



Csillagászat történet

Foucault-inga kísérletek Szombathelyen

Az "Eppur si muove" mondás állítólag Galileitől származik, de valószínűbb, hogy csak a legenda szerint mormolta az inkvizíció döntése után az agg tudós: "És mégis mozog". De ahogy teltek az évszázadok, úgy ült el a világkép-harcok és hitviták zaja, ellobbantak az eszméikért életükkel fizető gondolkodók máglyái, s ma már egy kisdíák számára is világosak a Föld alapvető mozgásai.

De hogyan lehetne bolygónk tengelyforgását a nagyközönség számára is látványosan bizonyítani? A választ 1851-ben Foucault híres ingakísérlete adta meg a párizsi Pantheonban. Bemutatójának elve egyszerű: az inga lengési síkja állandó, tehát a Föld elfordul alatta a talajon lévő jelölésekkel együtt. Ha a sarkokon végeznénk ilyen kísérletet, a fokbeosztás kiindulópontjai 24 óra alatt érnének vissza a lengési sík alá, alacsonyabb szélességeken ugyanehhez hosszabb időre van szükség. Az egyenlítőn ingánkkal nem járnánk eredménnyel.

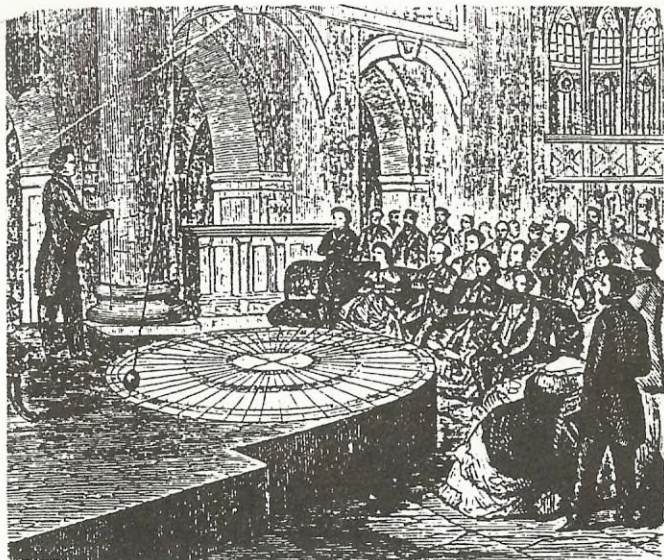
Foucault, aki Párizsban 67 m-es, 28 kg tömeggel rendelkező ingát használt, később követőkre talált. A tudománytörténet többnyire Flammariion párizsi, Schwerd speyeri és Garthe kölni bemutatóját említi, pedig már 1880-ban magyar természetbúvárok léptek a francia tudós nyomába.

A vállalkozás főszereplője a 39 éves Kuncz Adolf, a csorna-premontrei kanonokrend prépostprelátusa volt. Matematika és fizika tanár volt, gazdagon felszerelte a szombathelyi főgimnázium fizikai szertárát. Később a főgimnázium igazgatója és Szombathely országgyűlési képviselője lett. A Gothard fivérek tanítványai voltak, tőle nyerték a csillagászat iránti szeretetüket. Kuncz Adolf kihasználta a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók XXI. nagygyűlését, és 1880. augusztus 25-én bemutatót tartott a szombathelyi székesegyházban. Mondandóját egy 30 m hosszú és 30 kg tömegű vasgömbbel felszerelt Foucault-ingával szemléltette. Az inga Gothard Jenő és Sándor herényi műhelyéből került ki. Gothard Jenő szerelte fel az ingát három segéd segítségével a kupolaterben.

5 foknyi kiemelési szöggel indult útjára az 1,2 mm-es acélhuzalra szerelt súly, amely a 10 fokos ívet 5 méteres lengéshosszal 5 másodperc alatt írta le. A 2000 fős közönség számára a látványt a fokbeosztás mentén elhelyezett kis homokhegyek emelték ki. Kuncz a kísérlet közben Gothard kremak-litron elnevezésű modelljével szemléltette az inga viselkedését a sarkoktól az egyenlítőig. Szombathely szélességén 32 óra 42 percre van szükség ahhoz, hogy a szerkezet egy teljes fordulatot tegyen meg. (A körülfordulási idő $T = 24 \text{ óra} / \sin \varphi$, ahol φ a hely földrajzi szélessége, itt $47^{\circ}14'$ értékű.)

Hatvan évvel később, 1940. december 10-én a premontrei gimnázium fizika-tanára, Haigli Szilárd megismételte a kísérletet Szombathelyen. Simonffy

Jenő igazgató lelkesen fogadta az ötletet, és maga is segédkezett az előkészületeknél. A tornaterem gerendájára függesztett ingájuk nehezékét egy falba vert szöghöz kötötték, és a rögzítő zsinórt elégetve indult el a vasgolyó. Eleinte pontosan a megrajzolt É—D irányú vonal fölött lengett. A vonal fél méter sugarú kört metszett ketté, melynek mentén bábukat helyeztek el. 5—6 perc eltelte után láthatóvá vált az eltérés a lengési sík és a vonal között. Feldől a első bábu és a tanulók kórusban kiabálták: "És mégis mozog a Föld!"



Foucault ingakísérlete a párizsi Pantheonban

A szombathelyi tanárok példája is bizonyítja az ismeretterjesztők, pedagógusok, amatőrök számára: egy látványos, és egyszerű eszközökkel végzett bemutató az emberek százainak teheti felejthetetlenné a természet — könyvekben csak rideg képletekkel leírt — törvényeit.

SZAUER ÁGOSTON

Hell Miksa és Sajnovics János bibliográfiája I.

Hell Miksáról és Sajnovics Jánosról itthon és külföldön egyaránt sokat írtak a haláluk óta eltelt két évszázadban. Mégis nehéz helyzetben van az érdeklődő, aki szeretne megismerkedni a rájuk vonatkozó irodalommal, mert sok esetben alig hozzáférhető, ritka kiadványokról van szó, és nyelvi problémákkal is számolni kell. Ezen a gondon kívánunk segíteni a személyükről és vardói csillagászati expedíciójukról szóló könyvek, tanulmányok és cikkek válogatott bibliográfiájának közreadásával.

Teljes egészében, sajnos, mind a mai napig feltáratlan, és ezért áttekinthetetlen a két 18. századi csillagászról és 1768—69. évi észak-norvégiai útjukról megjelent irodalom. Ehhez több ország, sőt talán egész Európa kétszáz éves sajtóját kellene tüzetesen átnézni, ami szinte lehetetlen vállalkozás. Herman Ottótól tudjuk például, hogy tudósainkról az 1880-as években a "Vadső Amstitende" című újság több cikket közölt, melyeknek pontos bibliográfiai adatait ma sem ismerjük. (Vadső a Vardöhoz legközelebb fekvő nagyobb település.) S ki tudja, hány ismeretlen írás rejtőzik még más norvég lapokban, nem is beszélve Ausztriáról, Csehszlovákiáról és bizonyos főkig Magyarországról. Egyelőre meg kell elégednünk azzal, hogy a feltárt anyagból terjedelmi okok miatt itt csak a legfontosabbakat, legérdekesebbeket közöljük.

Ismeretes, hogy Sajnovicsot a csillagászat mellett a nyelvtudomány is magáénak vallja a lapp—magyar nyelvrokonság bebizonyítása, illetve "Demonstratio..." című műve okán. A vele kapcsolatos munkák elsősorban nyelvészeti vonatkozásúak. Mivel ezek igen sok életrajzi adatot tartalmaznak, és a vardői utazás részleteiről is szólnak, feltétlenül helyük van összeállításunkban.

Reméljük, hogy fáradozásunk nem volt hiábavaló, és sikerül felkeltenünk az érdeklődést szaktudományunk e két kiválóságának élete és munkássága iránt.

- ALSZEGHY Zsolt: Adatok Sajnovics János életéhez. = Egyetemes Philologiai Közlöny, 1908. 248.p.
- ASHBROOK, J.: The reputation of father Hell. = Sky and Telescope, 21.4.1961.dec.
- BARTHA Lajos, ifj.: Hell Miksa vardö-i expedíciója és a napparallaxis problémája. = Csillagászati Évkönyv 1969. Bp.1968.
- BARTHA Lajos, ifj.: Sajnovics János -- a csillagász (születése 250. évfordulójára). = Föld és Ég, 1983.5.sz. 134--137. p. 6 kép
- BERGSLAND, Knut: Sajnovics János és Hell Miksa norvégiai vonatkozásai. = Gulya J.--Szathmári I. (szerk.): Sajnovics János. Bp. 1974. 77--81. p.
- CAVALLONI Ferenc: Hell Miksa, a magyar jezsuita csillagász. = Katolikus Szemle, 1939. 31--36.p.
- CSUPOR Tibor: Csillag és ősi szó. Móra Kiadó, 1977. 215.p. ill. (Ifjúsági ismeretterjesztő mű Sajnovicsról és a vardői expedícióról.)
- CSUPOR Zoltán Mihály: Sajnovics János életrajzához. = Magyar Nyelv, 1958. 517--522. p.
- CSUPOR Zoltán: Kétszáz éves a Demonstratio. = Magyar Nyelv, 1969. 501--504. p.
- DÖBRENTÉI Gábor: Hell Maximilian élete. = Erdélyi Múzeum, 1817. 88--95. p.
- ERDŐDI József: Kétszáz éve történt... = Élet és Tudomány, 1969. 988.p. (Hell és Sajnovics vardői Vénusz-átvonulás megfigyelése.)
- ERDŐDI, J(ózsef): Sajnovics, der Mensch und der Gelehrte. = Acta Linguistica, 1970. 291--322.p. -- klny.is.
- ERDŐDI József: Sajnovics János, az ember és a tudós. = Magyar Nyelvőr, 1970. 133--149.p.
- FERRARI D'OCCHIEPPO, Konradin: Maximilian Hell und Placidus Fixlmillner. Die Begründer der neuern Astronomie in Österreich. = Österreichische Naturforscher, Ärzte und Techniker. Hrsg. von Fr. Knoll. Wien, 1957. 27--31.p.
- GULYA János -- SZATHMÁRI István (szerk.): Sajnovics János. Sajnovics János emlékünnepe és tudománytörténeti szimpozion. (Székesfehérvár--Tordas, 1970. május 12--14.) Bp. 1974. 157.p. (A Magyar Nyelvtudományi Társaság

Kiadványai 131.)

HÁM Sándor: Sajnovics János élete és Demonstratiója. = Magyar Sion, 1889. 20--34., 124--139., 205--214., 273--281. p. Klny. is: Esztergom, 1889. 49. p. Hell Miksa levelei. = Irodalomtörténeti Közlemények, 1893. 212--224., 237--241. p.

HERMAN Ottó: Hell Miksáról. = Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz, 1891. 51--64. p.

HERMAN Ottó: Az északi madárhegyek tájáról. Bp. 1893. 572. p. (311--321. p.: Péter Hell és társának nyomai; 482--550. p.: Függelék. Hell és Sajnovics magyar csillagvizsgálókról.)

HORSKY, Zdenek: Maximilián Hell. = Vesmír, Praha, 1970/7. 210--211. p.

HORSKY, Zdenek: Vedecké dielo Maximiliána Hella. = Maximilián Hell 1720--1792. Banská Stiavnica, 1970. 71--101. p.

HORVÁTH Árpád: Hell Miksa. = Csillagok Világa, 1948. 112--114. p.

HÓKE Lajos: Hell, Sajnovics és a magyar jezsuiták. = Athenaeum, 1873. II. 1472--1475. p.

JANOTA, Dusan: Maximilián Hell. Tatrapress, Bratislava, 1970.

JANOTA, Dusan: Zivot Maximiliána Hella. = Maximilián Hell 1720--1792. Banská Stiavnica, 1970. 45--69. p.

KESZTHELYI Sándor: Hell Miksa sírjánál jártam. = Meteor, 1989. 12. sz. 43--45 p.

KISBÁN Emil: Hell Miksa, a magyar csillagász. = Jezsuita Történeti Évkönyv, 1942. 189--204. p. -- Klny.: Publicationes ad historiam S.J. in Hungariam illustrandam. Lucubrationes 27.

KISBÁN Emil: Tordasi és kálózi Sajnovics János. 1733--1785. Debrecen--Bp. (1942.), 56. p. 5 t.

KISBÁN Emil: Johann Sajnovics. Leben und Werk eines ungarischen Bahnbrechers und Gelehrten. (Bp.) 1943. 76, 4 p. 4 t. (Publicationes ad historiam S.J. in Hungariam illustrandam. Lucubrationes 34.)

KISBÁN Emil: Jean Sajnovics, voyageur et savant hongrois du XVIII e siècle. Bp. (1944.) 61, 3 p. 5 t. (Publicationes ad historiam S.J. in Hungaria illustrandam. Lucubrationes 35.)

KRAGEMO, Helge: Pater Hells Vardöhusekspedisjon. Belyst ved Pater Sainovic dagbok 1768--1769. = Willoch, G.I. (red.): Vardöhus festning 650 ar. Jubileumsskrift. Oslo, 1960. 184--

LAKÓ György: János Sajnovics und seine Demonstratio. = Acta Linguistica, 1970. 269--289. p. -- Klny. is.

LAKÓ György: Kétszáz éves Sajnovics János Demonstratioja. = Nagyvilág, 1970. 1071--1072. p.

LAKÓ György: Sajnovics János Demonstratiója. = A Magyar Tudományos Akadémia Nyelv- és Irodalomtudományi Osztályának Közleményei, 1971. 3--20. p.

LAKÓ György: Sajnovics János és a korabeli összehasonlító--történeti nyelvészet. U.o. 1971. 407--435. p.

LAKÓ, György: Marcus Völdike ja János Sajnovics vertalievian kielitieteen uranuurtajina. = Commentationes Flenno--Ugricae in honorem Erkki Itkonen sexagenarii... Helsinki, 1973. 189--195. p.

LAKÓ György: Sajnovics János. Akadémiai Kiadó, Bp. 1973. 248. p. (A múlt magyar tudósai.)

LAKÓ György: Tévedések a Sajnovics Jánosra és Demonstratiójára vonatkozó irodalomban. = Zalai Tükör, Zalaegerszeg, 1975. 2. sz. 33--41. p.

LAKÓ, György: Von der Frage nach Beziehungen der Eskimosprache zum Ungarischen bis zur Erschliessung der Ungarisch--Lappischen Sprachverwandtschaft. = Flenno--Ugrica Suecana. Uppsala, 1979. 75--84. p.

HADOBÁS SÁNDOR

Észlelők
figyelmébe!

Felenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

MÁJUS

1.	X Aur	8,6	VA 3
3.	R Equ	9,3	
4.	R Del	8,3	
4.	RT Peg	9,9	VA 4
9.	V Vir	8,9	VA 4
9.	RT Her	9,4	
9?	EG Cyg	9,1	VA10
12.	S Ser	8,7	VA 4
12.	T Sgr	8,0	
14.	X Oph	6,8	VA 2
14?	RX Del	(9,7p)	
15.	V Tau	9,2	VT 9
16.	Y And	9,2	VA 7
16.	RT Cyg	7,3	VA 5
20.	R CMi	8,0	VA13
22.	SY Her	(8,4p)	VA13
23.	T Aqr	7,7	VA 5
25?	SY Vir	(9,6)	
28.	T UMi	9,2	VA 4
30.	T Vir	9,6	
31.	R Cet	8,1	VA 3

Mira maximumok

7.	00:46	utolsó negyed
14.	04:36	újhold
20.	19:46	első negyed
28.	11:37	telehold

Holdfázisok

29. 2,6 UT

Algol-minimum

02.	00:21	XX CEP	P	20.	01:48	AD HER	P
02.	22:52	TX HER	P	20.	23:20	MR CYG	P
05.	00:18	TX HER	P	21.	21:27	RS CVN	P
05.	00:54	V373 CAS	P	21.	23:14	AG LAC	P
05.	01:40	AD CAS	P	22.	00:07	EK CEP	P
07.	01:45	TX HER	P	22.	01:33	V885 AQL	P
08.	01:11	W DEL	P	22.	23:20	V453 CYG	P
08.	01:24	HS HER	P	23.	01:12	XX CEP	P
09.	00:38	XX CEP	P	23.	02:54	Y CYG	P
09.	01:00	V428 Lyr	P	24.	00:24	V1136 CYG	P
10.	00:04	V1143 CYG	P	24.	21:09	TX LMA	P
10.	00:07	Y CAM	P	24.	23:27	AG LAC	P
10.	22:54	GP WJL	P	26.	00:05	MR CYG	P
11.	23:41	GP WJL	P	26.	01:41	HS HER	P
12.	02:48	AD CAS	P	26.	02:49	Y CYG	P
12.	23:18	HS HER	P	27.	22:40	TX LMA	P
13.	00:28	GP WJL	P	27.	23:39	AG LAC	P
14.	01:15	GP WJL	P	29.	02:51	RZ CAS	P
15.	00:38	FQ WJL	P	30.	01:30	XX CEP	P
15.	02:02	GP WJL	P	30.	02:03	V373 CAS	P
16.	00:55	XX CEP	P	30.	22:37	V1136 CYG	P
16.	02:48	GP WJL	P	30.	23:35	HS HER	P
17.	02:11	V1136 CYG	P	30.	23:52	AG LAC	P
17.	21:11	HS HER	P	31.	00:50	MR CYG	P
18.	01:47	MZ LAC	P				
18.	23:02	AG LAC	P				
19.	01:59	V453 CYG	P				
19.	22:08	Y CAM	P				
19.	23:36	EK CEP	S				
20.	01:48	AD HER	P				

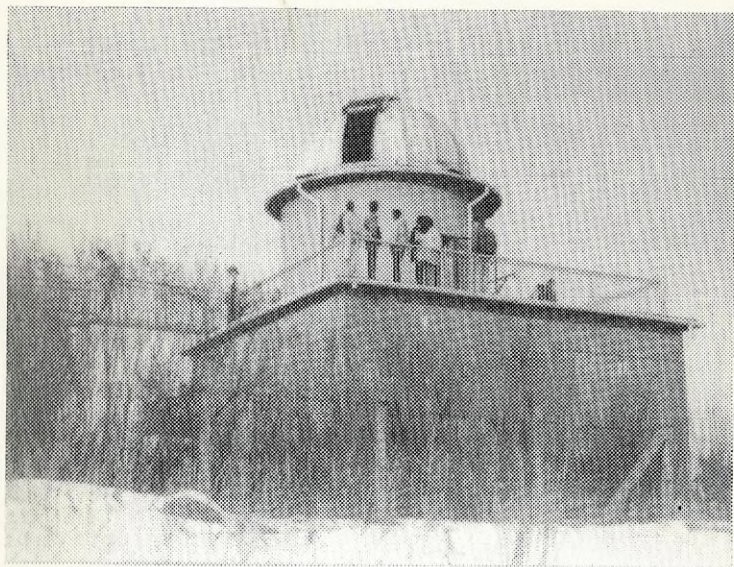
Fedési változó minimumok
(P= főminimum, S= másod-
minimum)

01.	14 ^h 05 ^m ,3	+7 ^o 48'	11 ^m ,3
11.	13 58,5	+8 22	11,1
21.	13 53,1	+8 18	11,0
31.	13 50,5	+7 34	10,9

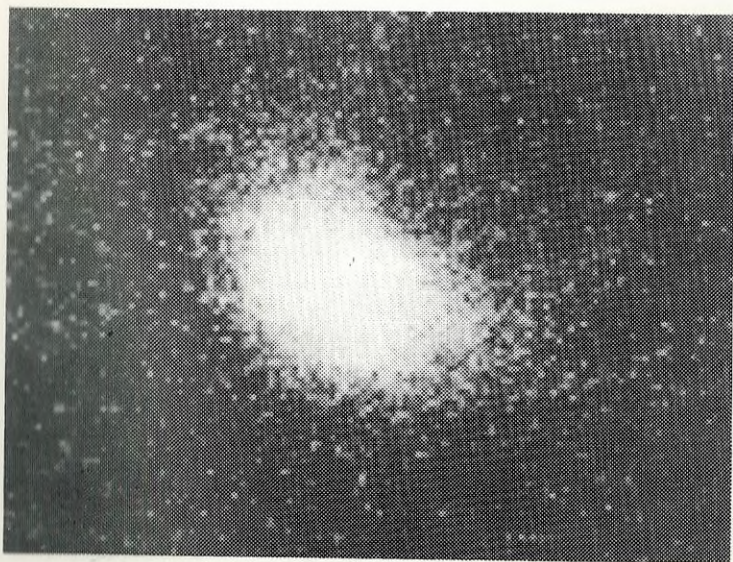
A periodikus Takamizawa-
üstökös koordinátái

ZC-szám	belépés	kilépés	név
04.	2719	5 ^m ,8	00:03,9 231 ^o 126 B Sgr
18.	1241	6,4	21:03,6 180 BD +18 ^o 1882
20.	1468	4,9	19:25,3 100 pi Leo
30.	2672	2,9	22:07,8 106 23:25,8 242 lambda Sgr
31.	2678	6,2	00:27,6 268 CD -25 ^o 13170

Csillagfedések Budapestre

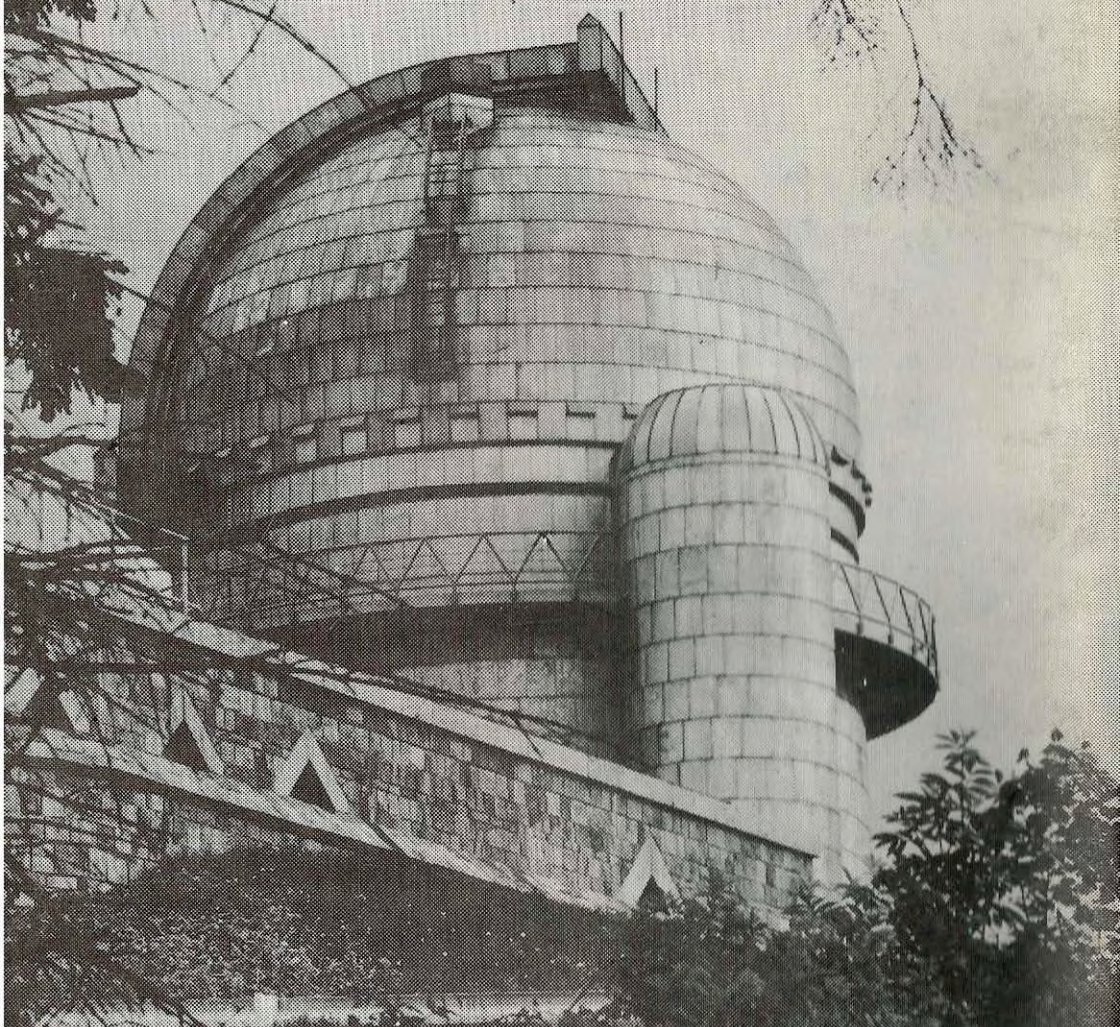


Ismét működik az ózdi Elek Imre Csillagvizsgáló.
Felvételünk a február 23-i MCSE-kiránduláson
készült.



A Halley-üstökös februári kitöréséről készült
első CCD-felvétel (O. Hainaut és A. Smette,
1,54 m-es refl.). Bővebben l. Csillagászati
hírek c. rovatunkat. (ESO fotó)

Observatory of the Hungarian Academy of Sciences,
Piszkéstető (Hungary)
Astrodome with 10 m in diameter
Architects : Csaba CSONTOS, Miklós DOBOZI



KÖZTI (Architectural and Engineering Co.) offers consultancy services and project management for all kinds of public buildings, such as offices, cultural, sports and health establishments, etc.

Address: KÖZTI (Középülettervező Vállalat)
H-1053 Budapest, Kecskeméti u. 10-12.
Phone: 117-4411
Telex: 22-4344
Fax: (36-1) 118-3821
P.B.: Budapest Pf. 445

