,35^\circ$ , ha a mellső szárny  $\alpha_2 = 0,68^\circ$ . Az állásszögek kicsik, ezért fontos a pontos szárnybeállítás. A hátsó szárny a csónak fara alatt legalább 1B (0,12 m) távolságra legyen.

A motor csavarja felett levő vízszintes un. leszívásgátló lapnak a szárny síkjával egy szintben kell lenni. Szükség esetén hosszabbítsuk meg a motor függőleges tengelyét, esetleg vegyük alacsonyabbra a csónak tükrét. Célszerű lehet egy alacsonyabb segédtekőr felerősítése is.



A 3. sz. ábrán egy átlag csónakra felszerelhető hordszárny szerkezet látható. A tartólábak mellső éle áramvonalas a hátsó él merőlegesen lecsapott. A szárnyakat hegyesszük össze a tartólábakkal. (Legjobb az argon-védőgáz as ívhegesztés). Ha nincs mód hegesztésre, akkor a szegecselet ajánljuk (3. sz. ábra). Ehhez a tartólábakba a szárny profiljának megfelelő nyílást alakítunk k, beillesztjük a szárnyprofilt – hogy a vége 5-6 mm-re kiálljon – majd a kiálló részt visszakalapáljuk. A középső tartólábat ráfésűzzük a szárnyra. A fésűzésnél 20-30 mm-t a szárnyból, a többi részt a tartólábból vágjuk ki. A tartólábak közötti távolság nem lehet több 0,5 m-nél. Az alumínium szárnyprofilt vas tartólába is beszegecseletjük, de akkor az érintkezési helyeken a vaslemez t futtassuk be ónnal vagy horgannyal. A mellső szárny oldalsó tartólábaira – kb. 10°-os dőlésszöggel- szereljünk fel stabilizáló síklólapot (3. sz. ábra), amely hullámos vízen javítja a csónak állékonyságát.

## Beledi Dezső

*\* Az archiváló megjegyzése: Az eredeti szövegben a „komszomolszkaja Pravda” felirat cirilbetűs volt.*

\*\*\*