

OBSERVATIONS OF COMETS

COMET WESTPHAL-DELAVAN

BY P. T. DELAVAN

Comet 1852 IV, better known as Westphal's comet, was discovered as a telescopic object by Dr. J. G. Westphal at Göttingen, July 24, 1852, and independently by Dr. C. H. F. Peters, at Constantinople ten days later. Gradually increasing in brightness from the time of discovery it became a naked eye object early in October and remained as such for several weeks, although it was never conspicuous. As a northern circumpolar object the comet was followed with the telescope until January, 1853, when it became too faint for further observation. During the twenty-four weeks of visibility the comet was followed through more than fourteen hours of right ascension and through one hundred and four degrees of declination.

The orbit was computed by Dr. Westphal who found it to be elliptic with a period of 60.66 years, with an uncertainty of two-tenths of a year. Other computers determined periods ranging from 59 to 67 years. The most complete investigation of the orbit was made by Dr. Adolf Hnatek. He computed the perturbations to the end of 1854 and obtained new elements with a period of 61.7077 years, with an uncertainty of about a year. He prepared search ephemerides for the return in 1913, using periods ranging from 60 to 62 years, giving such widely different positions for the predicted places of the comet as to be of little value in looking for it.

On September 26, 1913, while searching with the Zeiss comet-seeker of the La Plata Observatory, independently of the ephemerides that had been prepared, I discovered an unannounced comet about a degree west of the fifth

OBSERVACIONES DE COMETAS

COMETA WESTPHAL-DELAVAN

POR P. T. DELAVAN

El cometa 1852 IV, conocido mejor bajo el nombre de cometa de Westphal, fué descubierto como un astro telescópico por el Doctor J. G. Westphal en Göttingen el 24 de Julio de 1852 é independientemente por el Doctor C. H. F. Peters en Constantinopla, diez días después.

Su brillo fué aumentando gradualmente desde la época de su descubrimiento y en los primeros días de Octubre llegó a ser visible a simple vista, permaneciendo así por varias semanas sin alcanzar un brillo notable. Fué observado con el telescopio como un astro circumpolar boreal hasta Enero de 1853, época en la cual su brillo se hizo muy escaso. Durante las veinticuatro semanas de visibilidad el movimiento del cometa fué de más de catorce horas de ascensión recta y 104° de declinación.

La órbita elíptica fué calculada por el Doctor Westphal, quien determinó un período de 60.66 años, con una incertidumbre de dos décimos de año. Otros calculistas determinaron períodos que variaban de 59 a 67 años.

La investigación más completa de la órbita fué hecha por el Doctor Adolfo Hnatek. El calculó las perturbaciones hasta el fin de 1854, y obtuvo elementos nuevos con períodos de 61.7077 años, con una incertidumbre más o menos de un año. También preparó efemérides para buscarlo a su vuelta en 1913, usando períodos desde 60 hasta 62 años, pero dando posiciones tan diferentes para los lugares del cometa que poco servían para encontrarlo.

El 26 de Setiembre de 1913 mientras yo usaba el buscador de cometas Zeiss del Observatorio de La Plata, independientemente de las efemérides, encontré un cometa no anunciado,

magnitude star o Aquarii. Subsequent observations showed this to be identical with Westphal's comet. At the time of rediscovery it was nearly round with a strong central condensation, but having no truly stellar nucleus. No tail was visible with the instruments used. Its total brightness was then nearly equal to that of a seventh-magnitude star.

The comet increased somewhat in brightness in October and is said to have been glimpsed with the naked eye by Herr von Bülow at Bothkamp. A tail 3° long was photographed at that Observatory and was traced visually for 1°. It had become much fainter, however, by the end of the month. It was seen for the last time at La Plata on October 22, 1913, when, on account of its faintness and considerable northern declination, it was observed with difficulty with the seventeen-inch telescope.

The comet passed perihelion November 26, 1913. The apparition of 1852 was more favorable, the time of perihelion passage then occurring on October 12; but both apparitions are better than the average ones.

The observations of the present apparition, when definitively reduced, will be sufficient to determine the elements of the orbit with great exactness. A preliminary determination has been made by Miss Levy of the Berkeley Astronomical Department and printed in *Lick Observatory Bulletin No. 244*. The period obtained is 61.118 years. The elements are as follows:

$$\begin{aligned}
 T &= 1913 \text{ November } 26.1067 \text{ Gr. M.T.} \\
 \omega &= 56^{\circ} 31' 36'' \\
 \Omega &= 346 \ 47 \ 45 \\
 i &= 42 \ 33 \ 07 \\
 e &= 0.918644 \\
 \log q &= 0.096729
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} \omega \\ \Omega \\ i \end{aligned}} \right\} 1913.0$$

Although the new elements are only approximate on account of the limitations imposed by the available arc and by possible inaccuracies in the star places, the ephemeris is in close agreement with the observations.

This comet with a period of more than 61 years is one of the few long-period comets that

más o menos un grado al oeste de la estrella o Aquarii de la quinta magnitud. Observaciones subsiguientes mostraron que este cometa era idéntico al Westphal. A la hora del redescubrimiento se presentó casi redondo con una fuerte condensación central pero sin núcleo verdaderamente estelar. La cola no fué visible con los instrumentos usados. Su brillo total era en ese momento casi igual al de un astro de séptima magnitud.

El cometa aumentó algo en brillo en el mes de Octubre y se dice que ha sido divisado a simple vista por Herr von Bülow en Bothkamp. La fotografía obtenida en aquel Observatorio daba una cola de 3° de largo, y visualmente con el telescopio se la apreciaba en más de 1°. Se hizo más débil hacia el fin del mes. Fué visto por última vez en La Plata el 22 de Octubre en que fué observado con dificultad con el refractor de cuatrocientos treinta milímetros, a causa de su débil brillo y su considerable declinación boreal.

El cometa pasó el perihelio el 26 de Noviembre de 1913. La aparición de 1852 fué más favorable, porque el pasaje por el perihelio ocurrió el 12 de Octubre. Las dos apariciones son más favorables que las ordinarias. Cuando sean reducidas definitivamente las observaciones de esta vuelta permitirán determinar los elementos de la órbita con mucha exactitud. Una determinación preliminar ha sido hecha por Señorita Levy del departamento de astronomía de Berkeley y ha sido publicada en *Lick Observatory Bulletin No. 244*. El período que se obtuvo es 61.118 años. Sus elementos son los siguientes:

$$\begin{aligned}
 T &= 1913 \text{ Noviembre } 26.1067 \text{ tiempo medio de} \\
 &\quad \text{Greenwich} \\
 \omega &= 56^{\circ} 31' 36'' \\
 \Omega &= 346 \ 47 \ 45 \\
 i &= 42 \ 33 \ 7 \\
 e &= 0.918644 \\
 \log q &= 0.096729
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} \omega \\ \Omega \\ i \end{aligned}} \right\} 1913.0$$

Aunque los nuevos elementos son solamente aproximados a causa de las limitaciones im-

have been observed at a second apparition. There are only three of longer period, viz., Halley's comet, Pons-Brooks's comet, and Olbers-Brooks's comet. At present Westphal's comet is a northern circumpolar object, and although very faint is still followed by northern observers.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO
LA PLATA, ARGENTINA
December 15, 1913

puestas por el arco usado y las incertidumbres posibles en las posiciones de las estrellas, las efemérides concuerdan bien con las observaciones.

Este cometa con un período de más de 61 años es uno de los cometas de más largo período que han sido observados en su segunda aparición. Hay solamente tres con períodos más largos: el cometa Halley, el cometa Pons-Brooks, y el cometa Olbers-Brooks. Al presente el cometa Westphal es un astro circumpolar boreal, y aunque muy débil es todavía seguido por observadores del norte.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO
LA PLATA, ARGENTINA
Diciembre 15 de 1913

THE DISCOVERY OF COMET DELAVAN 1913*f*

BY P. T. DELAVAN

The sixth comet of 1913 was discovered by the writer at ten o'clock on the night of December 17, 1913, while searching with the eight-inch Zeiss comet-seeker of the La Plata Observatory. When found, the comet was very faint, scarcely brighter than the eleventh magnitude. It had a diameter of less than a minute of arc, with a sharply defined central condensation, almost stellar in appearance. No tail was visible either in the comet-seeker or in the seventeen-inch refractor.

At the time of discovery the comet was about three degrees northeast of the third magnitude star Eta Eridani, in a field containing very few stars, and moving so slowly that its motion was not immediately detected with the comet-seeker. The comet was at once measured by Professor Hussey, giving the following position:

$$\begin{aligned} 1913 \text{ Dec. } 17 & \quad 14^{\text{h}} 26^{\text{m}} 36^{\text{s}} \text{ Gr. M. T.} \\ a & = 3^{\text{h}} 3^{\text{m}} 19^{\text{s}} 10, \\ \delta & = -7^{\circ} 25' 24'' 1, \end{aligned}$$

with a slow motion in a northwesterly direction. Subsequent observations have shown a daily

DESCUBRIMIENTO DEL COMETA DELAVAN 1913*f*

POR P. T. DELAVAN

El sexto cometa de 1913 fué descubierto por él que suscribe éstas, a las diez de la noche del 17 de Diciembre de 1913, con el buscador de cometas Zeiss de ocho pulgadas del Observatorio de La Plata. Cuando descubrí, el cometa su brillo alcanzaba escasamente la undécima magnitud. Tenía un diámetro menor que un minuto de arco, con un núcleo central de condensación perfectamente definido; y se presentaba bajo una apariencia casi estelar. No tenía cola visible, por lo menos al mirarlo con el buscador de cometas y con el telescopio de diez y siete pulgadas. Cuando descubrí el cometa estaba tres grados al nordeste de la estrella de tercera magnitud Eta del Eridano, en una región de pocas estrellas y el movimiento del cometa era tan escaso que no se notaba a primera vista. Fué observado enseguida por el Profesor Hussey con el refractor de diez y siete pulgadas, dando la siguiente posición:

$$\begin{aligned} 1913 \text{ Dic. } 17 & \quad 14^{\text{h}} 26^{\text{m}} 36^{\text{s}} \text{ Gr. T. M.} \\ a & = 3^{\text{h}} 3^{\text{m}} 19^{\text{s}} 10, \\ \delta & = -7^{\circ} 25' 24'' 1, \end{aligned}$$