

RESULTADOS DE OBSERVACIONES DE COMETAS

J.G. SANGUIN, G. SANCHEZ, H. MIRA, M.R. CESCO

Estación Astronómica de Altura "El Leoncito"
dependiente del O.A.F.A.

Hemos querido presentar en esta reunión los resultados de observaciones de algunos cometas, efectuadas en el período comprendido entre los años 1974-1981 en la Estación Astronómica de Altura "El Leoncito", o sea a partir del momento en que este Observatorio pasa a depender del Observatorio Astronómico "Félix Aguilar" de la Universidad Nacional de San Juan. Las observaciones se realizaron con el Astrógrafo Doble de 0,50 m, usando placas Kodak con emulsiones 103a-0 y 103a-G.

Dentro de los trabajos de investigación que se están realizando en la mencionada Estación, el programa de Observaciones de Cometas, no representa un programa prioritario para el uso del tiempo de telescopio.

Generalmente se trata de fotografiar a los cometas no muy brillantes que se encuentran al alcance de nuestro anteojo y en especial aquellos que presentan alguna peculiaridad. En ocasiones, al trabajar en alguno de los otros programas (movimientos propios, asteroides, etc.) suele aparecer en la placa algún cometa que puede o no, ser conocido.

De esta forma, "El Leoncito" lleva descubierto hasta el momento cinco cometas, tal como puede apreciarse en la Tabla II. Un ejemplo de esto lo constituye el "CESCO 1974 e", descubierto el 27 de julio de 1974 por el Dr. Carlos U. Cesco sobre una placa tomada por Mario Cesco, y cuyas observaciones se aprecian en la Tabla I. Todas las posiciones que se muestran en la Tabla I, son posiciones topocéntricas. La imagen que presentaba dicho cometa era difusa, con condensación en el núcleo. Su magnitud fue estimada en 14.0. Para poder continuar con las observaciones, el Ing. Aldo Zaragoza confeccionó una efemérides en base a una órbita calculada con tres observaciones. Los cálculos se realizaron con la computadora IBM 1130 de la Universidad Nacional de San Juan.

Posteriormente el Dr. Brian Marsden, del Smithsonian Astrophysical Observatory, calculó la órbita en base a un número mayor de posiciones, obteniendo los siguientes valores: pasaje por el perihelio (T)= 1974 mayo 13, 102 ET; excentricidad (e)= 0,98194; distancia al perihelio (q)= 1,37353 A.U.; longitud del perihelio (ω) (1950,0)= 176°,846; longitud del nodo ascendente (Ω) (1950,0)= 165°,048 e inclinación de la órbita (i)= 173°,165.

La imagen del "Cometa LOVAS 1974 c" (Tabla I), aparece en la placa con una magnitud estimada entre 14.0 y 15.0. En la observación del 11 de mayo su imagen aparece en forma puntual, sin zonas difusas alrededor del núcleo. En la placa correspondiente al 11 de junio, su imagen tiene una zona de condensación de algunos segundos de arco.

El "Cometa Periódico WESTPHAL" (Tabla I), fue observado con una magnitud estimada de 13,0.

El "Cometa WEST 1975 n" (Tabla I), presentó la peculiaridad de que su núcleo se fragmentó en las proximidades del perihelio en cuatro pedazos, caso similar a lo que ocurrió con el "Cometa Periódico Kohoutek

1975 c". Las posiciones que se dan, corresponden al trozo más brillante del objeto.

El "Cometa SMIRNOVA-CHERNYKH 1975 e" (Tabla I), presenta una pequeña condensación alrededor de su núcleo, siendo su magnitud estimada en 16.0.

El "Cometa GUNN 1969 II" (Tabla I), tiene una magnitud apreciada de 15.0 con una zona de condensación de aproximadamente 10 segundos de arco desplazada en dirección noroeste.

El "Cometa Periódico KLEMOLA 1969 VI" (Tabla I), redesignado "1976 j", fue el primer cometa descubierto en "El Leoncito", siendo su descubridor el Dr. Arnold Klemola. De acuerdo con las observaciones realizadas en su primer pasaje, el Dr. Marsden calculó los siguientes elementos orbitales: pasaje por el perihelio (T)= 1976 agosto 20,428 ET; excentricidad (e) = 0,64229; distancia al perihelio (q)= 1,76591 AU; longitud del perihelio (ω) (1950,0)= 148°,905; longitud del nodo ascendente (Ω) (1950,0)= 181°,570; inclinación de la órbita (i) (1950,0)= 10°,643; semi-eje mayor (a)= 4,93670 AU; movimiento medio (n°)= 0,089856; período (p)= 10,97 años. En este nuevo pasaje, el cometa fue observado el 30 de agosto y el 17 de setiembre. La magnitud fue apreciada entre 13.0 y 14.0. Su imagen presentaba una condensación de aproximadamente 12 segundos de arco, desplazada hacia el suroeste.

El "Cometa Periódico SANGUIN 1977 p" (Tabla I), fue descubierto en "El Leoncito" por Juan G. Sanguín el 15 de octubre de 1977, en una placa de Asteroides tomada por él mismo. Su magnitud fue estimada en 16.0, presentando una imagen con el núcleo rodeado de una zona de condensación de aproximadamente 6 segundos de arco. Como en casos anteriores el Ing. A. Zaragoza confeccionó, con la computadora IBM 370 de la Universidad Nacional de San Juan, una efemérides en base a una órbita determinada por tres posiciones, lo que facilitó su observación. Este descubrimiento fue confirmado por el Dr. Schuster del Observatorio Astronómico de ESO, en La Silla (Chile), con placas tomadas con el telescopio Schmidt de 1 m., el 20 de octubre de 1977. Posteriormente el Dr. Marsden, calculó los elementos de la órbita, en base a un número mayor de observaciones. Los elementos obtenidos son los siguientes: pasaje por el perihelio (T)= 1977 setiembre 17,446 ET; excentricidad (e)= 0,66415; distancia al perihelio (q)= 1,81089 AU; longitud del perihelio (ω) (1950,0)= 162°030; longitud del nodo ascendente (Ω) (1950,0)= 182°,259; inclinación de la órbita (i) (1950,0)= 18°,646; semi-eje mayor (a)= 5,39204 AU; movimiento medio (n°)= 0,078718 y con un período (p)= 12,52 años.

En un trabajo posterior del Dr. Kresák, titulado "Interrelación Dinámica entre Cometas y Asteroides", se establecen una serie de comparaciones en base a los parámetros T, Q y q, donde T es la invariante de Tisserand, Q la distancia al afelio y q la distancia al perihelio. De acuerdo a ello, expresa que este Cometa como el P/PETERS - P/VAISALA - P/WILD 1 y el P/CHERNYKH, se mueven en una órbita muy similar a la del Asteroide 944 (HIDALGO) cuyos parámetros son: T= 2,97; Q= 9,71 y q es igual a 2,01 y manifiesta en base a éstas y otras consideraciones, que Hidalgo pudo haber sido un ex-cometa de corto período.

Si tenemos en cuenta que uno de cada diez mil Cometas es observado y que de los cometas observados, aproximadamente el 4% son periódicos; comparando los datos de los cometas descubiertos en "El Leoncito" (Tabla II), se aprecia que el porcentaje de Cometas Periódicos es mucho mayor que lo esperado.

Por último, las observaciones realizadas del "Cometa BRADFELD 1979 1" cuya magnitud se estimó entre 5.0 - 6.0, muestran un núcleo perfectamente definido, con un coma de aproximadamente un minuto de arco, no observándose cola alguna en nuestras placas.

Antes de finalizar, deseamos agradecer la colaboración prestada a lo largo de todo este trabajo, por los Licenciados Luis S. Zurlo y Silvia E. Arévalo y los señores Julio A. Vicentela y Erberto R. Castello.

OBSERVACIONES DE COMETAS

TABLA I

COMETAS	T.U.	ASCENSION RECTA	DECLINACION	MAG APRECIADA
1974 e - CESCO	1974 JUL 27.14141	18 48 54.43	- 35 13 00.0	14.0 (1)
1974 e - CESCO	1974 JUL 28.16499	18 38 09.78	- 35 13 40.1	
1974 e - CESCO	1974 AUG 7.03105	17 22 45.84	- 33 27 49.9	
1974 e - CESCO	1974 AUG 7.07768	17 22 30.58	- 33 27 06.5	
1974 e - CESCO	1974 AUG 8.01262	17 17 38.36	- 33 13 08.0	
1974 e - CESCO	1974 AUG 8.02508	17 17 34.64	- 33 12 55.2	
1974 e - CESCO	1974 AUG 15.04868	16 49 32.78	- 31 32 27.6	
1974 e - CESCO	1974 AUG 15.06322	16 49 29.97	- 31 32 15.9	
1974 e - CESCO	1974 AUG 16.01617	16 46 38.71	- 31 19 56.2	
1974 e - CESCO	1974 AUG 16.02933	16 46 36.45	- 31 19 43.6	
1974 e - CESCO	1974 AUG 21.00806	16 34 23.22	- 30 21 08.3	
1974 e - CESCO	1974 AUG 21.02260	16 34 21.36	- 30 21 00.0	
1974 e - CESCO	1974 SET 17.03135	16 10 38.51	- 27 29 32.1	
1974 e - CESCO	1974 SET 18.01787	16 10 30.09	- 27 26 31.5	
1974 c - LOVAS	1975 MAY 11.25957	12 24 10.72	- 70 00 40.9	14.5
1974 c - LOVAS	1975 MAY 11.30191	12 24 09.32	- 70 00 38.7	
1974 c - LOVAS	1975 JUN 11.99068	12 17 30.77	- 69 47 08.1	
1974 c - LOVAS	1975 JUN 12.00661	12 17 29.66	- 69 47 05.0	
PERIOD. WESTPHAL	1975 SET 2.14562	22 27 28.30	- 36 22 05.1	13.0
PERIOD. WESTPHAL	1975 SET 2.23288	22 27 23.72	- 36 22 17.6	
1975 n - WEST	1976 ABR 14.35195	20 33 32.73	+ 15 31 40.4	9.0 **
1975 n - WEST	1976 ABR 14.35679	20 33 32.48	+ 15 31 44.2	
1975 e - SMIRNOVA-CHERNYKH	1976 ABR 21.15623	13 45 59.42	- 3 24 31.3	16.0
1975 e - SMIRNOVA-CHERNYKH	1976 ABR 21.18811	13 41 25.51	- 3 24 33.8	
1969 II- GUNN	1976 JUN 6.35335	21 43 37.31	- 24 52 42.2	15.0
1969 II- GUNN	1976 JUN 6.38244	21 43 28.24	- 24 52 47.0	
1975 j - MORI-SATO-FUJIKAWA	1976 JUL 2.19856	19 00 51.47	- 67 21 32.7	9.5
1975 j - MORI-SATO-FUJIKAWA	1976 JUL 2.22972	19 00 41.02	- 67 21 01.0	

OBSERVACIONES DE COMETAS

TABLA I

COMETAS	T.U.	ASCENSION RECTA	DECLINACION	MAG APRECIADA
1965 VI - KLEMOLA	1976 AUG 30.20507	23 02 28.57	+ 2 58 51.8	14.0 (1)
1965 VI - KLEMOLA	1976 AUG 30.22100	23 02 28.59	+ 2 58 40.3	
1965 VI - KLEMOLA	1976 SET 17.16457	23 03 55.81	- 1 05 30.9	
1965 VI - KLEMOLA	1976 SET 17.18397	23 03 55.92	- 1 05 46.4	
1977 p - SANGUIN	1977 OCT 15.06350	22 28 20.28	- 7 15 08.7	16.0 (1)
1977 p - SANGUIN	1977 OCT 15.11475	22 28 17.20	- 7 14 27.1	
1977 p - SANGUIN	1977 OCT 17.05735	22 30 36.41	- 7 42 12.6	
1977 p - SANGUIN	1977 OCT 17.12245	22 30 32.18	- 7 41 17.9	
1977 p - SANGUIN	1977 OCT 19.03492	22 32 51.52	- 8 06 18.2	
1977 p - SANGUIN	1977 OCT 20.02422	22 34 02.86	- 8 18 14.0	
1977 p - SANGUIN	1977 NOV 4.04539	22 54 22.45	-10 26 18.8	
1977 p - SANGUIN	1977 NOV 4.09685	22 54 26.71	-10 26 36.9	
1977 p - SANGUIN	1977 NOV 6.04014	22 57 20.50	-10 36 22.8	
1977 p - SANGUIN	1977 NOV 9.05411	23 01 55.39	-10 48 39.4	
1977 p - SANGUIN	1977 NOV 9.10813	23 02 00.32	-10 48 51.2	
1977 o - SCHUSTER	1977 NOV 11.06232	23 24 37.88	-25 45 02.1	16.5
1977 o - SCHUSTER	1977 NOV 11.12535	23 24 39.35	-25 43 22.5	
1978 j - HANEDA-CAMPOS	1978 DIC 2.15749	3 33 35.66	- 2 18 51.2	
1979 l - BRADFIELD	1980 FEB 9.04108	3 26 50.28	+10 06 37.1	6.0
1979 l - BRADFIELD	1980 FEB 10.04250	3 27 56.35	+11 20 01.5	
1979 l - BRADFIELD	1980 FEB 11.05362	3 29 02.48	+12 25 17.1	
1980 b - BOWEL	1981 ABR 8.11958	12 18 16.95	+ 0 13 12.1	12.0
1980 b - BOWEL	1981 ABR 8.14797	12 18 16.62	+ 0 13 18.0	

(1) Cometas descubiertos en el Observatorio de "El Leoncito"

(**) Cometas con peculiaridades

TABLA II

	Cometa KLEMOLA 1965 VI	Cometa ARAYA (*) 1972 DIC	Cometa GIBSON 1973 O	Cometa CESCO 1974 e	Cometa SANGUIN 1977 p
Pasaje por el perihelio 9t0	1976 agosto 20,428 ET	1972 XII 18,945 ET	1973 agosto 10,124 ET	1974 mayo 13,102 ET	1977 setiembre 17,446 ET
Excentricidad (e)	0,64229	0,99991	Parabólico	0,98194	0,66415
Distancia del perihelio (q)	1,76591 A.U.	4,86075 A.U.	3,84373 A.U.	1,37353 A.U.	1,81089 A.U.
Longitud del perihelio (w) 1950.0	148°,905	267°,209	221°,326	176°,846	162°,030
Longitud del nodo ascendente 1950.0	181°,570	314°,187	243°,908	165°,048	182°,259
Inclinación de la órbita (i) 1950.0	10°,643	113°,085	108°,071	173°,165	18°,646
Semi-eje mayor (a)	4,93670 A.U.				5,39204 A.U.
Movimiento medio (n:)		0,089856			0,078718
Período (P)		10,97 años			12,52 años

(*) Este cometa fue co-descubierto por el Dr. C.U. Cesco sobre una placa tomada por J. Gibson