



# Hegazkin “berdea” aireratzeko prest



***Gaur egun zeruan ehundaka hegazkin dabilta etengabe batera eta bestera, jendea eta merkantziak garraiatuz. Lurreko berotegi-efektuari laguntzen diote, ordea, eta batzuek horren konponbidea zein den argi eta garbi ikusi dute: hidrogenoa erretzen duen hegazkina edo hegazkin “berdea” erabiltzea.***

**G**aur egungo hegazkinek munduko energi kontsumoaren % 1,5 baino ez dute beren gain, baina arazo ekologiko larria eragiten dute atmosferako goiko alde (ahulena) poluitzen dutelako. Konponbide bat hidrogeno likidoz edo gas natural likidoz funtzionatzen duten hegazkinak erabiltzea da. Hidrogenoa -253 °C-tan likido bihurtzen da eta gas naturala -160 °C-tan. Sistema horrekin, gainera, gaur egungo hegazkinen motoreak aprobetxatu egingo lirarteke aldaketa batzuk eginda. Ideia hori Sobiet Batasunean hasi ziren lantzen 1973ko petrolio-krisiaren ondorioz. Orduan gas natural likidoz propulsatutako hegazkinaren proiektua egin zuten. Ikerketak 1975ean hasi ziren eta 1988ko apirilaren 15ean hegazkin esperimentalak aireratu zen. Hiru motoreko Tupolev 155 eredu arrunta zen, baina motore-tako bat aldatua zeukan nahi zenean hidrogenoaz eta nahi zenean gas naturalaz funtziona zezan. Emaitzak

onak izan zirelako, programak aurrera egin zuen eta 1990. urte inguruan Alemaniako industriarekin elkarlanean ere hasi ziren.

Gaur egun Errusia dago aurreratua arlo honetan. Hiru motoreak kerosenoaz edo gas natural likidoz funtzionatzen dutelarik, Tu-156 ereduaren hiru hegazkin amaituta dituzte. Gas naturala hautatu dute, eta ez hidrogenoa, Errusian erregai hori ugari delako eta azpiegitura gutxiago behar duelako. Mosku-Samara-Rechta bidea egingo dute, karga eramanez. Moskutik abiatzen direnean aparatuek kerosenoa erreko dute. Rechta Siberiako iparraldeko hiria da eta gas naturaleko erre-serba handiak dituelako hegazkinek handik irteten dutenean gas natural likidoa erreko dute. Aurten egin nahi dute lehen hegaldia eta, arrakasta izanez gero, bidaiariak garraiatzen hasiko dira.

Alemanek hidrogeno likidoaren bideari heldu diote, agortu ezinako energi mota garbia delako. Gas naturalak eta hidrogenoak arazo tekniko

berak dituzte eta soluzioak ere antzekoak dira. Daimler-Benz-en aeronautika-saileko Dasa etxeak errusiarrekin eta kanadarrekin egin nahi du elkarlanerako kontratua. Hain zuzen bere bi motoreko Dornier Do-328 turbopropulsaizalea erabili nahi du, motore bat aldatuta. Hegaletan kokatutako deposituetan gordeko da hidrogeno likidoa eta lehen hegaldia 2000. urtean egitekotan dira. Saihoek arrakasta baldin badute, 2006. urtean Airbus A310 hegazkinak hidrogenoz funtzionatuko luke.

Hidrogenoak, dena den, zailtasun batzuk baditu. Masa berean kerosenoak baino lau aldiz bolumen handiagoa hartzen du eta horregatik bidaiarien gainean joango lirarteke deposituak, ez hegoetan. Bestetik, hidrogenoa 1,5 atmosferako presioan eta -253 °C-tan mantentzeak ere bere zailtasunak ditu.

Hidrogenoaren abantailak, ordea, handiak dira. Masa berean kerosenoak baino 2,8 aldiz energia gehiago ematen du eta A310 Airbus-ak 319 bidaiari eramango lituzte 243 bidaiariren ordez. Bestetik, hidrogenoa uretatik ateratzen delako iturri agortezina da eta erretzen denean ez du CO<sub>2</sub> botatzen, ur-lurrina baizik. Nitrogeno oxidoak ere, % 95 gutxiago jaurtitzera hel daiteke.



**Jérôme Palmade**  
Erredakzioan moldatua