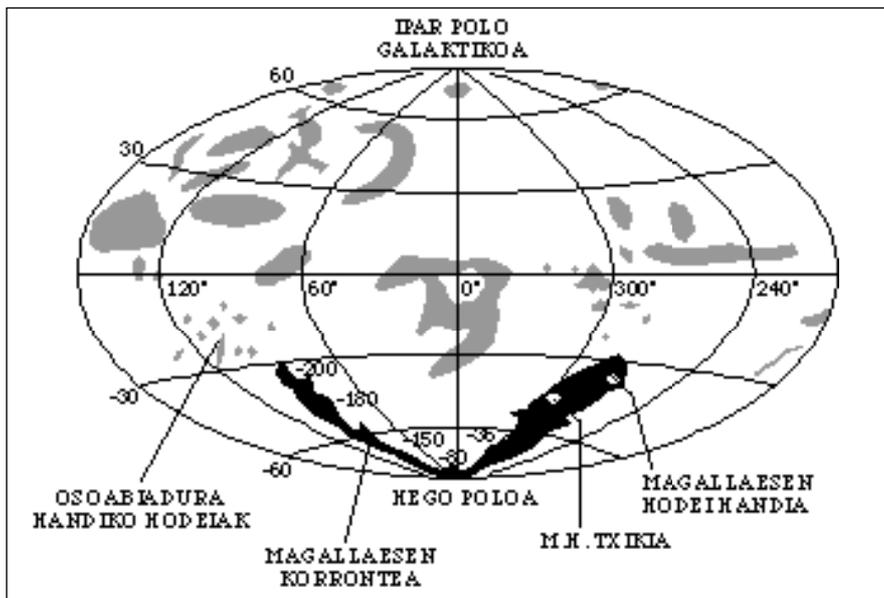


FRANTSSES-BIDEAREN ETA MAGALLAES-EN ARTEKO ELKARREKINTZA

Jesus Arregi

ARRAZOI ugari dago Magallaesen Hodeietaz hitz egiteko. Galaxia irregular mota baten (Irr I-en) eredu dira. Bertan R136 objektu supermasibo ezezaguna dago eta bertan 1987A supernoba sortu zen; azken mendeetan gugandik hurbilen sortu dena. Oraingo honetan, ordea, hauek ez dira Frantses-Bidetik hurbilen dauden galaxiak aipatzeko zergatia; gure galaxiarekin duten elkarrekintza baizik. Aurreko aleetan Frantses-Bidearen ikuspegi orokorra eman ondoren, ale honetan bere egitura kiribilaren hegalaren bihurtura (ustez Magallaesen Hodeiak sortua) aztertuko dugu.

Irratiastromia garatzen hasi zen arte, galaxiaren inguruan (ziz-



1. irudia.

M.K. Urdangarin

EFEMERIDEAK

EGUZKIA: apirilaren 20an Taurus-en sartzen da.

ILARGIA:	<u>Ilbehera</u>	<u>Ilberri</u>	<u>Igora</u>	<u>Ilbete</u>
Apirilaren	7an	14ean	21ean	20an
Ordua	6 h 45 m	19 h 38 m	12 h 39 m	20 h 58 m

PLANETAK:

MERKURIO: Hilaren hasieran ikuskor segituko du iluntzean, aurreko hilean bezala, baina magnitudea jaitsi samarra izango du eta aurkitzea ez da erraza izango. Hilaren azken herenean goiz aldera agertuko da, baina nahikoa baldintza txarretan.

ARTIZARRA: Oso ondo ikusi ahal izango da iluntzean. Apirilaren hasieran bederatzia (UT) aldera ezkututzen da eta bukaeran ordubete pasa geroago. Nabarmenkiro zeruko astrorik argitsuena da (4,1 magnitudea). Taurus konstelazioan izango da.

MARTITZ: Iluntzean agertzen da aurreko hiletan bezala, baina gero eta baxuago. Hau da ezkutatu ere lehenago egiten da egunak pasatu ahala. Apirilaren bukaeran gauerdian (0 h, UT) desagertzen da. Hilaren 6an M35 kumulutik gertu egongo da.

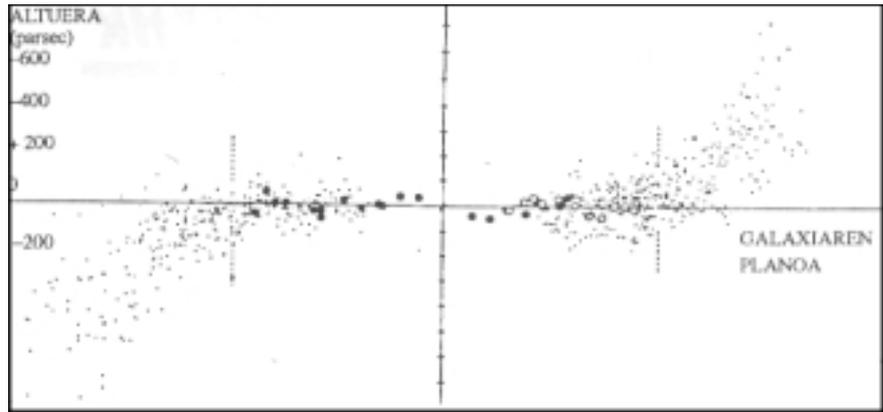
JUPITER: Martitz bezala iluntzean bistan dago, baina hura baino altuago eta argitsuago. Hilaren hasieran 3 h-etan eta bukaeran 1 h-etan (UT) desagertzen da.

SATURNO: Jupiter gordetzen den orduetan Saturno azaldu egingo da ekialdeko horizontean. Beraz, gauaren bigarren erdian ikusi ahal izango dugu, Capricornus konstelazioan.

kutik kanpo) hutsa zela nagusi uste zen. Irratiteleskopioak Frantses-Bidearen planotik kanpoko latitude galaktikoetara zuzendu zirenean, hidrogeno neutroko (HI) hodei ugari aurkitu zen. Gainera, hodei hauen 21 cm luzerako igorpen karakteristikoaren lerrakuntza neurtuta, beren abiadura erradialak ezagutzeko aukera eman zuten. Jan H. Oort-ek (orain dela 30 urte) lehenengo hodeiak aurkitu zituen, latitude galaktiko handietan (60°) —latitude galaktikoen jatorria plano galaktikoa da; iparraldekoak positiboak dira eta hegoaldekoak negatiboak— Eguzkiranzko abiadura handiak (180 km/s) zituztela ikusi zen. Urte batzuk georago eginiko behaketek ziotenez, beriz ere Eguzkirantz hurbiltzen ziren HI hodeien igorpena jaso zuten, baina kasu honetan hego polo galaktikoan eta 100 km/s inguruko abiadurarekin. Zeruaren zati ezberdinak aztertzen ziren neurrian, HI hodeien mapa osatua egin ziren. Hala nola, 1974ean D. Mathewson eta bere lankideek

hego poloan aurkitutako hodeiak Magallaesen Hodeietan hasi eta zerruan 150°-tan luzatzen zen xingola edo zerrenda baten barnean zeudela egiaztatu zuten. Zerrenda horri Magallaes-en Korronte deitzen zaio eta dirudenez galaxia irregular hauen eta Frantses-Bidearen arteko materiako zubi bat da. Bere luzera 325 argi-urtekoa da gutxi gorabehera, eta zabalera 20tik 35 argi-urte bitartekoa tokien arabera. Geroxeago galaxiaren planoaren azpian ere Magallaesen Korrontetik bereizitutakoak ziruditen eta oso azkar higitzen ziren beste hodei batzuk aurkitu ziren. Beren abiadurak 500 km/s-koak dira gutxi gorabehera. Bestalde ipar hemisferio galaktikoan ere, Cygnus eta Cassiopeia konstelazioen eskualdean HI hodei-zerrenda bat aurkitu zen; lehenengo galaxiaren planotik gora egiten duena eta gero jaitsi eta kanpoko espazioan murgiltzen dena. Lehenengo irudian galaxiaren mapa bat dugu. Bertan orain arte aipatutako hodeiak ikus ditzakegu eta espazioan zehar sakabanatuta dauden beste batzuk ere bai. Magallaesen Korronteko zenbait tokitan inguruko hodeiak Eguzkirantz zein abiadurarekin hurbiltzen diren ipinita dago.

Zientzilariak laster hasi ziren egitura guzti hauentzat azalpenak aurkitzeko ahaleginetan. Zalantzarik gabe, Magallaesen Korrontearen



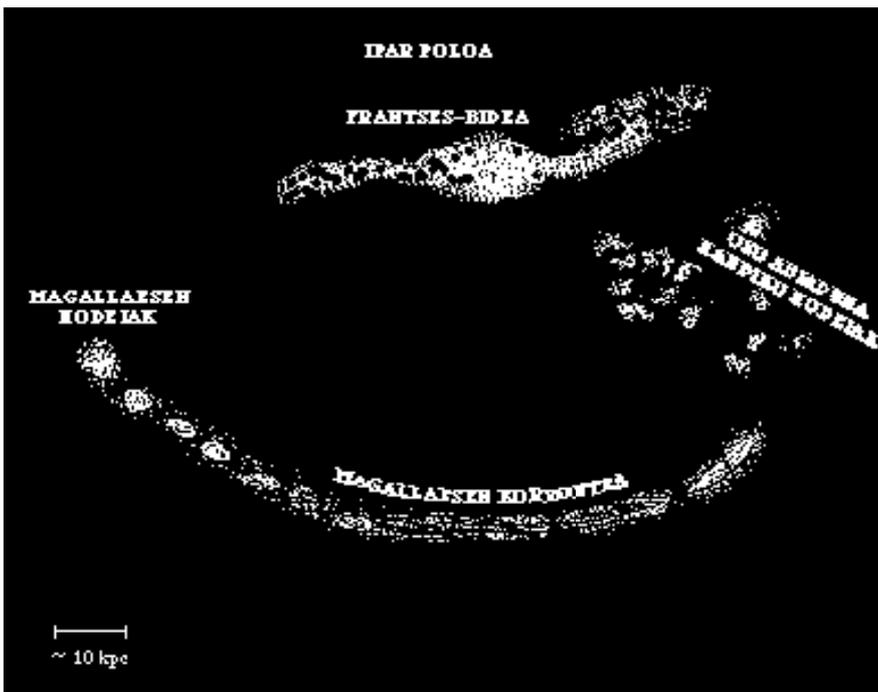
1 parsec \approx 3,26 argi-urte
3. irudia.

jatorria Frantses-Bidearen eta Magallaesen Hodeien arteko grabitate-elkarrekintzarekin lotuta dago. Azken hauek, orain dela ehundaka milioi urte, gure galaxiaren ingurutik pasatu edo berarekin talka egin ondoren galdutako materia da; korrontea eratu duena (2. irudia). Uste denez, elkarrekintza honek galaxiaren diskoaren hegalkak ere bihurritu egin ditu. Efektu hau 3. irudian ikusten da hobeto.

Dena den, teoria honek hutsune handi bat agertzen du. Hodeiak, 1. irudiko mapan ikusten dugunez, ondo kokatuta daude luzera eta latitude galaktikoen bidez, baina zein distantziatara dauden mugatu gabe dago. Hau da, 2. irudian duten kokapena ez dago egiaztatua; ustez-

koa baino ez da. Hodeietan ez da izarrik datektatu (ez daudelako edo ahulegiak direlako) eta ondorioz ez dugu inolako erreferentziarik distantziak begiesteko. Elkarrekintza-motari dagokionean ere zalantzak dituzten astronomo asko dira eta ez dago talka izan den ala iragate hurbila izan den esaterik. Talkaz hitz egiten dugunean esan beharra dago, hala ere, ez dugula bereziki fenomeno bortitza irudikatu behar. Galaxiek uste baino sarriago jasan ditzakete talkak, elkarren arteko batezbesteko distantzia 20 aldiz beraien diametroa baino ez delako. Konparatzeko, Eguzkiaren inguruko izarren artekoa izarren batezbesteko diametroa baino 10^7 aldiz handiagoa dela esango dugu. Hori dela eta, talka gertatzean galaxia bat bestean zehar igarotzen da, baina ia ez dago izarren arteko talkarik. Izarrarteko gasaren elkarrekintzarik bada, noski, baina galaxien grabitate-eremuak dira deformazioak eta egitura bereziak sortzen dituztenak. Ordenadore bidez eginitako simulazioek eman izan dituzte detektatutako galaxien arteko talka eta elkarrekintzek sortutako egituren antzekoak, baina aztertzen ari garen kasuan ezin dugu emaitza zehatzik sortu (hauek abiadurarekiko oso sentikorak direlako) eta oraingoz hodeien osagai erradiala baino ez da ezagutzen. Beraz, arazoa argituko badugu informazio gehiago lortu beharra dago.

Azken ondorio bezala, honakoa aipatuko dugu: esandakoak garbi uzten duela galaxien itxura eta dinamika aztertzeko inguruko galaxiak eta beren kokapena garrantzi handikoak direla.



2. irudia.

M.K. Urdangarin