

A TÁVOLI MŰLT HAZAI HULLÁMREPÜLÉSI TAPASZTALATAI

Távol áll tőlünk annak még a gondolata is, hogy eszünkenteni próbáljuk a termikus eredetű feláramlások jelentőségét a motor nélküli, pontosabban a vitorlázó-teljesítményrepülés vonatkozásában. Ma az egész vitorlázórepülés termik-centrikus szemléleten alapul és a műszaki fejlesztés is ennek jegyét hordozza magán, azonban szeretnénk felhívni a figyelmet a légkör más dinamikus eredetű feláramlásainak a jelentőségére is. Hangsúlyozzuk ezt annál is inkább, mivel ez a két áramlási forma — a hullám-emelőtér és a rotorikus-emelőzóna — legáltalában a természetben fordul elő, mint a természet. Jól nagyobb magasságok elérését teszi lehetővé és (mint arra korábbi írásunkban már utaltunk) előfordulásuk nincs kötve hegyvidékekhez. Objektív tény, hogy a hegytől távoli síkságok felett — így a Kárpát-medence egész légtérében — a nagy magasságba nyúló hullámterek kialakulása mindennapos jelenség.

A vitorlázórepülők körében a hullám-emelőterek keletkezéséről (egyéni tapasztalataink szerint) az a nézet terjedt el, hogy a nagy magasságba nyúló hegygerinctől eltekintve a stabilis hőmérsékleti rétegződés és az erős szél jelenléte alapvetően szükséges feltétel. A gyakorlat azonban mást mutatott. Amikor 1936-ban az első híreket kaptuk a hajdani Riesengebirge hátszél oldala felett kialakult hullám-emelőtérben elért német vitorlázórepülők megdöbbentően nagy magasságrepülési teljesítményeiről, magunk is fokozott figyelemmel fordultunk ennek az „új” légköri mozgásformának a kerescséc és kihasználása felé. Abban az időben a repülési lehetőségeink eléggé korlátozottak voltak. Mégis e sorok szerzője 1937 márciusában az akkori idők egyik legjobb gépével (a Rotter Lajos által tervezett Karakánnal) 15—18 m/s sebességű északnyugati szélben a Hármashatár-hegy fölött, 100 m körüli magasságban vitorlázva talált egy rendkívül nyugodt levegőt, de alig 100 m szélességű emelőteret, amivel a hegy felett 700 m magasságot ért el. Az emelkedés sebessége kezdetben 0,4 m/s volt a variométer szerint, majd a magassággal együtt nőtt 0,7 m/s-ra. A további emelkedést fel kellett adni, mert a repülési feladat egy óra időtartamra korlátozódott.

Hogy milyen volt ennek az emelőtérnek a jellege — vagy pontosabban a szerkezete — az nyílt kérdés maradt. A szerző még nem volt azon a fokon, hogy repülése alapján különbséget tudott volna tenni a hullám- és a rotor emelőtér között.

Ezt a véletlenszerű alkalmat egy évvel később, egy tudatosan a hullám-emelőtérnek felhasználására tervezett, előre bejelentett hurokrepülés követte. 1938-ban a Hármashatár-hegyről a szerző délnyugati szélben indulva az Esztergom melletti Kis Strázsa alatti repülőtérig repült a Karakánnal, majd onnan vissza a Hármashatár-hegyre. A visszarepülés folyamán szél ellen repülve kellett átszeli a Vörösvári-völgyet, amelynek déli oldala a klasszikus drámai elképzelés szerint a Csúcs-hegy—Hármashatár-hegy vonulat leáramlási zónájában feküdt. Ennek áthidalása csak a viszonylag nagy magasságba történő emelkedéssel tűnt megoldhatóknak. Ez a Pilis tömbje előtt, attól délre, mintegy 3 km távol-

ságban talált, variométer szerint 2 m/s nagyságú emelőtérben meg is történt és onnan magasságvesztés nélküli repüléssel az indulási repülőtér légtérre elérhetővé vált. Ez a repülés voltaképpen az akkori idők felfogása szerint géppárban történt. Szilas Tibor volt a másik gép, egy új Rhönadler pilótája. Annak érdekében, hogy rövidebb idő alatt tegye meg mint a szerző az utat, a visszarepülés folyamán nem ügyelt arra a körülményre, hogy az Esztergom felé vezető repülés folyamán felhasznált hullám-emelőtér csak a Hármashatár-hegy szintje feletti 400—500 m-től kezdődően érezteti hatását, és így belekerült az előbb említett leáramlásba.

A hegyek gerincvonala alá süllyedve vissza kellett fordulnia a völgy közepe felé, majd minden apró lejtő emelőtérét mestertien kiaknázva elérte a Kevélyek délnyugati oldalán keletkezett feláramlást. Onnan sikerült csatlakoznia a Vörösvári-völgy tengelye feletti hullámterhez, amelyben mintegy 1500 m magasságot ért el a kiindulási szintje felett. Ez már elegendő volt a hármashatár-hegyi repülőtér eléréséhez.

A hazai hullám-emelőterek létezésének — és ezzel az itthoni hullámrepülések lehetőségének — ez a kettős hurokrepülés volt az első konkrét bizonyítéka. De ezek is helyhez, pontosabban hegyhez kötöttek voltak.

Tizenhat évnek kellett eltelti, míg az első síkföldi hullámrepülési tapasztalat felhívta a figyelmet arra, hogy dinamikus emelő- és merülőterek, viszonylag kis magasságban is keletkezhetnek a hegyektől-távol területen. 1954. augusztus 15-én egy vitorlázógépből és az azt vontató motoros sportgépből álló vontatmány indult Dékcs-csabaról Alagra, hogy a szokásos 600 m-es repülési magasságban tegye meg az útját. Ennek folyamán azonban a magasság tartása nem sikerült. Tizennyolc alkalommal kerültek 2000 m magasságba, majd 100 m-nél alacsonyabbra az egymást szabályos szakaszokban váltó emelő- és merülőterek anélkül, hogy a motorosgép pilótája a motor fordulatszámának csökkenésével, illetve teljes gázzal történő járatásával a magasságváltozásokat megakadályozhatta volna. Az emelkedés és merülés sebessége a variométer szerint 5 m/s körül volt.

Ennek az útvonalrepülésnek a célja gépszállítás volt, így érthető, ha ezt a váratlan jelenséget sem a vitorlázó, sem a motorosgép pilótája nem használta fel egy különleges magassági repülési kísérletre. Tanulásgként azonban levonható volt az is, hogy az akkori északnyugati szél és légállapot fellépése esetében nemcsak csörlésből érhető el a sík terület felett keletkező hullám-emelőtér, hanem az is, hogy ez a hullámter az egymás mögötti hullámhossznyi távolságra elhelyezkedő, azonos amplitudójú emelőterek révén 100 km távolságra nyúló repülésre is lehetővé teszi ad, még ha az csak egyedi esetnek is tekinthető.

Az előbbinél azonban összehasonlíthatatlanul nagyobb jelentőségű volt annak az ország közepe felett keletkező, és stabilitását tekintve is kimagasló tulajdonságú, emelőtérrel mélyen a sztratoszférába nyúló hullámternek a felfedezése, ami már közepes, 35—40 km/h sebességű északnyugati magassági szél esetében is előáll. Első észlése 1943-ban történt, egy nehéz (Me-210 típusú) katonai repülőgép gyári berepülése alkalmával. A barogramm és a pilóta feljegyzéseinek kiértékelése alapján megállapítható volt, hogy a gép 7500 és 9250 m közötti szintben nagykiterjedésű hullámterbe került Szolnok—Kecskemét körzete felett, melyben az emelkedő és süllyedő sebessége 2,5—4,5 m/s között változott. A hullámter jelentékeny kiterjedésére lehet következtetni abból, hogy a gép tényleges sebessége az említett magasságban 600—650 km/h, azaz perccenként 10—11 km volt, de ezen a minőségi jellemzésen túl a kiterjedésre vonatkozó mennyiségi jellemzést nem lehetett megállapítani.

1953—54 év folyamán Egyed György — vitorlázórepülőből lett vadászpilóta — az említett légtérben 13 000—14 000 m magasságban több alkalommal megtalálta ezt a hullámteret, azonban sajnálatos elhalálása után feljegyzései nem váltak ismeretessé.

1955. április 30-án a csoportos ejtőernyőugrás országos rekordjának megdöntésére indult csapatot egy MALEV LI-2 forgalmi gép vitte fel, amely azonban magassági repülésre sem berendezve, sem méretezve nem volt. A géppel fentállott rádióösszeköttetés révén kitűnt, hogy a pilóta — Kapitány István — nem képes 5600 m-nél magasabbra emelkedni, ez pedig a rekordjavításhoz kevés. A szerző ekkor rádióon keresztül a magassági szélnek a géppel való megállapítását kérte a pilótától. Kitűnt, hogy a repülési magasságban 38 km/h északnyugati szél észlelhető. Minthogy az 1943. évi tapasztalatok és az utána végzett elméleti vizsgálat alapján a szerző bizonyosnak tekintette a Szolnok—Kecskemét légtérben a nagykiterjedésű hullámter létezését, ugyancsak rádióon keresztül Szolnok légtérnek felkeresését javasolta, hogy az ottani stacioner hullámter emelőzónája legyen a gép segítségére. A pilóta rövid idő múlva jelezte, hogy már Cegléd térsége felett 6270 m-re emelkedett. Ez már elegendő volt az új országos csúcshoz eléréséhez.

Sem ennek, sem a 18-szoros hullámternek nincs meg a hagyományos, hegyhez kötött indoka. Úgy tűnik, nem ismerjük elég jól a légköri hullámok keletkezésének feltételeit és talán kissé felszínesen foglalkoztunk a légköri tulajdonságaival is, amikor a széltebben-hosszabbban vallott következtetéseinket megalapoztuk. Érdemes lesz ezért — repülési eredményeink érdekében is — kissé alaposabban szemügyre vennünk ismereteink érvényességi határait.

DR. TARDOS BÉLA