

# النيج المأموني المتحن

تأليف

يحيى بن أبي منصور

(المتوفى حوالى ٢١٥ هـ)

مجلد تذكاري

بمناسبة مرور ثلاثين سنة منذ تأسيس

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

Yahya b. Abu Mansur 220038

المقدمات الصادرة باللغة العربية

لمنشورات معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi Kütüphane	
Dem. No:	203353
Tas. No:	509.297 SEZ. ن

١٤٠٦ هـ / ١٩٨٦ م

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

في إطار جامعة فرانكفورت

فرانكفورت / جمهورية ألمانيا الاتحادية

١٤٣٢ هـ - ٢٠١١ م

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

في إطار جامعة فرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية

203352

JUBILÄUMSBAND

ZUM DREISSIGJÄHRIGEN BESTEHEN DES INSTITUTES  
FÜR GESCHICHTE DER ARABISCH-ISLAMISCHEN  
WISSENSCHAFTEN

IN EUROPÄISCHEN SPRACHEN ERSCHIENENE VORWORTE  
ZU PUBLIKATIONEN DES INSTITUTES AUS DEN JAHREN 1984 BIS 2011

The Verified Astronomical Tables  
for the Caliph al-Ma'mūn

Al-Zij al-Ma'mūnī al-mumtaḥan

*Yaḥyā b. Ebu Mansur el-Mūneccim  
220038*

by

Yaḥyā ibn Abī Manṣūr  
(d. ca. 800 A.D.)

Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi Kütüphanesi	
Dem. No:	203352
Tas. No:	509.257 582.1

25 Ocak 2014

MADDE YAYIMLANDIKTAN  
SONRA GELEN DOKÜMAN

2011

Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften  
an der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main

1986

Institute for the History of Arabic-Islamic Science  
at the Johann Wolfgang Goethe University  
Frankfurt am Main

# New Perspectives on the History of Islamic Science Volume 3

Edited by

Muzaffar Iqbal

Center for Islam and Science, Canada

MADE YAYINLANDIKTAN  
SONRA GELEN DOKUMAN

22 Mayıs 2015

- 19 E.S. Kennedy and Nazim Faris (1970), 'The Solar Eclipse Technique of Yaḥyā b. Abī Maṣṣūr', *Journal for the History of Astronomy*, 1, pp. 20-38.

457-476

ASHGATE

Surrey  
2012



14

- Yahya b. Abu Mansur et monécim (220038)

[19]

## THE SOLAR ECLIPSE TECHNIQUE OF YAḤYĀ B. ABĪ MAṢṢŪR

E. S. KENNEDY\* and NAZIM FARIS  
The American University of Beirut

### 1. Introduction

Sometime early in the ninth century a certain astrologer known as Bizist son of Firūzān read and interpreted the horoscope of one Māzyār, prince of Ṭabaristān under the overlordship of the Abbasid Caliph. Māzyār's domain just south of the Caspian was part of a region which had successfully resisted the Arab invaders long after the rest of Iran succumbed, and it remained a centre of Iranian culture after its eventual penetration by Islam. Sometime before 830, Bizist turned Muslim, Arabized his Persian name into Yaḥyā bin Maṣṣūr (usually in the literature bin Abī Maṣṣūr), and became a *nadīm* (boon companion) of the Caliph al-Ma' mūn. In fact, he founded a sort of dynasty of boon companions, a son, two grandsons, and a great-grandson following the same calling. To historians of science he is known as an astronomer, having participated in the work of the Abbasid observations at Baghdad and Damascus. He wrote a famous zīj, an astronomical handbook extant in a single corrupt copy, Escorial MS Ar. 927. This document is of great interest as being one of the few surviving examples of the earliest Islamic astronomy. However, it is also a frustrating book, for some portions of it are the work of later scientists, sometimes interpolated without indication of authorship<sup>1</sup>.

This paper discusses those parts of Yaḥyā's zīj which have to do with solar eclipses. There are three numerical tables and a set of cryptic directions for computing eclipses. Section 2 below describes the first table. It defines a periodic function resembling a somewhat distorted sine wave. Embedded in the function are two numerical parameters worthy of mention. One is a geographical latitude valid for Yaḥyā's native province of Ṭabaristān, and permitting the inference that he brought the table and its attendant doctrine south with him to Baghdad. The additional supposition, that he inherited his technique from earlier, perhaps Sasanian, practitioners seems reasonable. The other parameter is Ptolemy's value for the inclination of the ecliptic.

The second table, described in Section 3, turns out to be an approximation to lunar parallax in the altitude circle. This table names Yaḥyā in the title, and is in turn referred to in the explanatory text. Thus all the material is firmly tied to the author of the zīj. Section 4 discusses the third table, which gives eclipse magnitudes and durations. Sections 5 and 6 consist respectively of a translation of and a commentary upon the text's explanatory material.

Yaḥyā's directions give no rationale for his operations, much less proofs, and it would have been difficult to surmise the principles behind his rules had not an independent but related source been at hand for comparison. Ibn al-Shāṭir was a well-known astronomer of fourteenth-century Damascus. His zīj contains

\* Study supported by the National Science Foundation, Washington, D.C.

Suten

(Fibr. 268 und 273, Übers. 21 und 27 und Anmerkg. 85; C. I. 362 n. Ibn el-Q.)

Von ihm oder wenigstens als ihm zugeschrieben existieren noch: Das Buch der (astrol.) Fragen: in Paris (2600, 1<sup>o</sup>), wo der Verfasser 'Omar b. Farġān el-Tirān heißt, in Berlin (5878 u. 79), in Kairo (316, Übers. 171), dasselbe umfaßt 138 oder 137 (Paris) Kapitel; im Escorial (917) befindet sich: Prinzipien der Astrologie (*Kitāb el-uṣūl bi'l-nuġūm*), welches Werk mir nach der Beschreibung Casiris identisch mit dem vorigen zu sein scheint, obgleich es 150 Kapitel enthalten soll. Übrigens gehört sehr wahrscheinlich dieses Buch der Fragen dem Sohne unsers Autors, Muh. b. 'Omar b. el-Farruchān, an (s. d. Art.), welchem der Fibr. ausdrücklich ein solches Werk zuschreibt.<sup>4</sup>

× 14. Jahjā b. Abī Maṣūr, Abū 'Alī, war der Astrolog el-Māmūns, nachdem er vorher im Dienste seines Wezirs el-Faḍl b. Saḥl (s. Art. 11), der ebenfalls Astrolog war, gestanden hatte, und sein Schüler in dieser Kunst gewesen war. Er war der Abstammung nach ein Perser und trat erst zum Islam über, als er im Dienste el-Māmūns stand. Er nahm auch teil an den astronomischen Beobachtungen in Bagdad (i. J. 214) beim Thor Šamāsīje. Er starb, als er el-Māmūn auf einer Expedition nach Tarsus begleitete, i. d. J. 215—217 (830—32), und wurde in Haleb begraben. Ibn Ch. berichtet, daß zu seiner Zeit noch sein Grabmal mit seinem Namen daselbst zu sehen war. — Er schrieb: Das Buch der (durch die Beobachtung) erprobten Tafeln, in zwei Ausgaben. Über die Bestimmung der Höhe des Sechstels einer Stunde für die Breite von Bagdad. Ein Buch, welches seine Beobachtungen und Berichte über eine Menge anderer Beobachtungen enthält. (Fibr. 143 und 275, Übers. 29; Ibn Ch. II. 194, Übers. III. 605; Abulfar. 248, Übers. 161; C. I. 425 n. Ibn el-Q.; Ibn Jūnis, i. d. Notices et extraits, VII. 56.)

Von diesen Schriften sind nach C. I. 364 die Tafeln noch vorhanden im Escorial (922), doch könnte es möglich sein, daß dieselben, da sie „die Māmūnischen“ betitelt sind, von Habaš el-Merwazī (vergl. Art. 22) herrühren würden. Was übrigens diese Tafeln anbetrifft, die den einzelnen Beobachtern el-Māmūns unter verschiedenen Titeln zugeschrieben werden, wie „die erprobten“, „die damascenischen“, „die māmūnischen“, so ist es wahrscheinlich, daß dieselben von allen oder mehreren zusammen gemeinsam ausgeführt worden und sogar identisch sind, wenigstens läßt sich dies mit größter Wahrscheinlichkeit von den „erprobten“ und den „māmūnischen“ sagen und zwar aus folgenden Gründen: Dem Habaš el-Merwazī schreibt der Fibr. „damascenische“ und „māmūnische“ Tafeln zu, Ibn el-Q. und Abulfar. erstens „Tafeln nach Art des Sindhind“, zweitens „erprobte“ und drittens „die kleinen

Tafeln“, betitelt „el-šāhī“; el-Birūnī (the chronology of ancient nations, p. 180) spricht nur von einem Canon probatus (= erprobte Tafel) des Habaš, und Ibn Jūnis (Hakem. Tafeln, Not. et extr. VII p. 56 ff.) spricht stets von den Verfassern der „erprobten“ Tafeln (d. h. den Astronomen el-Māmūns). Es ist also nach meiner Ansicht sehr wahrscheinlich, daß in dem Ms. 922 des Escorial diese „erprobten“ Tafeln der Beobachter el-Māmūns noch erhalten sind.

× 15. El-Hasan b. Muh.<sup>a)</sup> el-Tūsi el-Temīmī, bekannt unter dem Namen el-Abahh, lebte unter Hārūn el-Rašīd und el-Māmūn und war ein bedeutender Astrolog, Zeitgenosse von 'Omar b. el-Farruchān el-Tabarī (s. Art. 13). Ibn Abī U. erzählt von zwei medizinisch-astrologischen Konsultationen dieser beiden Gelehrten bei einer der Frauen Hārūns und bei der Mutter des Barmekiden Ġa'far b. Jahjā. Er schrieb: Über die Tagewählerei, für el-Māmūn. Über den Regen. Über die Geburten. (Fibr. 275, Übers. 30; Ibn Abī U. I. 120 und 131.)

× 16. El-Ḥaġġāġ b. Jūsuf b. Maṭar, ein Übersetzer zur Zeit Hārūn el-Rašīds und el-Māmūns, also ca. 170—220 (786—835); über sein Leben habe ich nur noch die Angabe Ja'qūbis (p. 13) zu zitieren, daß er bei dem Bau von Bagdad beteiligt gewesen sei; dies wird sich aber kaum auf die Grundsteinlegung beziehen, die 145 stattgefunden hat. Er übersetzte die Elemente des Euklides zweimal ins Arabische, zuerst für Hārūn und nachher für el-Māmūn; diese Übersetzung, allerdings nur die sechs ersten Bücher, befindet sich in Leiden (965).<sup>b)</sup> Ferner übersetzte er den Almagest des Ptolemäus, ebenfalls in Leiden vorhanden (1044)<sup>5</sup>, und das Buch über den Spiegel von Aristoteles (?).<sup>c)</sup> Ibn Abī U. berichtet, daß Ṭābit b. Qurra seine Übersetzung des Euklides verbessert habe, was wohl eine Verwechslung mit derjenigen des Ishāq b. Ḥonein ist. (Fibr. 252, 265, 268, Übers. 9, 16, 20; Ibn Abī U. I. 204.)

× 17. Jahjā b. Ġālib,<sup>d)</sup> Abū 'Alī el-Chaijāt (der Schneider), ein Schüler von Māsāllāh, gehörte zu den vorzüglichsten Astrologen. Er schrieb: Das Buch der Einleitung (in die Astrologie). Das Buch der Fragen, in Berlin (5876). Über die Bedeutungen (significationes). Über die Zeitperioden (?). Über die Geburten, in Oxford (I. 371, 3<sup>o</sup>) und Kairo (314). Über

<sup>a)</sup> Der Fibr. hat „b. Ibrāhīm“.

<sup>b)</sup> Wird jetzt von Besthorn und Heiberg arabisch mit latein. Übersetzung herausgegeben in Kopenhagen; erschienen sind bis jetzt Fasc. I—III.

<sup>c)</sup> Es ist noch nicht festgestellt, was dies für eine Schrift und von wem sie verfaßt sei; vielleicht ist sie identisch mit der dem Euklides zugeschriebenen Katoptrik.

<sup>d)</sup> Der Fibr. bemerkt, er werde auch genannt Ismā'il b. Muh.

## 250 2. Buch. Die isl. Lit. 1. Die klassische Periode

Muhammedis(so) Ketiri Ferganensis, qui vulgo Alfraganus dicitur, *Elementa astronomica*, arabice et latine, cum notis ad res exoticas sive orientales, quae in iis occurrunt, opera Jacobi Golii, Amstelodami 1609, Steinschneider, ZDMG XVIII, 148, hebr. Steinschn. 343. — 2. *al-Kāmil fi 'l-aṣṭurlāb*, Berl. 5790/2. — 3. *fi Ṣan'at al-aṣṭurlāb*, eb. 5793, Paris 2546<sub>5</sub>, u.d.T. k. *Amal al-aṣṭurlāb*, Rāmpūr I, 428<sub>64b</sub>. — 4. *Ilm al-hai'a*, Zāwiyat Sidi Ḥamza, Hesp. XVIII, 88<sub>5b</sub>. — 5. *Ġadwal al-Farġānī* Patna II, 336<sub>2520'8</sub>.

2a. Ya. b. (a.) Maṣṣūr, der Verfasser des *az-Ziğ al-Ma'mūnī al-muğarrab* oder *al-mumtaḥan* (Suppl. I, 393 dazu E. Honigmann, Die sieben Klimate, Heidelberg 1929, 143 ff.) soll ursprünglich Bizīst b. Fīrūzān geheissen und seinen muslimischen Namen von al-Ma'mūn erhalten haben.

b. Isfendiyār, *Hist. of Ṭabaristān*, tr. Browne 87.

3. (4) A. b. 'Al. al-Ḥāsib Ḥabaš al-Marwazī blühte um das Jahr 220/835.

Steinschneider. *Zeitsch. f. Math.* X, 478, ZDMG XXIV, 334, Mieli § 15<sub>8</sub>, ḤḤ III, 6943, (ungenau), *az-Ziğ aš-ṣağīr* oder *aš-Šāh*, Berl. 5750, Yeni 704<sub>2</sub>, s. Nallino bei Suter, 208/9.

3. (4) a. Abū Bakr al-Ḥ. b. al-Ḥaṣīb al-Fārisī al-Kūfi.

Suppl. I, 394. *Al-Muqni' fi 'l-mawālīd*, Esc. 1935, 973, 2940, 978 (unvollständig), k. *al-Mawālīd*, Ḥamīd. 856<sub>1</sub>.

3. (4) b. 'A. b. 'Isā al-Aṣṭurlābī al-Ḥarrānī.

Suppl. I, 394. *R. fi 'ilm al-aṣṭurlāb*, Esc. 1972, 2976<sub>3</sub> (Renaud 170), *Dam. Z.* 89<sub>11</sub>, daraus *Alex. Ḥisāb* 52.

4. (5) Abū 'A. Ya. b. Ġālib (n. a. Ism. b. M.) al-Ḥaiyāt um 240/854.

1. *Sirr al-ʿamal*, Astrologie, ḤḤ V, 11907, Berl. 5876. — 2. *Aḥkām al-mawālīd* (s. Suppl.) *Alex. Ḥurūf* 12<sub>1</sub>. — 3. s. Suppl. — 4. *al-Masā'il fi aḥkām an-nuğūm*, *Alex. Ḥisāb* 52.

5. (6) Abū Ma'šar Ġāfar b. M. b. 'O. al-Balḥī, einer der grössten Astronomen und Astrologen seiner

al-Mutawakkil zur Beaufsichtigung des Nilmessers nach Ägypten schickte)<sup>1)</sup>, b. Ša'īd, *Ṭab.* 86, Suter No. 39. 1. *K. fī Ġawāmi' 'ilm an-nuḡūm wa Uṣūl al-ḥarakāt as-samāwiya* oder *K. 'Ilal al-aflāk* noch Paris 2504,33, Kairo<sup>1</sup> V, 310, Princ. 135; zu den hebr. Überss. s. Steinschneider, S. 554/5, zu den lat. Wüstenfeld, die *Üb. ar. Werke ins Lat.* 26, 63, Steinschn: die europ. *Üb. a. d. Arab.* I, 22, Ellis I, 194, s. Alfragano, *Il Libro delle aggregazioni delle stelle secondo il codice Med. Laur. pl. 29, cod. 9. contemporaneo a Dante*, pubbl. con introd. e note da Romeo Campani, Città di Castello 1910, s. Campani, RSO III, 205—52. 2. oder 3. eine Schrift über das Astrolab Br. Mus. Or. 5479 (DL 39). 4. *R. al-Fuṣūl Mudḥal fī Miḡisṭī wahwa talātūna faṣlan* AS 2843,2. 5. *R. fī ma'rifat al-auqāt allatī yakūn al-qamar fihā fauq al-ard au tahtahā* Kairo<sup>1</sup> V, 311. 6. *Ḥisāb al-aqālīm as-sab'a* eb. ist vielleicht das Werk, zu dessen Tabellen A. b. M. al-Miqāṭī eine *Tatimma* schrieb, von der ein Blatt Gotha 1523 erhalten ist. — Auf seinen Tafeln beruht *R. Muḥtaṣara fī ma'rifat tafasṣul ar-rub' warasmihī bil-muqanṭarāt as-samāliya* v. M. b. 'Aṭīya b. 'Abdalḥaqq b. Zuhaira al-Ḥanbalī, Vat. V. Borg. 105, 2.

2a. Abū A. Ya. b. Manṣūr, der Astrolog al-Ma'mūn's, Schüler des Wezīrs al-Faḍl b. Sahl, starb, als er den Chalifen auf einer Expedition nach Tarsus begleitete, zwischen 215—7/830—2.

*Fih.* 143, 275, b. Hall. trad. de Slane III, 605, b. al-Qiftī K. 234, Suter No. 14, Nachtr. 158. *az-Ziḡ al-muḡarrab al-Ma'mūnī* mit Einschüben nach Kūšyār b. Labbān, b. al-A'lam und a. 'l-Wafā', Esc.<sup>1</sup> 922 (jetzt 927, Nallino bei Suter).

3. *Ibn Hibintā* al-Munaḡḡim an-Naṣrānī.

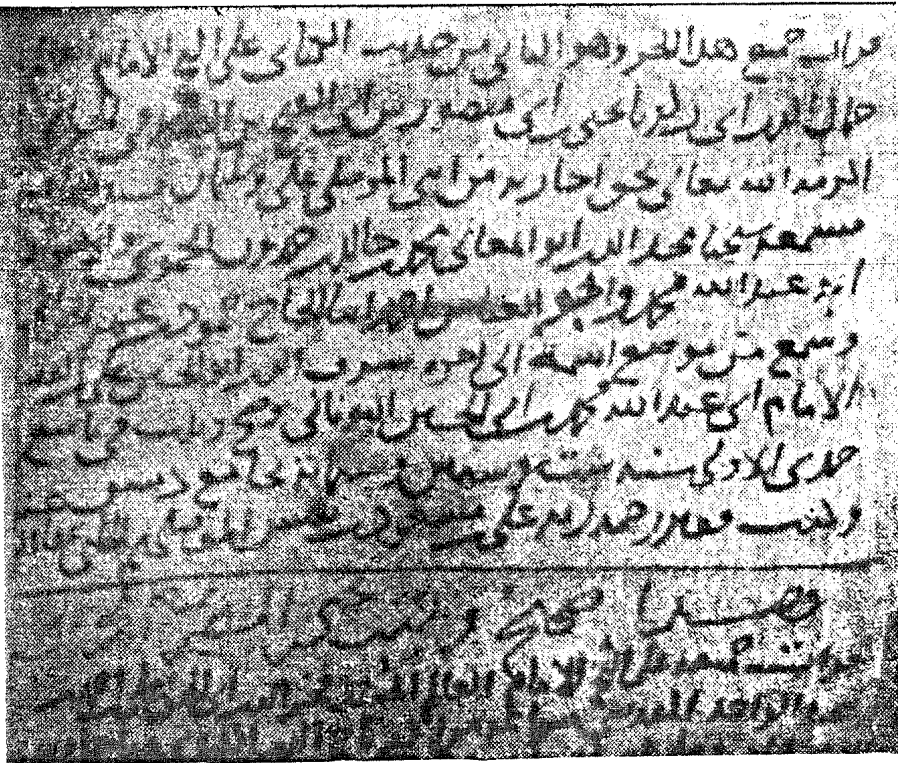
*K. al-Muḡnī*, Teil 2. Münch. 852, ist nach Nallino bei Suter, Nachtr. 160 nach 330/941 verfasst.

4. A. b. 'Al. *Habaš al-Ḥāsib al-Marwazī* um 220/835.

*Fih.* 275, b. al-Qiftī 170, b. Ša'īd, *Ṭab.* 86,7, Suter 12, No. 22. 1. Welcher von den drei, von ihm verfassten *Ziḡ* (1. aufgrund des *Sindhind* nach al-Fazāri und al-Ḥwārizmī unter Berücksichtigung der Theorie Theons v. Alexandria über die Trepidation der Fixsterne, 2. *al-Mumtahan*, 3. *aš-Šāh* oder *az-Ziḡ aš-ṣaḡīr*) in Berl. 5750, Yeni 784 vorliegt, ist noch nicht untersucht. 2. *K. fī Ma'rifat al-kura wal-'amal bihā* As'ad Ef. 2015. 3. *K. al-'Amal biḍāt al-ḥalaq liBaṭlūmīyūs* Serāi 3475.

1) Also könnte sein Sohn nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, schon unter al-Ma'mūn gewirkt haben; doch berichtet b. a. Uṣ. I, 207, 28, dasselbe von A. b. K. al-F. und der *Fih.* 279 nennt den grossen Astronomen. M. Christmann, M. alfr. Chronologica, Francoforti 1590, S. 124, schliesst aus den astronomischen Daten auf die Zeit um 950.

الري بالولاء ، البغدادي ، أبو زكريا : من أئمة الحديث ومؤرخي رجاله . نعته الذهبي بسيد الحفاظ . وقال العسقلاني : إمام الجرح والتعديل . وقال ابن حنبل : أعلمنا بالرجال . ومن كلامه : كتبت بيدي ألف ألف حديث . له « التاريخ والعلل - خ » في الرجال ، رواية أبي الفضل العباس بن محمد بن حاتم الدوري عنه ، و « معرفة الرجال - خ » الجزء الأول منه . و « الكنى والأسماء - خ » قطعة منه في جامعة الرياض . أصله من سرخس . ومولده بقرية « نقياً » قرب الأنبار . وكان أبوه على خراج الري ، ف خلف له ثروة كبيرة ، فأنفقها في طلب الحديث . وعاش ببغداد . وتوفي بالمدينة حاجاً ، وصلى عليه أميرها (١)



يحيى بن أبي منصور بن أبي الفتح الحبيشي ابن الصيرفي  
عن مخطوطة « المجموع ٢٨ » في الخزانة الظاهرية ، بدمشق .

« لقد عاش يحيى ، وهو محمود عيشة ، وكان مفيداً ، واحد العلم والجود » قال ابن النديم : توفي يحيى في خروجه إلى طرسوس ، ودفن بحلب في مقابر قريش وقبره هناك مكتوب عليه . ثم ترجم له في مكان آخر ( في الفهرست ) وقال : استقصيت ذكره في موضعه ، وله من الكتب كتاب « الزيج الممتحن » نسختان ، أولى وثانية ، و « مقالة في عمل ارتفاع سدس ساعة لعرض مدينة السلام » و « كتاب » يحتوي على أرصاد له ، ورسائل إلى جماعة ، في الأرصاد (١) .

### الحبيشي

(٥٨٣ - ٦٧٨ هـ = ١١٨٧ - ١٢٧٩ م)

يحيى بن أبي منصور بن أبي الفتح ابن رافع الحراني ، أبو زكريا ، جمال الدين الحبيشي ، ويعرف أيضاً بابن الصيرفي : فقيه حنبلي ، إمام . ولد بحران . وسافر إلى الموصل وبغداد ( سنة ٦٠٧ ) ثم استقر بدمشق ، وتوفي بها . قال ابن الفخر : أفتى ببغداد وحران ودمشق ، وله مناقب منها قول الحق وإنكار المنكر على أي كان . وقال الذهبي : كانت له حلقة بجامع دمشق ،

(١) وفيات الأعيان ٢ : ٢٥٦ ، والإعلام ، لابن قاضي شهبة - خ . والكلمة لوفيات النقلة - خ . : الجزء الثالث والثلاثون .

### المنجم

(١٠٠٠ - ٢٣٠ هـ = ١٠٠٠ - ٨٤٥ م)

يحيى بن أبي منصور الفارسي ، أبو علي : رأس « آل المنجم » . وكان منهم علماء بالأدب والفلك والكلام . نشأ بين موالي المأمون العباسي ، واتصل بالفضل بن سهل ( انظر ترجمته ) فكان يعمل برأيه في أحكام النجوم ( كما يقول ابن النديم ) ولما قتل الفضل ( سنة ٢٠٢ ) اجتباه المأمون ورغبه في الإسلام ، وكان مجوسياً ، فأسلم على يده ، وخص به . ولما عزم المأمون على رصد الكواكب تقدم إليه وإلى جماعة آخرين ، وأمرهم بالرصد وإصلاح الآتة ، ففعلوا ذلك بالشمسية ببغداد وجبل قاسيون بدمشق ( سنة ٢١٥ ) واستمر العمل إلى أن توفي المأمون ( سنة ٢١٨ ) ولما مات يحيى رثاه أبو الهيثم بقصيدة ، منها :

### ابن الجراح

(٥٤١ - ٦١٦ هـ = ١١٤٧ - ١٢١٩ م)

يحيى بن منصور بن الجراح ، أبو الحسين ، تاج الدين : كاتب ديوان الإنشاء في الديار المصرية ، وأحد الأدباء

(١) الفهرست ١٤٣ ، ٢٧٥ . وفيه : « اسم أبي منصور ، أباان حسيب - ٢ - بن وريد بن كاد الخ . » والمراد بالمراد في ترجمة ابنه « علي بن يحيى » ٣٥٤ في ترجمة « كلاب بن حمزة » . وأخبار الحكماء للقفطي ٢٣٤ .

(١) تذكرة ٢ : ١٦ وتهذيب ٢٨٠ - ٢٨٨ ووفيات ٢ : ٢١٤ وطيقات الحنابلة ٢٦٨ وتوير بصائر المقلدين - خ . وتاريخ بغداد ١٤ : ١٧٧ وهادي المسترشدين إلى اتصال المستندين ٤١٨ وشرحا ألفية العراقي ١ : ٢٨ ومخطوطات الظاهرية ٢٣١ : ٢٣٢ وجامعة الرياض ٢ : ٢٥٠ .

Abū 'Alī Yaḥyā ibn abī Maṣṣūr war ein hervorragendes Mitglied der aus Persien stammenden Familie der Banū l-Munaḡḡim. Er war der Großvater des Hārūn ibn 'Alī, des Verfassers des *K. al-Bāri' fī aḥbār aš-šu'arā' al-muwalladīn*, das zum Vorbild für aṭ-Ṭa'ālibī's *Yatīma* diente. Nachdem Yaḥyā sich erst zu dem Wezīr al-Faḍl ibn Sahl gehalten hatte, nahm ihn der Kalif al-Ma'mūn in seine Dienste, auf dessen Verlangen er zum Islam übertrat. Yaḥyā starb 217/832 in Aleppo, als er al-Ma'mūn auf dessen letztem Feldzug nach Kleinasien begleitete <sup>2</sup>.

Yaḥyā ibn abī Maṣṣūr verfaßte mehrere Werke, von denen sein astronomisches Tafelwerk, das *K. az-Ziġ al-mumtaḥan* [bzw. *al-muġarrab*] *al-Ma'mūnī* besonders bekannt ist. Der *Ziġ* war die Frucht der Sternbeobachtungen, die er in den Jahren 215-217 im Šammāsiya-Quartier in Bagdād und auf dem Berge Qāsiyūn bei Damaskus zusammen mit anderen Gelehrten angestellt hatte. Das astronomische *K. ar-Ruġū' wa-l-hubūt* erwähnt abū Ma'sar in seinem *K. al-Muḍākarāt* <sup>3</sup>. Ein Traktat von 150 oder 164 astrologischen Aphorismen ist in der lateinischen Übersetzung, die Plato Tiburtinus in der ersten Hälfte des 12. Jhdts. gefertigt hat, erhalten. Er trägt den Titel *Almansoris iudicia seu propositiones* <sup>4</sup>. Schließlich ist Yaḥyā ibn abī Maṣṣūr auch im *K. al-Bāri'* des ibn abī r-Riġāl (fol. 122a paen.) zitiert.

<sup>2</sup> Fibr. 143, 6-9; 275, 6-9; Mas. Tanbih 45,16; Marzubānī Mu'ġam 286 paen. Krenkow/141, -3 Farrāġ; Ḥaḥīb Ta'rīḥ Bagdād 4,318,10f.; Yāqūt Iršād V 459,9ff.; Zauzanī Muntaḥabāt 219,14f.; 242,15f.; 357,13-359,13; 441,18; Barhebr. Duwal. 264,12; b. Ḥall. Wafayāt II 194,21-26; Suter Mathematiker p. 8f. (nr. 14) und Nachtr. p. 158; GAL I 221; S I 393; Manfred Fleischhammer, Die Banū l-Munaḡḡim, eine Bagdader Gelehrtenfamilie aus dem 2.-4. Jahrhundert d.H., in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 12,1963, p. 215f.

<sup>3</sup> JAOS 83,1963,455 nr. 10.

<sup>4</sup> Steinschneider Europ. Übs. A p. 63f.; Millás Traducciones p. 155.

MANFRED ULLMANN, DIE NATUR- UND GEHEIMWISSENSCHAFTEN  
IM ISLAM, LEIDEN 1972, s. 307

220038



\* KENNEDY, E. S. The solar equation in the zij of Yahyā B. Abī Mansūr. Pp. 183-186 in Y. Maeyama, W. G. Saltzer (eds.) *Prismata ... Festschrift für Willy Hartner*. Wiesbaden: Steiner, 1977.

Yahya b. Ebi Mansur  
(fol 215, 217?)

4453/926

Ebu'l-Kāsim Kurbānī  
Zindegināme, 517-518.

5677- Laguarda Trias, R.A., "La declinación solar en las tablas astronómicas de Don Pedro el Ceremonioso", *Sefarad*, 1964, 24:

111-20.

Battānī, Yahyā b. Ebn Mansūr - Zarqālī  
Figures for solar declination extracted from the Tables of King Peter

III of Aragon. These figures are compared with, and related to, the calculations of medieval Arab astronomers, e.g. Battānī, Yahyā ibn Abī Mansūr, Zarqālī, and Ibn al-Kammād. The author finds that the solar declination table in the Alfonsine corpus does not belong to this tradition.

ارقام مربوط به میل شمرا از جداول سلطان بطروس سوم از آراگون استخراج شده  
با ارقام و محاسبات منجمین اسلامی مانند بتانی و یحیی بن ابی منصور  
و زرقالی و ابن کماذ مقایسه شده است. مؤلف به نتیجه می رسد که جدول میل  
شمس که در مجموعه الفونسی است متعلق به این مکتب نیست.

05 SUBA 1996

29 ARA 2006

250 DALEN, Benno van. A second manuscript of the *Mumtahan Zij*. *Suhayl: Journal for the History of the Exact and Natural Sciences in Islamic Civilisation*, 4 (2004) pp.9-44. [By Yahyā b. Abī Mansūr.]

Yahya b.  
Ebn Mansur

**The Verified Astronomical Tables  
for the Caliph al-Ma'mūn**

**Al-Zīj al-Ma'mūnī al-mumtaḥan**

by

**Yaḥyā ibn Abī Maṣṣūr**  
(d. ca. 800 A.D.)

1986

**Institute for the History of Arabic-Islamic Science  
at the Johann Wolfgang Goethe University  
Frankfurt am Main**

روبه افزایش نهاد؛ چنان که جمعیت ۴۵۰۰ تنی آن در ۱۹۲۰م. به ۱۲۰ هزار تن در ۱۹۹۲م رسید. جمعیت این شهر در ۱۳۸۳ش/۲۰۰۴م حدود ۱۶۹۹۰۰ تن برآورد شده است («فرهنگ»: معلمه، ۱۵۷۸/۵).

مآخذ: ابن عبدالمنعم حمیری، محمد، الروض المعطار، به کوشش احسان عباس، بیروت، ۱۹۸۴م؛ ابوعبید بکری، عبدالله، المسالك و الممالک، به کوشش وان لون و افره، تونس، ۱۹۹۲م؛ بن عربی، صدیق، المغرب، بیروت، ۱۹۸۴م؛ حجی، محمد، «المراكز الثقافية المغربية ایام السعیدین»، البحث العلمی، به کوشش محمد صباغ، رباط، المركز الجامعی للبحث العلمی؛ سلاوی، احمد، الاستقصاء، به کوشش جعفر ناصری و محمد ناصری، دارالبيضاء، ۱۹۵۴-۱۹۵۶م؛ معلمه المغرب، مطابع سلا، ۱۳۱۳ق/۱۹۹۲م؛ نقشه مراکش، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، تهران، ۱۳۷۲ش؛ نیز:

Britannica, micropaedia, 1978; EI<sup>2</sup>; The World Gazetteer, www.world-gazetteer.com/d/d\_ma\_ta.htm.  
ستار عودی

**بنی منجم**، یا آل منجم، شهرت خاندان ابن ابی منصور (م. ه)، منجم و ریاضی دان بنام ایرانی روزگار مأمون، بنی منجم نخست به نجوم و علوم ریاضی گرایش داشتند، اما بعداً بیشتر در موسیقی و نیز ادب و شعر عربی نامی شدند. نیای بزرگ این خاندان، ابان حسیس یا فیروزان (مشهور به ابومنصور)، منجم منصور عباسی بود (ابن خلکان، ۷۹/۶). فرزندش، «بزیست» در روزگار مأمون اسلام آورد و نام خود را به یحیی بن ابی منصور (ترجمه بزیست پسر فیروزان) تغییر داد (ه. د، ۶۹۷/۲). یحیی ۴ پسر داشت: سعید، حسن، محمد و علی. محمد در ادب عربی، نجوم و موسیقی چیره دست بود و آثاری از جمله اخبار الشعراء، از خود بر جای گذاشت (ابوالفرج، ۱۲/۱۶؛ ابن ندیم، ۱۶۰؛ قس: شابشتی، ۱۵۳). همه افرادی که بعدها از این خاندان نامی شدند، از فرزندان علی بن یحیی بودند.

اینک افراد مشهور خاندان:

۱. ابوالحسن علی بن یحیی بن ابی منصور (۲۰۱-۲۷۵ق/۸۱۶-۸۸۸م)، مشهور به ابن منجم. او در آغاز از نزدیکان محمد بن اسحاق بن ابراهیم مصعبی حکمران فارس بود؛ سپس به خدمت فتح بن خاقان، وزیر متوکل درآمد و پس از آن، از ندیمان خاص و محرم اسرار متوکل، منتصر، مستعین و معتمد عباسی شد و در بحرانهای سیاسی این دوره نیز دستی داشت. وی در سامرا درگذشت و همان جا به خاک سپرده شد (نک: طبری، ۲۱۶/۹، ۲۲۹، ۲۵۳، ۳۴۳، ۳۴۴؛ مسعودی، ۵۴/۴-۵۵؛ ابن ندیم، همانجا).

علی بن یحیی یکی از شاعران و ادبای به نام روزگار خود بود (برای نمونه اشعارش، نک: صولی، اخبار...، ۴۲، ۴۴)، چندان که ادیبی چون صاحب بن عباد از وی در زمره ظریف ترین و حاضر جواب ترین شعرا یاد کرده است (تعالی، خاص...، ج امین، ۵۳). برخی از برجسته ترین شاعران آن دوره در مدح، و گاه ذم وی، و نیز پس از مرگش در نثای او ابیاتی سرودند (ابن معتز، ۱۳۲؛ بحتری، ۱۶۲۲-۱۶۲۵، جم: ابن رومی،

متری از سطح دریا در کوهپایه های اطلس نیانی، میان راه دو شهر فاس در شمال، و مراکش در جنوب واقع است («فرهنگ...»: بن عربی، ۸۴؛ نیز نقشه...).

شهر بنی ملال آب و هوایی نیمه خشک دارد و میانگین بارندگی آن ۳۷۵ میلی متر در سال است و در فصل گرما دمای آن تا ۴۳ سانتی گراد می رسد. رودخانه ام الربیع که از کنار این شهر می گذرد، باعث رشد و رونق کشاورزی آن شده است. مهم ترین فرآورده های کشاورزی بنی ملال: حبوبات، چغندر، پنبه، سیب و مرکبات است (معلمه...، ۱۵۷۹/۵). این شهر با باغهای سرسبز و چشمه سارهای پر آب تفرجگاه مناسبی برای گردشگران است (بن عربی، همانجا).

پیشینه تاریخی: وجود چشمه آمدردون در جنوب این شهر می تواند همچون دیگر نقاط این ناحیه از قبیل آغمت و دمنات قدمت بسیار داشته باشد (EI<sup>2</sup>). نخستین ساکنان این شهر بربرها بوده اند. بعدها در دوران یعقوب المنصور موحدی (حک ۵۸۰-۵۹۵ق/۱۱۸۴-۱۱۹۹م)، طایفه بنی ملال که از طوایف قبیله بنی هلال به شمار می رفتند و از مصر به مغرب آمده بودند، جای گزین بربرها شدند (نک: معلمه، ۱۵۷۶/۵). پیشینه تاریخی شهر بنی ملال با تاریخ شهر دای پیوستگی دارد. احتمالاً دای که ابن عبدالمنعم حمیری (ص ۲۳۱) از آن نام برده است و در ۲۱۳ق/۸۲۸م پس از درگذشت ادریس دوم به پسرش، یحیی به ارث رسید، همان بنی ملال آینده است (ابوعبید، ۸۰۶/۲؛ EI<sup>2</sup>).

در منابع دوره اسلامی از دای به عنوان قلعه و یکی از مراکز مهم بازرگانی یاد شده است (ابوعبید، ۸۴۴/۲). در ۵۳۴ یا ۵۳۵ق قلعه دای توسط مرابطون ویران شد، اما آنها اندکی بعد در جای آن، قلعه ای دیگر بنا کردند و در کنارش مسجد و صومعه ای ساختند که با گذشت زمان روبه آبادانی گذاشت (معلمه، همانجا). در دوران فرمانروایی خاندان سعدیان، از شرفای مراکش (۹۱۵-۱۰۶۹ق/۱۵۰۹-۱۶۵۹م) قلعه دای مدت کوتاهی مرکز تادالا گردید و امیر زیدان بن احمد منصور ذهبی (حک ۱۰۱۲-۱۰۳۷ق/۱۶۰۳-۱۶۲۸م) که از جانب پدرش به حکومت تادالا رسیده بود، این قلعه را تا پیش از اتمام بنای زیدانیه به عنوان دارالحکومه موقت خویش برگزید (سلاوی، ۱۱۷/۵، ۱۷۵، ۴/۶؛ معلمه، همانجا؛ حجی، ۵۵).

در ۱۰۹۹ق/۱۶۸۸م مولی اسماعیل بخشهای جدیدی به صومعه دای افزود که کوشیه (بن کوش یا بلکوش) نامیده شد. کوشیه در سده ۱۳ق/۱۹م مجدداً توسعه یافت (سلاوی، ۸۹/۷؛ معلمه، ۱۵۷۷/۵؛ بریتانیکا، 1/976). کوشیه که امروزه «محلّه لمَدینه» خوانده می شود، مدت ۲۰۰ سال یکی از دو مرکز ناحیه تادالا به شمار می رفت. در اوایل سده ۲۰م به تدریج نام بنی ملال جای گزین نام کوشیه شد (بن عربی، نیز معلمه، همانجا؛ EI<sup>2</sup>).

در ۱۳۳۴ق/۱۹۱۶م بنی ملال به تصرف نیروهای فرانسوی درآمد (بن عربی، نیز معلمه، همانجاها). در ۱۳۱۳ش/۱۹۳۴م با تخریب برج و بارو و دروازه های بنی ملال، شهر توسعه یافت و جمعیت آن نیز

تاج الدين ( كاتب ، شاعر . ولد بالقاهرة  
وقرأ بها وبالاسكندرية وكتب في ديوان  
الانشاء مدة طويلة ، وتوفي بـثغر دمياط  
وهو في حصر العدو . له رسائل مدونة .

(ط) الزركلي : الاعلام ٩ : ٢١٩

يحيى المنجم (١) (٥٢٣٠ - ٥٠٠) (٢٨٤٥ - ٥٠٠)

يحيى بن ابي منصور الفارسي ، المنجم  
المأموني . اديب ، فلكي ، من أهل  
الموصل . نشأ بين موالى الأمون العباسي  
واتصل بالفضل بن سهل ، ولما قتل الفضل  
اجتباها المأمون ، ورغبه في الاسلام ، وكان  
مجوسياً ، فأسلم على يده ، وخص به ،  
وتوفي في خروجه الى طرسوس ، ودفن  
بجلب في مقابر قريش . من آثاره :  
الزيج المتحن ، مقالة في ارتفاع سدس  
ساعة لعرض مدينة السلام ، الطبيع ،  
العود والملاهي ، والاغاني على الحروف .

(ط) ابن النديم : الفهرست ١ : ١٤٩ ،  
٢٧٥ ، الففطي : تاريخ الحكاه ٣٥٧ - ٣٥٩ ،  
حاجي خليفة : كشف الظنون ١٣٠ ، ١٤٣٥ ،  
١٤٤١ ، ١٤٥٩ ، الزركلي : الاعلام ٩ :  
٢١٩ ، البغدادي : هدية العارفين ٢ : ٥١٧

(١) وفي الهدية : ٢٩٢ هـ

يحيى بن الصيرفي (٥٨٣ - ٦٧٨ هـ)  
(١١٨٧ - ١٢٧٩ م)

يحيى بن ابي منصور بن ابي الفتح بن  
رافع بن علي بن ابراهيم الحراني ، الحنبلي  
ابن الصيرفي ، ويعرف ايضاً بابن الحبش  
( جمال الدين ، ابو زكرياء ) فقيه ،  
محدث . ولد بجران ، وسافر الى الموصل  
وبغداد ، وافتي ، وناظر ، وتخرج به  
جماعة ، وتوفي بدمشق في ١٤ صفر .  
من تصانيفه : نوادر المذهب ، انتهاز  
الفرص فيمن أفتى بالرخص في العقوبات ،  
ودعائم الاسلام في وجوب الدعاء للامام .

(خ) ابن رجب : ذيل طبقات الحنابلة  
١/٣١٨ ، ٢/٣١٧

(ط) البغدادي : هدية العارفين ٢ : ٥٢٥ ،  
الزركلي : الاعلام ٩ : ٢٢٠

يحيى بن موسى (٥١١٠ - ٥٠٠)  
(١٦٩٨ - ٥٠٠ م)

يحيى بن موسى الجبوري ، البدوي  
اديب ، شاعر . توفي بمدينة صنعاء في  
جمادى الآخرة . من آثاره : ديوان شعر

(ط) زبارة : ملحق البدر الطالع ٢٣٥ ،  
البغدادي : هدية العارفين ٢ : ٥٣٤

*Bibliography:* Willy Hartner, "Die Störungen der Planeten in Gyldén'schen Koordinaten als Funktionen der mittleren Länge," *Mitteilungen der Universitäts-Sternwarte Frankfurt am Main*, Stück 5, *Arbeiten d. Planeteninstituts* 6, 1928, pp. 1-51. Idem, "Das Datum der Shih-ching Finsternis," *T'oung Pao* 31/3-5, 1935, pp. 188-236. Idem, *Oriens-Occidens, Ausgewählte Schriften zur Wissenschafts- und Kulturgeschichte: Festschrift zum 60. Geburtstag*, ed. G. Kerstein, F. Klemm, W. Rüegg, and M. Schramm, Hildesheim, 1968. Idem, "The Pseudoplanetary Nodes of the Moon's Orbit in Hindu and Islamic Iconographies," *Ars Islamica* 5, 1938, pp. 113-54. Idem, "The Principle and Use of the Astrolabe," *Survey of Persian Art* III, 1939, pp. 2530-54. Idem, "Ašturlāb," *EI*<sup>2</sup>, I, pp. 722-28. Idem, *Oriens-Occidens: Ausgewählte Schriften zur Wissenschafts- und Kulturgeschichte* II, ed. Y. Maeyama (with a preface by M. Schramm), Hildesheim, 1984. Idem, "Zahlen und Zahlensysteme bei Primitiv- und Hochkulturen," *Paideuma* 2, Heft 6/7, pp. 268-326. Idem, "The Young Avestan and Babylonian Calendars and the Antecedents of Precession," *Journal for the History of Astronomy* 10, 1979, pp. 1-22, pp. 144-65. Idem, "Old Iranian Calendars," *Camb. Hist. Ir.* II, *The Median and Achaemenian Periods*, ed. I. Gershevitch, Cambridge, 1985, pp. 714-92. Idem, "The Earliest History of the Constellations in the Near East and the Motif of the Lion-Bull Combat," *JNES* 24, 1-2, January-April 1965, pp. 1-17. Idem, "Le problème de la planète Kaïd," *Conférences du Palais de la Découverte*, Sér. D, Nr. 36, Université de Paris, 1955, pp. 84-138. Yasukatsu Maeyama and Walter G. Saltzer, eds., *Prismata, Naturwissenschaftliche Studien: Festschrift für Willy Hartner*, Wiesbaden, 1977. M. Schramm, "Willy Hartner (1905-81)," *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie* 13/1, 1982, pp. 1-21, 174-79.

(A. PANAINO)

**HĀRUN B. ALTUNTAŠ**, son of a Turkish slave commander of Maḥmūd of Ghazna (q.v.) who served as governor in K̲v̲ārazm from 423/1032 until 426/1035 (see CHORASMIA ii.), first of all for the Ghaznavids, and then as an independent ruler.

Hārūn succeeded his father Altuntaš as *de facto* governor of K̲v̲ārazm on his death in Jomādā I 423/April-May 1032 (for the events leading up to this, see ALTUNTAŠ). However, the suspicious Sultan Mas'ud (q.v.) had already grown mistrustful of Altuntaš and his family. Hence he appointed his young son Sa'īd as nominal K̲v̲ārazm-Šāh, with Hārūn serving merely as his lieutenant (*kalifat-al-dār*). Soon afterwards, Sultan Mas'ud also sent his agent 'Abd-al-Jabbār as *kaḏḏōdā*, or adjutant, with a brief to watch over Hārūn and his activities (Bayhaqī, pp. 355-56, 372-73). For his part, Hārūn's animosity was aroused by the report, in 424/1033, of the death of one of his brothers in Ghazna in ambiguous circumstances (ibid., pp. 403, 680). He accordingly gathered to-

gether troops and allied himself with Mas'ud's enemies, the Qarakhanid 'Alitegen (q.v.) and, subsequently, his sons, with the aim of attacking Marv and Khorasan while the Qarakhanids attacked the upper Oxus provinces. Furthermore, in Ša'bān 425/June-July 1034 he symbolically omitted Mas'ud's name from the *koṭba* (Friday sermon) of K̲v̲ārazm and used his own in its place (ibid., pp. 422, 433, 465, 681). The sultan plotted to procure Hārūn's death, and on 2 Jomādā II 426/14 April 1035 Hārūn was attacked by a group of his palace *ḡolāms* (military slaves) and infantrymen, dying four days later; Hārūn's forces had to lift the threat to Marv, and 'Alitegen's sons had to abandon the siege of Termed on the Oxus (ibid., pp. 686-87; for the course of subsequent events, see ALTUNTAŠ).

*Bibliography:* The sole contemporary source is Abu'l-Faḏl Bayhaqī, *Tāriḡ-e mas'udi*, ed. Ġani and Fayyāz, Tehran, 1945, in the latter part of which Bayhaqī incorporated Biruni's history of his native K̲v̲ārazm. For secondary sources, see the bibliography to ALTUNTAŠ.

(C. E. BOSWORTH)

**HĀRUN B. 'ALĪ B. HĀRUN B. YAḤYĀ B. ABĪ MAṢŪR AL-MONAJJEM**, astronomer, astrologer, and Hadīth expert, born ca. 915 C.E., died 29 Du'1-ḥejja 376/1 May 987 in Baghdad. Hārūn's family traced its ancestry back to Abu Maṣūm, whose Persian name was Ābān Gošnasp, the son of Warid, the son of Kād, the son of Mahānīdād Gošnasp, the son of Farruḡdād, the son of Asād, the son of Mehrḡošnasp, the son of Yazdkart (see al-Nadīm, pp. 160-61; Ebn K̲allekān, IV, pp. 84-85; corrected by Justī). Hārūn's famous great-grandfather, Yaḥyā b. Abi Maṣūm, the astronomer and companion of al-Ma'mūn, converted to Islam at the caliph's urging.

Nothing written by Hārūn survives, but his biographer (Ebn al-Qeṭṭī, p. 338) states that he was a famous astrologer who worked with astronomical instruments and wrote an astronomical table (*zij*) (Kennedy, p. 136, no. 102). Ever since the publication of Suter's *Die Mathematiker* he has been confused with his relative, Hārūn b. 'Alī b. Yaḥyā b. Abi Maṣūm, a collector of poetry (al-Nadīm, p. 160; Ebn al-K̲allekān, III, pp. 604-5).

*Bibliography:* Ferdinand Justī, *Iranisches Namenbuch*, Marburg, 1895. Edward S. Kennedy, "A Survey of Islamic Astronomical Tables," *Transactions of the American Philosophical Society*, N.S. 46, 1956, pp. 121-77. Ebn K̲allekān, *Ketāb wafayāt al-a'yān*, tr. M. de Slane, 4 vols., London, 1842-43; repr. Beirut, 1970. Al-Nadīm, *Ketāb al-fehrest*, ed. Tajaddod al-Māzandarānī, 3rd imp., Beirut, 1988. Ebn al-Qeṭṭī, *Ta'riḡ al-ḥokamā'*, ed. J. Lippert, Leipzig, 1903. Heinrich Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*, Leipzig, 1900.

(DAVID PINGREE)

**HĀRUN AL-RAŠĪD**, HĀRUN B. MOḤAMMAD B. 'ABD-ALLĀH (d. Ṭus, 3 Jomādā II 193/24 March 809),

Yahya b. Ebi Mansur

### 31. YAHYA IBN ABI MANSUR

Abū `Alī Yaḥyā ibn Abī Maṣūr (d. ca 830), Persian (his Persian name was Bizīst ibn Firuzān), astronomer in the service of al-Ma'mūn; was converted to Islam personally by Caliph al-Ma'mūn. He made astronomical observations in Baghdad in the years 829-830 and was the teacher of Banū Mūsā (No 74); died during the campaign against Byzantium.

See: GAL (I 250), GAL<sup>2</sup> (I 393), GAS (V 227, VI 136-137, VII 116), HD (248), HD<sup>2</sup> (161), IHS (I 566), KF (143, 145), KF<sup>2</sup> (29-63), KWA (II 194), KWA<sup>2</sup> (III 608), KZ (I 367, III 465-466, V 111, 120, 152), MAA (8-9), MAA<sup>2</sup> (158), MAMS (II 38, III 362), SSM (32), TH (356-358); al-Bayhaqī [1] (140), [5] (35), Bulgakov and Vahabova [1], Calvo [9] (ENWC), Qurbani [1] (38-39), Rekaya [1] (EI<sup>2</sup>), Vernet [20] (DSB). His astronomical observations are described in "Geodesy" (No 348, G3) by al-Bīrūnī [31] (60, 66, 258) and in KZ (III 465-466).

A1. Verified al-Ma'mūnic Zīj (al-Zīj al-Ma'mūnī al-mumtaḥān) - Escorial (II 927). Description of the manuscript: Derenbourg [7] (35-37). Edition: Ibn Abī Maṣūr [1]. Edition and French translation of the Chapter on conjunctions of planets: Ibn Yūnis [1] (170-174). Research: GAS (VI 136-137), SIAT (132, 146-

147); Destombes [1], Kennedy [36], Kennedy and Faris [1], Kurtik [3], Salam and Kennedy [1], Vernet [4], Viladrich [6]. KZ (III 465-466) informs that this Zīj was written by Yaḥyā ibn Abī Maṣūr jointly with al-Marwarrudhi (No 42), Sanad ibn `Alī (No 48), and al-Jawharī (No 43).

A2. On Determining the Ephemerides of Five Planets (Fī ma`rifat taqwīm al-qawākib al-khamsa) - Cairo (mīqat 895/1 - a fragment), Paris (2487/1 - a fragment).

A3. Explanation on Celestial Spheres (al-Ibāna `an aflāk) - is mentioned in "Geodesy" (No 348, G3) by al-Bīrūnī [31] (66). KF mentions the works:

A4. Book of the Operation [of Measuring] of the Altitude [of the Sun] for a sixth of an hour for the Latitude of the City of Peace (Maqāla fī `amal irtifā` suds sā`a li arḍ Madīnat al-salām). The City of Peace (Madīnat al-salām) is the Arabic name of Baghdad.

A5. Book Containing his Observations and Messages to Many [People] Concerned with Observations (Kitāb yaḥtawī `alā arṣād laḥū wa rasāil ilā jamā`a fī'l-arṣād).

## THE SOLAR ECLIPSE TECHNIQUE OF YAḤYĀ B. ABĪ MANṢŪR

E. S. KENNEDY\* and NAZIM FARIS  
The American University of Beirut

### 1. Introduction

Sometime early in the ninth century a certain astrologer known as Bizīst son of Firūzān read and interpreted the horoscope of one Māzyār, prince of Ṭabaristān under the overlordship of the Abbasid Caliph. Māzyār's domain just south of the Caspian was part of a region which had successfully resisted the Arab invaders long after the rest of Iran succumbed, and it remained a centre of Iranian culture after its eventual penetration by Islam. Sometime before 830, Bizīst turned Muslim, Arabized his Persian name into Yaḥyā bin Manṣūr (usually in the literature bin Abī Manṣūr), and became a *nadīm* (boon companion) of the Caliph al-Ma' mūn. In fact, he founded a sort of dynasty of boon companions, a son, two grandsons, and a great-grandson following the same calling. To historians of science he is known as an astronomer, having participated in the work of the Abbasid observations at Baghdad and Damascus. He wrote a famous zīj, an astronomical handbook extant in a single corrupt copy, Escorial MS Ar. 927. This document is of great interest as being one of the few surviving examples of the earliest Islamic astronomy. However, it is also a frustrating book, for some portions of it are the work of later scientists, sometimes interpolated without indication of authorship<sup>1</sup>.

This paper discusses those parts of Yaḥyā's zīj which have to do with solar eclipses. There are three numerical tables and a set of cryptic directions for computing eclipses. Section 2 below describes the first table. It defines a periodic function resembling a somewhat distorted sine wave. Embedded in the function are two numerical parameters worthy of mention. One is a geographical latitude valid for Yaḥyā's native province of Ṭabaristān, and permitting the inference that he brought the table and its attendant doctrine south with him to Baghdad. The additional supposition, that he inherited his technique from earlier, perhaps Sasanian, practitioners seems reasonable. The other parameter is Ptolemy's value for the inclination of the ecliptic.

The second table, described in Section 3, turns out to be an approximation to lunar parallax in the altitude circle. This table names Yaḥyā in the title, and is in turn referred to in the explanatory text. Thus all the material is firmly tied to the author of the zīj. Section 4 discusses the third table, which gives eclipse magnitudes and durations. Sections 5 and 6 consist respectively of a translation of and a commentary upon the text's explanatory material.

Yaḥyā's directions give no rationale for his operations, much less proofs, and it would have been difficult to surmise the principles behind his rules had not an independent but related source been at hand for comparison. Ibn al-Shāṭir was a well-known astronomer of fourteenth-century Damascus. His zīj contains

material on eclipse computations which follows the best theory of his day. In addition to this, however, he presents an alternative, archaic method, in a separate chapter which was put into English some years ago by Dr Adnan Ifram. We reproduce this translated chapter below in Section 7, with a commentary in Section 8, for it turns out that the technique preserved by Ibn al-Shāṭir is along the same lines as Yaḥyā's, but much better explained. What is more, as is pointed out below, both Yaḥyā and the chapter from Ibn al-Shāṭir exhibit close affinities with the eclipse material of Yaḥyā's contemporary al-Khwārizmī, who in turn is closely linked to Indian sources. Thus our study contributes, though infinitesimally, to solving the general problem of the origin and transmission of science in antiquity.

For easy reference, symbols used in the sequel are assembled below:

- $A_\phi$  denotes oblique ascensions at latitude  $\phi$ , in particular
- $A_o$  is for right ascensions,
- $\bar{a}_e$  is the length of the great circle arc drawn from the zenith normal to the ecliptic, in the medieval texts called the "latitude of visible climate", Arabic '*arḍ al-iqlīm l'il-rū'ya*.'
- $\beta$  terrestrial latitude, north being taken as positive,
- $\delta$  declination,
- $e$  elongation of the Moon from the Sun,  $\dot{e}$  rate of elongation,
- $\epsilon$  inclination of the ecliptic,
- $\phi$  terrestrial latitude,
- $H$  the ascendant, horoscope,
- $\lambda$  celestial longitude,  $\dot{\lambda}$  rate of change of  $\lambda$ ,
- $M$  upper midheaven,
- $m$  used as a subscript, stands for the Moon,
- $\mu$  eclipse magnitude,
- $n$  the ascending lunar node,
- $p$  parallax,
- $r$  apparent radius of the Sun or the Moon,
- $s$  used as a subscript, stands for Sun,
- $t$  time in hours from first contact to the middle of an eclipse.

References to passages from the sources give the folio and line numbers separated by a colon.

### 2. The *Jadwal al-Samt*

The Arabic word *samt* in ordinary discourse means "way", "road", or "manner", but in a medieval astronomical context it has the standard technical meaning of "azimuth". In fact, the English word is derived from the plural *al-sumūt*. Hence an immediate impulse would be to translate the title as "azimuth table". As will be seen below, however, the table has nothing to do with azimuths, and no plausible explanation for the title presents itself.

The work appears on ff. 9v, 12r, and 12v of the Escorial text, in considerable confusion. For one thing, the gap of two folios between the parts of the table contains, in part, calendary material, a subject independent of eclipses. This situation is not explicable simply as a result of the folios having been bound in

\* Study supported by the National Science Foundation, Washington, D.C.

Kare pazetinde

## SANAD IBN 'ALĪ

Abū-l-Ṭaiyib Sanad<sup>a</sup> ibn 'Alī. Flourished under al-Ma'mūn, died after 864. Muslim<sup>r</sup> astronomer and mathematician. Chief of the astronomers who made observations under al-Ma'mūn. He constructed the Kanīsa (an observatory; that Persian-Arabic word really means church, synagogue, temple) at Bagdad. He compiled astronomical tables and wrote on astronomical (or mathematical) subjects. Investigations on specific gravity.

H. Suter: *Mathematiker* (13, 226, 1900; 160, 1902).

## 'ALĪ IBN 'ĪSĀ AL-AṢṬURLĀBĪ

Flourished at Bagdad and Damascus c. 830 to 832. Muslim astronomer. Famous maker of astronomical instruments.<sup>s</sup> He took part in the degree measurement ordered by al-Ma'mūn and made astronomical observations at Bagdad and Damascus in 829-30 and 832-33. He wrote one of the earliest Arabic treatises on the astrolabe.

*Text*—Louis Scheicho: *L'astrolabe et la manière de s'en servir. Traité inédit de 'Alī ibn 'Īsā* (20 p., Beyrouth, 1913; *Isis*, V, 211).

*Criticism*—H. Suter: *Die Mathematiker der Araber* (13, 209, 1900. Important note on the Muslim degree measurement).

## YAḤYĀ IBN ABĪ MANṢŪR

Abū 'Alī Yaḥyā ibn abī Manṣūr. Of Persian origin,<sup>t</sup> in the service of al-Ma'mūn; he died c. 831 and was buried at Ḥaleb. Persian astronomer, writing in Arabic. He made astronomical observations<sup>u</sup> at Bagdad in 829-30 and wrote various books on astronomy. He compiled astronomical tables, the so-called Tested Ma'mūnic Tables.

A grandson of Yaḥyā's, Hārūn ibn 'Alī, who died at Bagdad in 900-1, also compiled astronomical tables which were much used, and constructed astronomical instruments.

*Fihrist*, in Suter's translation (p. 29). H. Suter: *Mathematiker und Astronomen* (8, 34, 1900; 158, 1902).

## AL-MARWARRŪDHĪ

Khālīd ibn 'Abd al-Malik al-Marwarrūdhī.<sup>v</sup> Flourished under al-Ma'mūn. Muslim astronomer. One of those who took part in the solar observations made at Damascus in 832-33.

His son Muḥammad and his grandson 'Umar were also astronomers. The latter compiled astronomical tables and wrote a book on the astrolabe (al-musaṭṭaḥ, meaning flattened).

H. Suter: *Mathematiker und Astronomen* (11, 26, 38, 1900).

<sup>a</sup> Better than Sind.

<sup>r</sup> Of Jewish birth.

<sup>s</sup> Hence his surname. See also my note on Hāmid ibn 'Alī (next chapter).

<sup>t</sup> He became a Muslim only after having been taken into the caliph's service.

<sup>u</sup> On some of his instruments, each degree was divided into six parts.

<sup>v</sup> Meaning of Marw al-Rūdh (or Marrūd, Little Marw) in Khurāsān not to be mistaken for another Marw (the present Merv) in the same province. (A native or inhabitant of Great Marw would be called al-Marwazī.)



Tafeln, in zwei Ausgaben.<sup>a)</sup> Über die Apotomeen und die Medialen.<sup>b)</sup> Über die Schneidenden (Sekanten?). In den hakemitischen Tafeln (Not. extr. VII, 67) findet sich noch folgende Stelle über Sind b. 'Alî: Ibn Jûnis erzählt, wie Sind b. 'Alî an irgend einem Orte bemerke, er habe die Armillarsphäre gesehen, mit welcher Jahjâ b. Abî Manşûr beobachtet hatte, und die nach seinem Tode verkauft worden sei, auf dem Marktplatz der Papierhändler (Bücherabschreiber) in Bagdad; dieselbe habe eine Gradeinteilung von 10 zu 10 Minuten gehabt. Über Sind b. 'Alîs Teilnahme an der Gradmessung s. den vorigen Art. Sind b. 'Alî scheint ziemlich alt geworden zu sein, da er noch mit Ahmed b. Mûsâ im wissenschaftlichen Verkehr gestanden ist (vergl. den Art. 43), er wird also wohl nach 250 (864) gestorben sein. (Führ. 266 und 275, Übers. 17 und 29; C. I. 439 n. Ibn el-Q.; Not. et extr. VII. 56, 66 und 94.)

✧ 25. Sahl el-Tabarî, auch genannt Rabban<sup>c)</sup> el Tabarî (d. i. der Rabbiner aus Tabaristân), war nach Ibn el-Q. ein jüdischer Arzt und Astrolog, hervorragend auch in den mathematischen Disziplinen und auch als Übersetzer. Sein Sohn Abû'l-Hasan 'Alî b. Şahl war ebenfalls ein berühmter Arzt und Lehrer des Abû Bekr el-Râzî (Rhases) nach Ibn el-Q. (p. 268) und Ibn Abî U. I. 309, der später aus Tabaristân nach 'Irâq übersiedelte und in Sarr-man-ra'â wohnte. Sahl war einer der ersten in den Wissenschaften der Juden. Es wird ihm auch eine Almagestübersetzung zugeschrieben. Der Astrolog Abû Ma'shar soll nämlich nach dem Ort der Strahlenwerfung<sup>d)</sup> gefragt worden sein, da habe er geantwortet, dafs bei den Übersetzern des Almagestes aus dem Griechischen über den Ort der Strahlenwerfung nichts gefunden werde, sondern nur in der Übersetzung des Rabban el-Tabarî; weder Tâbit noch Honein (sollte heißen: Ishâq b. Honein), noch el-Kindî, auch keiner von den Söhnen Nûbachts hätten die Stelle des Ptolemäus gekannt (kann auch heißen: verstanden, erklärt). Da Rabban's Sohn Lehrer des Abû Bekr el-Râzî war und dieser 320 im hohen Alter gestorben ist, so können wir annehmen, dafs er etwa 260 der Schüler 'Alî b. Sahls gewesen sei, der schon ca. 220 unter Mo'taşim zum

<sup>a)</sup> Vergl. was ich über diese astron. Tafeln gesagt habe in den Art. 14, 21, 22 und Noten zu denselben.

<sup>b)</sup> Sehr wahrscheinlich der Kommentar des 10. Buches des Euklides (oder ein Teil desselben), den ihm der Führ. zuschreibt.

<sup>c)</sup> Diese Lesart zieht A. Müller vor, andere, wie z. B. Ibn el-Q. (p. 268) haben „Zein“. Steinschneider (Z. D. M. G. 50. p. 203 und Bibl. math. 1894, 42) vermutet, Sahl el-Tabarî könnte identisch sein mit Sahl b. Bişr (vergl. folg. Art.), welcher Meinung ich nach Ibn el-Q. und dem Führ. nicht beistimmen kann.

<sup>d)</sup> Vergl. meine Übers. aus dem Führ. p. 46, Anmerk. 14.

is better to consider mathematicians and astronomers at one and the same time, but they are so numerous that I have divided them into five groups, as follows: the geometers, the arithmeticians and algebraists, the translators of the "Almagest," the astronomers and trigonometricians, the astrologers. It is hardly necessary to say that these groups are not exclusive, but overlap in various ways.

*Geometers*—Al-Ḥajjāj ibn Yūsuf was the first translator of Euclid's "Elements" into Arabic. Al-'Abbās wrote commentaries upon them. Abū Sa'īd al-Darīr wrote a treatise on geometrical problems. Two of the Banū Mūsā, Muḥammad and Ḥasan, were especially interested in geometry; the third, Aḥmad, was a student of mechanics. Books on the measurement of the sphere, the trisection of the angle, and the determination of two mean proportionals between two given quantities are ascribed to them. They discovered kinematical methods of trisecting angles and of drawing ellipses.

*Arithmeticians and Algebraists*—The Jewish astrologer Sahl ibn Bishr wrote a treatise on algebra. The greatest mathematician of the time, and, if one takes all circumstances into account, one of the greatest of all times was al-Khwārizmī. He combined the results obtained by the Greeks and the Hindus and thus transmitted a body of arithmetical and algebraic knowledge which exerted a deep influence upon mediaeval mathematics. His works were perhaps the main channel through which the Hindu numerals became known in the West. The philosopher al-Kindī wrote various mathematical treatises, including four books on the use of Hindu numerals. This may have been another source of Western knowledge on the subject. In any case, the Arabic transmission eclipsed the Hindu origin, and these numerals were finally known in the West as Arabic numerals.<sup>a</sup>

*Translators of the "Almagest"*—The earliest translator of the "Almagest" into Arabic was the Jew Sahl al-Ṭabarī. Another translation was made a little later (in 829), on the basis of a Syriac version, by al-Ḥajjāj ibn Yūsuf.

*Astronomers and Trigonometricians*—Aḥmad al-Nahāwandī made astronomical observations at Jundishāpūr and compiled tables. The caliph al-Ma'mūn built an observatory in Bagdad and another in the plain of Tadmor. His patronage stimulated astronomical observations of every kind. Tables of planetary motions were compiled, the obliquity of the ecliptic determined, and geodetic measurements carefully made. Al-Khwārizmī was one of the first to compute astronomical and trigonometrical tables. Ḥabash al-Ḥāsib seems to have been one of the greatest astronomers working for al-Ma'mūn. He edited three astronomical tables, seems to have been the first to determine the time by an altitude, and introduced the notion of shadow (umbra versa) corresponding to our tangent. He compiled a table of tangents, probably the earliest of its kind. Sanad ibn 'Alī was the chief of al-Ma'mūn's astronomers. Astronomical tables were compiled by him and by Yaḥyā ibn abī Maṣṣūr; it is probable that those tables (and those of Ḥabash already quoted) were due to the cooperative efforts of many astronomers. Observations were made by the geometers al-'Abbās, 'Alī ibn 'Īsā al-Aṣṭurlābī, Yaḥyā ibn abī Maṣṣūr, al-Marwarrūdhī, and al-Khwārizmī; I might mention here also the observations made by al-Dīnawarī<sup>b</sup> in 849-50 in Iṣpahān.

The geometer Abū Sa'īd al-Darīr wrote a treatise on the drawing of the meridian. 'Alī ibn 'Īsā al-Aṣṭurlābī was a famous maker of instruments; he wrote a treatise

<sup>a</sup> However, this wrong appellation was not given until the first half of the thirteenth century. (See my note on Sacrobosco.)

<sup>b</sup> I shall deal with him in the historical section of next chapter.

this time was in Bagdad. The renaissance which was then heralded with so much vigor would be a Muslim renaissance, but a great deal of the preparatory work was done by non-Muslims, chiefly Nestorian Christians.

The Carolingian renaissance was in full swing at the same time, but does not bear comparison with the Muslim revival. To be sure, it produced some great men, like Hrbanus Maurus, St. Agobard, and Einhard. These men continued in a worthy manner the glorious tradition of Bede and Alcuin, but, however great, they were no longer in the vanguard, but distinctly behind the times. The reason of this is simple. The West had gradually lost touch with the Greek springs of knowledge; thus they were condemned to rediscover very slowly most of the results which had been previously obtained in the Greek world, before being able to go forward. As a whole, they had much less genius than the Greeks, and hence their rediscovery was bound to be slower than the original discovery. The latter, be it noted, had not been as rapid as one often imagines; the development of Greek science had been a matter of many centuries, and we have no idea of how many centuries of anonymous preparation had been needed to make this development possible. Keeping that restriction in mind, the Carolingian renaissance was a noble movement which lifted Western Europe up to a much higher level than it had ever reached before.

But that was not all. A third renaissance was initiated in the Byzantine Empire by Leon of Thessalonica; a fourth was apparently awakening Southern India (Śaṅkara came from Malabar and Mahāvira from Mysore); and still a fifth was continuing with unabated energy in Japan. Thus it would seem that the whole civilized world was reviving. Few periods in the past could ever muster such an array of men (I quote them approximately in chronological order): Śaṅkara, Kōbō-daishi, Mahāvira, al-Khwārizmī, al-Farghānī, Ibn Māsawaih, St. Agobard, Hrbanus Maurus, Leon of Thessalonica, al-Kindī, the Banū Mūsā. . . .

To come back to the Muslim renaissance, which was by far the most important, its success was essentially due to the wave of enthusiasm and energy which lifted these peoples up for a time almost above themselves. Any renaissance is essentially due to internal causes; but such causes, however necessary, are never sufficient. The Muslim revival would probably have remained on the same level as the Carolingian if the treasures of Greek knowledge had been as little available to the Arabic-speaking people as they were to the people of Western Europe. But, on the contrary, the Muslims were brought into a relatively intimate contact with Greek knowledge by the activity of Jewish and even more of Syrian interpreters. Thus it came to pass that the intellectual weapons of Islām were actually forged by Christians. And it so happened that after a while those Christians disappeared and the inestimable treasures of Greek knowledge remained almost exclusively in the keeping of Muslims. Many centuries were to elapse before Islām would return them to Christendom.

One of the best ways of characterizing this early period of the Muslim revival is to show how the protagonists were divided with regard to religion and race. To speak of the non-Muslims first, the following were Christians: Yaḥyā ibn Baṭrīq, Yaḥyā ibn 'abī Maṣṣūr, Jibrīl ibn Bakhtyashū', Salmawaih ibn Bunān, Ibn Māsawaih, Ayyūb al-Ruhāwī. The following were Jews (or of Jewish origin): Benjamin Nahawendi, Sahl al-Ṭabarī, and his son 'Alī, Sanad ibn 'Alī, Sahl ibn Bishr, Jehuda ben Quraish. All of them but the last hailed from Persia or Khurāsān. Jehuda came from North Africa, and he brings to our notice, for the first time, the people of Fez, in Morocco.

Yahya b. abi Mansur

## DOS NOTAS SOBRE ASTROLOGÍA MEDIEVAL

## I. — Turmeda y Tābit b. Qurra.

Don Miguel Asín Palacios demostró la influencia de la *Enciclopedia* de los Hermanos de la Pureza sobre la *Disputa del Asno* del escritor mallorquín Fray Anselmo Turmeda (c. 1354-c. 1424) <sup>1</sup>. En un trabajo que acaba de aparecer <sup>2</sup> rastreo algún elemento más que muestra cómo Turmeda actúa como transmisor de influencias folklórico-literarias de origen árabe: el apólogo del halcón y el gallo que aparece en sus *Cobles* está ya en las obras parazoológicas de al-Ŷāhiz y al-Damirī <sup>3</sup>; una triada que se encuentra en el *Libre de Tres*, atribuido a Turmeda, es una traducción literal de un proverbio recogido en *Las Mil y Una Noches*.

En el mismo artículo nuestro también cómo Turmeda, que se las da de astrólogo <sup>4</sup>, se encuentra inmerso en una traducción europea

<sup>1</sup> Miguel Asín Palacios, *El original árabe de la «Disputa del Asno contra Fr. Anselmo Turmeda»*: apareció primeramente en «Estudios de Filología Románica» (Madrid 1914) y en «Revista de Filología Española» (Madrid) 1 (1914), pp. 1-51. Ha sido reimpreso en Miguel Asín Palacios, *Obras Escogidas.—II y III, De historia y filología árabe.*—C. S. I. C.—Madrid 1948, pp. 563-616.

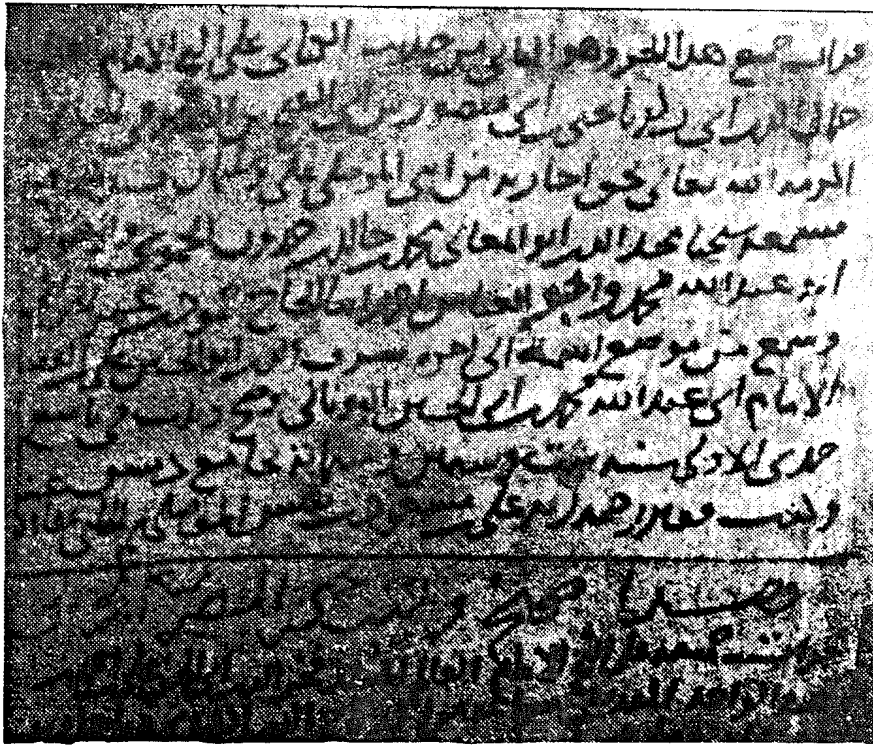
<sup>2</sup> Julio Samsó, *Turmediana.*—I. *Trasfondo cultural islámico en la obra catalana de Fray Anselmo Turmeda.*—II. *En torno a la «Tuhfa» y al «Libre de Bons Amonestaments»*, en el «Boletín de la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona», 34 (1971-72), pp. 51-85.

<sup>3</sup> Martín de Riquer, *Historia de la Literatura Catalana* (Ed. Ariel.—Barcelona 1964), II, 285, establece ya que la *Ḥayāt al-Ḥayawān* de al-Damirī es, posiblemente, la fuente de Turmeda.

<sup>4</sup> Cf. el artículo citado *supra* en la nota (2), pp. 55 y ss., y Miguel de Epalza, *La Tuhfa, autobiografía y polémica islámica contra el cristianismo de 'Abd-*

*al-Ḥabib* "Sabit b. Qurra" *poet in doctri.*

Al-Andalus 36  
Madrid 1971



يحيى بن أبي منصور بن أبي الفتح الحبيشي ابن الصيرفي  
عن مخطوطة «المجموع» ٢٨، في الخزنة الظاهرية، بدمشق.

المري بالولاء، البغدادي، أبو زكريا :  
من أئمة الحديث ومؤرخي رجاله .  
نعتة الذهبي بسيد الحفاظ . وقال  
العسقلاني : إمام الجرح والتعديل . وقال  
ابن حنبل : أعلمنا بالرجال . ومن كلامه :  
كُتبت بيدي ألف ألف حديث . له  
« التاريخ والعلل - خ » في الرجال ،  
رواية أبي الفضل العباس بن محمد بن  
حاتم الدوري عنه ، و « معرفة الرجال  
- خ » الجزء الأول منه . و « الكنى  
والأسماء - خ » قطعة منه في جامعة الرياض .  
أصله من سرخس . ومولده بقرية « نقيبا »  
قرب الأنبار . وكان أبوه علي خراج  
الري ، فخلف له ثروة كبيرة ، فأنفقها  
في طلب الحديث . وعاش ببغداد .  
وتوفي بالمدينة حاجاً ، وصلى عليه  
أميرها (١)

### الْمُنَجِّمُ

(٠٠٠ - ٢٣٠ هـ = ٨٤٥ - ٨٤٥ م)

يحيى بن أبي منصور الفارسي ،  
أبو علي : رأس « آل المنجم » . وكان  
منهم علماء بالأدب والفلك والكلام .  
نشأ بين موالي المأمون العباسي ، واتصل  
بالفضل بن سهل ( انظر ترجمته ) فكان  
يعمل برأيه في أحكام النجوم ( كما يقول  
ابن النديم ) ولما قتل الفضل ( سنة ٢٠٢ )  
اجتبه المأمون ورغبه في الإسلام ، وكان  
مجوسياً ، فأسلم على يده ، وخصّ به .  
ولما عزم المأمون على رصد الكواكب تقدم  
إليه وإلى جماعة آخرين ، وأمرهم بالرصد  
وإصلاح آلاته ، ففعلوا ذلك بالشماسية  
ببغداد وجبل قاسيون بدمشق ( سنة ٢١٥ )  
واستمر العمل إلى أن توفي المأمون ( سنة  
٢١٨ ) ولما مات يحيى رثاه أبو الهيثم  
بقصيدة ، منها :

« لقد عاش يحيى ، وهو محمود عيشة .  
وكان مفيداً ، واحد العلم والجود »  
قال ابن النديم : توفي يحيى في خروجه  
إلى طرسوس ، ودفن بحلب في مقابر  
قريش وقبره هناك مكتوب عليه . ثم  
ترجم له في مكان آخر ( في الفهرست )  
وقال : استقصيت ذكره في موضعه ،  
وله من الكتب كتاب « الزيج المتحن »  
نسختان ، أولى وثانية ، و « مقالة في عمل  
ارتفاع سدس ساعة لعرض مدينة السلام »  
و « كتاب » يحتوي على أرصاد له ،  
ورسائل إلى جماعة ، في الأرصاد (١) .

### الحُبَيْشِيُّ

(٥٨٣ - ٦٧٨ هـ = ١١٨٧ - ١٢٧٩ م)

يحيى بن أبي منصور بن أبي الفتح  
ابن رافع الحراني ، أبو زكريا ، جمال  
الدين الحبيشي ، ويعرف أيضاً بابن  
الصيرفي : فقيه حنبلي ، إمام . ولد  
بحران . وسافر إلى الموصل وبغداد ( سنة  
٦٠٧ ) ثم استقر بدمشق ، وتوفي بها .  
قال ابن الفخر : أفتى ببغداد وحران  
ودمشق ، وله مناقب منها قول الحق  
وإنكار المنكر على أي كان . وقال  
الذهبي : كانت له حلقة يجامع دمشق ،

### ابن الجَرَّاحِ

(٥٤١ - ٦١٦ هـ = ١١٤٧ - ١٢١٩ م)

يحيى بن منصور بن الجراح ، أبو  
الحسين ، تاج الدين : كاتب ديوان  
الإنشاء في الديار المصرية ، وأحد الأدباء

(١) الفهرست ١٤٣ ، ٢٧٥ وفيه : « اسم أبي منصور ،  
أبان حسيب - ؟ - بن ورید بن كاد الخ » . واللوزباني  
٢٨٦ في ترجمة ابنه « علي بن يحيى » ٣٥٤ في  
ترجمة « كلاب بن حمزة » . وأخبار الحكماء  
للقفطي ٢٣٤ .

(١) وفيات الأعيان ٢ : ٢٥٦ ، والإعلام ، لابن قاضي  
شعبة - خ . والكلمة لوفيات الفلك - خ . الجزء  
الثالث والثلاثون .

(١) تذكرة ٢ : ١٦ وتهذيب ٢٨٠ - ٢٨٨ ووفيات  
٢ : ٢١٤ وطبقات الحنابلة ٢٦٨ وتنوير بصائر  
المقلدين - خ . وتاريخ بغداد ١٤ : ١٧٧ وهادي  
المسترشدین إلى اتصال المسنين ٤١٨ وشرحا ألفية  
العراقي ١ : ٢٨ ومخطوطات الظاهرية ٢٣١ ، ٢٣٢  
وجامعة الرياض ٢ : ٢٥٠ .

D-1

Kapagi celü'ü

الزيج المأموني الممتحن

تأليف

يحيى بن أبي منصور

(المتوفى حوالي ٢١٥ هـ)

Book Title

Türkiye Diyanet İdaresi  
İslam Ansiklopedisi  
Kütüphane

Kayıt

3447

Tasnif No. :

520  
YAHZ

١٩٨٦ / ٥١٤٠٦ م

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية  
في إطار جامعة فرانكفورت  
فرانكفورت / جمهورية ألمانيا الاتحادية

14 HAZİRAN 1995

-Yahya b. Ebu Mansur  
Ibnü's Sayrafi

25 TEMMUZ 1982

منشورات

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

Yahya b. Ebu Mansur  
el-Müneccim md.  
(ILT)

يصدرها  
فؤاد سزكين

سلسلة ج  
عيون التراث

المجلد ٢٨

الزيج المأموني الممتحن

طبع بالتصوير عن مخطوطة مكتبة اسكوريال  
رقم عربي ٩٢٧

## Y

**YAḤYĀ IBN ABĪ MANŞŪR.** Yaḥyā ibn Abī Manşūr was an astronomer from an important family of Persian scientists (his father was an astrologer). Yaḥyā spent his life casting horoscopes and trying to determine the positions of the stars with precision. He began working for al-Faḍl ibn Sahl, the vizier of the Caliph al-Maʿmūn and, after his death, for the Caliph himself. He taught the Banū Mūsā and died near Aleppo, Syria in AD 832.

Yaḥyā was the director of a group of astronomers working under the Caliph al-Maʿmūn, in the observatories of Shamāsiyya in Baghdad and Dayr Murrān in Damascus. The scholars included in the group were al-Marwarrūdhī, al-Khwārizmī, Sanad ibn ʿAlī, the Banū Mūsā and al-Jawharī. They measured one degree of meridian by using two different procedures. The results of the observations were recorded in various *zīj*es (astronomical handbooks with tables), one of which is the *Zīj al-mumtaḥan* (The Tested Tables), that was written by Yaḥyā himself. The observations ended when Yaḥyā and the Caliph died almost simultaneously.

Yaḥyā's *zīj* is preserved in one manuscript (Escorial 927) which is badly bound and comprises many folios that are not from Yaḥyā's work. It contains an explanation of calendars and chronological eras. The elements to calculate planetary longitudes are the result of the combination of Hindu-Iranian and Ptolemaic methods.

Yaḥyā's tables exerted a great influence on later astronomers: Thābit ibn Qurra wrote an introduction to them, Ibn Yūnus adapted them to Egypt, and Ibn al-Zarqāllu derived from them certain values such as the inclination of the ecliptic.

EMILIA CALVO

## REFERENCES

- Kennedy, E.S. "A Survey of Islamic Astronomical Tables." *Transactions of the American Philosophical Society* 46(2): nos. 15, 51, 1956.
- Sayılı, A. *The Observatory in Islam*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basmevi, 1960.
- Vernet, Juan. "Yaḥyā ibn Abī Manşūr." In *Dictionary of Scientific Biography*, vol. XIV. Ed. Charles C. Gillispie. New York: Charles Scribner's Sons, 1976, pp. 537–538.

Yaḥyā ibn Abī Manşūr. *The Verified Astronomical Tables for the Caliph al-Maʿmūn* (in Arabic). Ed. Fuat Sezgin. Frankfurt: Publications of the Institute for the History of Arabic-Islamic Sciences, 1986.

**YANG HUI** Yang Hui (fl. 1261–1275), a native of Qiantang (in modern Hangzhou), ranks with Qin Jiushao (ca. 1202–ca. 1261), Li Zhi (1192–1279), and Zhu Shijie (fl. 1280–1303) as one of the four great mathematicians during the golden age of mathematics in thirteenth-century China. Of the four we know the least about Yang Hui's life, yet he has left behind a much larger number of writings than the others, showing that his mathematical interest also covered a wider field than any of his contemporaries known to us.

In the year 1261 he wrote the *Xiangjie jiuzhang suanfa* (Detailed Analysis in the Mathematical Rules in the Nine Chapters and Their Reclassifications). The original work comprised twelve chapters and an Appendix, which included an arrangement of numbers which he attributed to the eleventh-century mathematician Jia Xian and which in 1654 came to be known as Pascal's Triangle. Although the original work is no longer extant in its entirety, sections of it are quoted in the early fifteenth-century Imperial Compendium, the *Yongle dadian*.

Yang Hui also wrote the *Xiangjie suanfa* (Mathematical Methods with Detailed Explanations) on the processes of multiplication and division. Then in 1262 he produced an elementary text for beginners called the *Riyong suanfa* (Everyday Mathematics). In 1274 he wrote the *Chengqu tongbian suanbao* (Precious Reckoner for Variations in Multiplications and Divisions). In 1275 he wrote the *Tianmou bilei chengqu jiefa* (Practical Rules of Arithmetic for Surveying). The same year he assembled some old and forgotten materials and published the *Xugu zheqi suanfa* (Continuation of Ancient Mathematical Methods for Elucidating the Strange Properties of Numbers). This is the earliest Chinese monograph that we have on magic squares. The last three works mentioned above were published together in 1378 under a single title *Yang hui suanfa* (Yang Hui's Mathematical Methods). A full study of this book was undertaken by Lam Lay Yong in 1977.

Like his contemporaries Yang Hui used numerical equations of higher degree. His *sanchengfang* (quartic root) method is very similar to that rediscovered by Horner and Ruffini in the early nineteenth century. He employed freely the concepts of "dummies" and substitution in his algebra. At the same time his attention was on the practical side, always trying to provide the quickest working method. It seems that Chinese mathematicians were quite active during the eleventh and twelfth centuries, but none of their

associated with them was slight, if any. The evidence at our disposal is therefore not in favor of linking the Shammâsiya Observatory to the House of Wisdom, and we may conclude that this first Islamic observatory was some kind of an independent and specialized institution. As compared with Bayt al Hikma, Shammâsiya appears to have been less organized administratively but more specialized from the point of view of the scientific work done in it.

THE SHAMMÂSÎYA AND THE QÂSÎYÛN OBSERVATORIES — According to L. A. Sédillot, observations at Baghdad and Damascus were simultaneous.<sup>32</sup> Al Bîrûnî mentions an observation of autumnal equinox made at Qâsiyûn, in connection with which a comparison seems to have been made with Baghdad on the basis of an eight degree value for the difference of longitude between the two cities.<sup>33</sup> It is not certain that these observations were simultaneous, however. Certain observations may have been made in both places and the results compared, but a general statement to this effect would apparently be misleading.

Al Bîrûnî informs us that two solstice observations were made at Shammâsiya by Yahya ibn Abî Mansûr in the year 213 (828 A. D.), in which Al Khwârazmî too was present. Then, two other solstice observations were made in 214, after which Al Mamûn showed dissatisfaction with the 213 solstice observations; the result was that these 213 observations were declared void.<sup>34</sup> In fact, the earliest date cited in other sources in connection with Shammâsiya is 214.

After making a brief reference to the Shammâsiya observations conducted by Yahya and his associates, Ḥabash al Ḥâsib says, "Then after the death of Yahya ibn Abî Mansûr, Al Mamûn, may God be pleased with him, went to Damascus and addressed himself to Yahya ibn Aktham and Al 'Abbâs ibn Sa'îd al Jawharî for the choice of a person with a profound knowledge in the science of the heavenly bodies and in their observation and in-

<sup>32</sup> Sédillot, 1877, vol. 2, p. 8.

<sup>33</sup> Bîrûnî, *Tahdîd*, p. 336.

<sup>34</sup> Bîrûnî, *Tahdîd*, p. 78. See also, Bîrûnî, *Qânûn*, vol. 2, p. 658.

The Observatory in Islam, c 1

s. 56-61, 1960 (ANKARA)



Yayha b. Ebn Mansur el-Munazzam

\* يحيى بن أبي منصور . ت حوالي ٢١٥ هـ / ٨٣٠ م .

- الزيج المأموني الممتحن :

○ عناية إدوارد كنيدي ، ألمانيا الاتحادية ، فرانكفورت ، معهد تاريخ  
العلوم العربية والإسلامية ، في إطار جامعة فرانكفورت ، شتوتغارت ،  
مطبعة كليت ، ١٤٠٦ هـ / ١٩٨٦ م .  
٢٢١ ص ، ٤ ص . طبع بالتصوير عن مخطوطة مكتبة الإسكوريال ،  
رقم ٩٢٧ عربي .

21 EYLOL 1996

محمد عيسى صالحية، المعجم الشامل للتراث العربي المطبوع،  
الجزء الخامس، القاهرة ١٩٩٥، ص .  
DIA Ktp. 40818 ، 363

E. S. KENNEDY, STUDIES IN THE ISLAMIC EXACT SCIENCES, Beirut 1983, IRCICA 29770

The Solar Equation in the Zīj of Yaḥyā b. Abī Maṣṣūr. *Prismata: Festschrift für Willy Hartner*, Wiesbaden: Steiner, 1977.

136-*vd*

E. S. KENNEDY, STUDIES IN THE ISLAMIC EXACT SCIENCES, Beirut 1983, IRCICA 29770

The Solar Eclipse Technique of Yaḥyā b. Abī Maṣṣūr, with Nazim Fares. *Journal for the History of Astronomy*, Vol. 1, 1970.

185-*vd*

بنو منجم

۳۹۳

سند روایت چنین است: ابوالقاسم احمد، یزید، عبدالرحمان، احمد، محمد، احمد مخلد، عبدالرحمان، احمد، بقی بن مخلد بن یزید قرطبی (مقری، ج ۲، ص ۵۷۵). هر چند شهرت این خاندان مرهون بقی<sup>۱</sup> بن مخلد است، اما نیای اعلای آنان، مخلد بن یزید، نیز در ریشه قاضی بود و در سلطنت امیر عبدالرحمان دوم در نیمه اول قرن سوم، حکم می‌راند (د. اسلام، چاپ دوم، ذیل «مخلد، بنو»). مقری (همانجا) به نقل از ابن حیان، سلسله سند روایت مذکور را، به لحاظ کثرت روایت پسران از پدران، بی‌نظیر دانسته است. فرزند بلافصل بقی بن مخلد، به نام احمد با کنیه ابا عمر یا ابوعبدالله، فقیه، محدث و عارفی در اندلس بود که «قاضی الجماعه» شد و در ۳۲۴ درگذشت. (ضبی، ص ۱۶۰، ش ۳۸۵). ابوالحسن عبدالرحمان بن محمد بن احمد بن مخلد بن بقی نیز از این خاندان بوده است و از روایان به شمار می‌آید (همان، ص ۳۴۴، ش ۹۸۴).

دو تن دیگر از این خاندان عبارت‌اند از: احمد بن محمد بن احمد بن بقی بن مخلد (۴۴۶-۵۳۲) مشهور به ابوالقاسم قرطبی، فقیه و محدث قرن پنجم و ششم (همان، ص ۱۵۴، ش ۳۵۹)؛ ابوالقاسم بن بقی که ابوعبدالله محمد بن سراقه شاطبی (۵۹۲-۶۶۲) از او نقل حدیث کرده (مقری، ج ۲، ص ۶۴) و اشعاری در مذمت دنیا از او حکایت شده است (همان، ج ۳، ص ۲۲۸).

منابع: احمد بن یحیی ضبی، بغیة الملتمس فی تاریخ رجال اهل الاندلس، مادرید ۱۸۸۴؛ احمد بن محمد مقری، نفع الطیب، چاپ احسان عباس، بیروت ۱۳۸۸/۱۹۶۸

EP<sup>2</sup>, s.v. "Ma kh lad, Banū" (by E. Levi-Provençal).

/ محمد باقر کریمیان /

بنو ملجوم ← عُمَیر بن مُصَعَب

بنو منجم، لقب خاندانی اهل علم، فرزندان و نوادگان ابوعلی یحیی بن ابی منصور، از ایرانیان قرن دوم و سوم که بویژه در دربار خلفای عباسی جایگاه والایی داشتند.

یقظی (ص ۵۳) لقب بنو منجم را برای فرزندان موسی بن شاکر (بنو موسی<sup>\*</sup>) نیز به کار برده، اما یکی از نوادگان یحیی بن ابی منصور نَسَب خانوادگی خود را با لقب «بنو منجم» گردآورده است (← ادامه مقاله). با استناد به بیتهای از صاحب بن عبّاد (متوفی ۳۸۵) که ابن خَلْکَانَ (ج ۳، ص ۳۷۵) آن را ذکر کرده، می‌توان نتیجه گرفت که دست‌کم در اواخر قرن چهارم، «بنو منجم» برای خاندان یحیی بن ابی منصور، لقبی آشنا بوده است. عمده اشتها بنو منجم به سبب پژوهشهای نجومی ابوعلی یحیی بن ابی منصور، بزرگ این خاندان، در دربار مأمون (حک:

بنو هلال آغاز کردند و بنو سلیم ادامه دادند. وخامت این تهاجم تقریباً ۱۳۰ ساله، به اندازه‌ای بود که سرزمین بربر شرقی هیچگاه نتوانست از عواقب آن رهایی یابد؛ بنو غانیه، جنگ و خونریزی را تا مغرب اوسط بسط دادند. در این منطقه که تقریباً آباد بود، مرکز شهرنشینی از بین رفت و امروزه بدشواری می‌توان محل آن را در نقشه مشخص کرد. فقط تلمسان بود که پایداری نمود و از ویرانیهای اطراف سود برد و پایتخت حکومت شد، اگرچه مرابطون با شکست مواجه شدند؛ اقدام آنان دست‌کم زوال دولت موحدون را تسریع کرد. همانند سایر نقاطی که درگیر مقاومت در برابر فتوحات مسیحیان بودند و بین اسپانیا و ممالک بربر شرقی تجزیه شدند، امپراتوری جانشینان عبدالؤمن نیز نتوانست در برابر این خطر مضاعف ایستادگی کند و دچار انحطاط شد.

روشن‌تر از رونق تلمسان در ممالک بربر شرقی، موقعیت تونس در افریقه است که حکومتی قدرتمند در آنجا بنیان گذاشته شد و این ناحیه را از خطر مرابطون رها نمود. ظاهراً انتقال حکومت از موحدون به حفصیان، که بیدرنگ اعلام خودمختاری کردند، یکی از محدود پیامدهای خوشایند حماسه بنو غانیه بود.

منابع: ابن ابی دینار، المؤنس فی أخبار افریقه و تونس، چاپ دوم، تونس ۱۹۳۱/۱۳۵۰؛ احمد بن احمد غبرینی، عنوان الدراریه، چاپ محمد بن شنب، الجزائر ۱۹۱۰؛ کتاب الاستبصار، چاپ فون کرم، وین ۱۸۵۲؛ همان، چاپ سعد زغلول عبدالحمید، اسکندریه ۱۹۵۶

A. Bel, *Les Benou Ghânya*, Paris 1903; R. Brunschvig, *La Berbérie orientale sous les Hafsides*, Paris 1940-1947; Ibn Athīr, *Annales du Maghreb et de l'Espagne*, tr., E. Fagnan, Algiers 1901; Ibn Khaldūn, *Les prolégomènes d'Ibn Khaldoun*, tr. & ed. by M. de Slane, Paris 1863-1868; G. Marçais, *Les Arabes en Berbérie du XI<sup>e</sup> au XIV<sup>e</sup> siècle*, Constantine-Paris 1913; Tīdjānī, *Rihla*, partial tr. Rousseau, *Journal Asiatique*, series IV, XX (1852), series V, I (1853).

/ ژ. مارسه، با اندکی تلخیص از (د. اسلام) /

بنو فضلولیه ← اتابکان شبانکاره

بنو کریم ← زَرِعیان

بنو مَخْلَد، خاندانی مشهور از روایان و فقیهان اندلس. ابن فرموده پیامبر صلی الله علیه و آله وسلم که «انا یُعثُ معلماً» (من آموزگار مبعوث شدم)، از طریق این خاندان، با ده پشت پسر از پدر، نقل شده است. نامهای آنان به ترتیب از پسر به پدر مطابق با

~~YAḤYĀ IBN ABĪ MANṢŪR~~ (d. near Aleppo, Syria, 832), *astronomy*.

Yaḥyā was a member of an important family of Persian scientists. His father, Abū Manṣūr Abān, was an astrologer; his son 'Alī bin Yaḥyā (d. 888) was eminent in Baghdad and had a great library in which Abū Ma'shar studied; his grandson, Hārūn ibn 'Alī (d. 900), also was an astronomer.

Yaḥyā spent his life casting horoscopes (one is given by Ibn al-Qiftī, *Ta'rīkh al-ḥukamā'*, pp. 358–359) and seeking methods to determine the positions of the stars with maximum precision. His first work as an astrologer was in the service of al-Faḍl ibn Sahl, vizier of Caliph al-Ma'mūn. After al-Faḍl's assassination in February 818, he entered the service of al-Ma'mūn and converted to Islam. We know that Yaḥyā was an official at *bayt al-ḥikma*, who may have controlled funds for astronomy. He taught the Banū Mūsā and died while accompanying the caliph on an expedition against Tarsus.

Yaḥyā was appointed director of the group of scholars who by order of al-Ma'mūn (828) established an observatory in the Shamāsiya quarter of Baghdad and the observatory at the monastery of Dayr Murrān in Damascus. These centers were intended to make observations that would improve and correct existing astronomical tables. The Damascus observatory was headed by Habash al-Hāsib (d. 864/874), who sent the results obtained there to Baghdad for further elaboration. This would explain why the tables attributed to Habash are closely connected with *Zij al-mumtaḥan*.

Yaḥyā's team of scientists included al-Marwar-rūdhī; al-Khwārizmī, who collaborated with Yaḥyā in 828; and Sanad ibn 'Alī (d. ca. 864), who was in charge of improving the observational instruments, some of which were unusually large. Most

7

DSB. XIV. c., p. 537-538,  
1981 (NEW YORK)

تفسیر شده است که ابن ابی منصور به اندیشه پیمان بخشیدن به تسلط خلفای عباسی بر ایران، با مازیار تبانی کرده بوده است (هدایت، ۱۰۰).

پس از آنکه به دستور مأمون، در شماسیه بغداد رصدخانه‌ای برپا گردید، تنی چند از ستاره‌شناسان مأمور شدند تا گزارشها و ارقامی را که در زیج بطلمیوس و کتاب المجسطی در باره حرکات خورشید و سایر کواکب آمده، آزمایش کنند. سرپرستی این ستاره‌شناسان با یحیی ابن ابی منصور بوده است (ابن صاعد، همانجا). به گفته ابوریحان بیرونی این رصدها از ۲۱۳ ق/ ۸۲۸ م آغاز شده است (ص ۶۶)، اما ابن صاعد سال ۲۱۴ ق (همانجا) و قفطی سالهای ۲۱۵-۲۱۷ ق (ص ۳۵۷) را ذکر کرده است. سخن درست، گزارش بیرونی است و در حقیقت، رصدها از ۲۱۳ ق آغاز شده و بر پایه بیش‌تر مآخذ تا زمان مرگ مأمون (۲۱۸ ق/ ۸۳۳ م) ادامه یافته است. طی همین سالها رصدهای مشابهی نیز در کوه قاسیون دمشق صورت گرفته است (همانجا؛ سایلی، ۵۶). توضیح ابوریحان جالب توجه است که به علت اختلاف فاحش میان مقادیر به دست آمده برای حداقل و حداکثر ارتفاع خورشید در اندازه‌گیریهای سال ۲۱۳ و ۲۱۴ ق در شماسیه، مأمون نتایج رصد نخستین را نادرست شمرده و رد کرده است (همانجا). سخن ابن صاعد (همانجا) دائر بر اینکه مقصود منجمین از رصد حرکات سیارات، کشف زمان مرگ مأمون بوده و سرانجام نیز به این کشف دست یافته‌اند، اعتباری ندارد.

جداولی که بدین ترتیب فراهم آمد، عناوین گوناگونی همچون «ممتحن، مأمونی و دمشقی یافت و هر دسته از آنها به یکی از رصدگران مأمون نسبت داده می‌شد، اما می‌توان احتمال داد که همه آنها حاصل کار همه یا عده زیادی از آن ستاره‌شناسان بوده است (سوتر، ۸). بسیاری از این جداول به همراه آثار دیگری در مجموعه‌ای با عنوان *الزیج الممتحن الرصدی المأمونی در اسکوریال* (شم ۹۲۷؛ ESC<sup>۲</sup>) نگهداری می‌شود. تعیین اینکه کدام یک از جداول موجود در این نسخه از زیج اصلی نقل شده است، دشوار است. پنج جدول صریحاً به یحیی بن ابی منصور نسبت داده شده است. اما جدولهای دیگری نیز هست که به ابی اعلم (د بعد از ۳۵۰ ق/ ۹۶۱ م)، ابوالوفاء بوزجانی (۳۲۸-۳۷۸ ق/ ۹۴۰-۹۸۸ م) و کوشیار بن لبان منسوب شده است و در مورد بقیه هنوز باید بررسیهای بسیار صورت گیرد (ابن ابی منصور، ۱۴، ۳۹، ۷۱، ۷۳، ۹۸، ۱۰۱، ۱۲۲، ۱۳۸؛ کندی، ۲؛ GAS, VI/136-137). در باره این نسخه خطی، دو بررسی در ۱۹۵۶ م منتشر شده است؛ یکی با عنوان «زیج آزمایش شده» به قلم ورنر<sup>۱</sup> در «بزرگداشت میلاد و الیکروزا» و دیگری زیر عنوان بررسی جداول نجومی اسلامی<sup>۲</sup> به قلم کندی<sup>۳</sup> در «خلاصه مذاکرات انجمن فلسفه

ابن ابی منصور، ابوعلی یحیی، منجم ایرانی (د پس از ۲۱۵ ق/ ۸۳۰ م). نام اصلی وی «بزیست» (ابن اسفندیار، ۱۳۷) و بر کیش زرتشت بود. او در طبرستان زاده شد و پدرش فیروزان که در منابع به عنوان ابومنصور از او یاد می‌شود، منجم منصور خلیفه بود (خطیب، ۳۱۸/۴؛ ابن خلکان، ۷۹/۶). بزیست در آغاز کار در خدمت فضل بن سهل وزیر مأمون، که خود ستاره‌شناس بود، به سر می‌برد و گفته‌اند که فضل در احکام نجوم به رأی بزیست عمل می‌کرد (همانجا). به هر صورت، تنجیم او به کار فضل نیامد، وی سرانجام - شاید به فرمان مأمون - به نیرنگ در گرمابه کشته شد (شعبان، ۲۰۲ ق/ فوریه ۸۱۸ م). پس از قتل فضل، کار بزیست بالا گرفت؛ مأمون او را به خدمت خواند و وادارش کرد تا مسلمان شود و نام مسلمانی بر خود نهد. پس بزیست پسر فیروزان به یحیی بن منصور (ترجمه نام پارسی او) بدل شد و در شمار منجمان مأمون درآمد و بعدها رئیس آنان گردید. در بیش‌تر مآخذ نام او را یحیی بن ابی منصور نوشته‌اند (ابن صاعد، ۵۰-۵۱).

به گفته ابن اسفندیار (ص ۳۰۷) یحیی با دعوی اینکه طالع مولود مازیار پسر قارن به سعد مقرون است و از او خیری به دستگاه خلیفه خواهد رسید، مأمون را بر آن داشت تا هم ولایتی او مازیار را از سوی خویش به طبرستان فرستد، اما مازیار از فرصتی که به دستش افتاده بود، سود جست و نافرمانی پیش گرفت و گرچه سرانجام شکست خورد، سالها مایه نگرانی حکومت بغداد بود. این روایت بدین گونه نیز

1. Xārī 2. Xuwārī

*Yahya b. Abi Mansur el-Mansuri*  
38

اسفندیار، محمد بن حسن، تاریخ طبرستان، به کوشش عباس اقبال، تهران، ۱۳۲۰ ش؛ ابن خلکان، وفیات؛ ابن صاعد اندلسی، صاعد بن احمد، طبقات الامم، به کوشش لوئیس شیخو، بیروت، ۱۹۱۲ م؛ ابن ندیم، الفهرست؛ ابوریحان بیرونی، تحدید نهایات الاماکن لتصحیح مسافات المساکن، ترجمه احمد آرام، تهران، ۱۳۵۲ ش؛ تعالی، یتیمه الدهر، قاهره، ۱۳۶۶ ق/ ۱۹۲۷ م؛ جواد، مصطفی، دلیل خارطة بغداد المفصل، بغداد، ۱۹۵۸ م؛ خطیب بغدادی، احمد بن علی، تاریخ بغداد، قاهره، ۱۳۴۹ ق/ ۱۹۳۰ م؛ قفطی، علی بن یوسف، تاریخ الحکماء به کوشش یولیوس لیبرت، لایپزیک، ۱۹۰۳ م؛ کندی، ادوارد، مقدمه الزیج المأمونی الممتحن، (نک: ابن ابی منصور در همین مآخذ)؛ ورد، عبدالامیر محمد امین، «اصول العربية لعلم الاراضة» ابحات الندوة العالمية الاولى لتاریخ العلوم عندالعرب، جزء اول، حلب، ۱۹۷۶ م؛ هدایت، صادق، مازیار، تهران، ۱۳۵۶ ش؛ نیز: ESC<sup>۲</sup>; GAS; Saylı, Aydin, *The Observatory in Islam*, Ankara, 1960; Suter, Heinrich, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*, Leipzig, 1900. محمدعلی مولوی

1. Las Tabulae Probatae. 2. J. Verner 3. Homenaje a Millás - Vallicrosa. 4. A survey of Islamic Astronomical Tables.  
5. E.S. Kennedy 6. Transaction of the American philosophical Society.

دائرة المعارف بزرگ اسلامی، جلد دوم، تهران، ۱۳۶۸.

## THE SOLAR ECLIPSE TECHNIQUE OF YAḤYĀ B. ABĪ MANṢŪR

E. S. KENNEDY\* and NAZIM FARIS  
The American University of Beirut

### 1. Introduction

Sometime early in the ninth century a certain astrologer known as Bizīst son of Firūzān read and interpreted the horoscope of one Māzyār, prince of Ṭabaristān under the overlordship of the Abbasid Caliph. Māzyār's domain just south of the Caspian was part of a region which had successfully resisted the Arab invaders long after the rest of Iran succumbed, and it remained a centre of Iranian culture after its eventual penetration by Islam. Sometime before 830, Bizīst turned Muslim, Arabized his Persian name into Yaḥyā bin Manṣūr (usually in the literature bin Abī Manṣūr), and became a *nadīm* (boon companion) of the Caliph al-Ma' mūn. In fact, he founded a sort of dynasty of boon companions, a son, two grandsons, and a great-grandson following the same calling. To historians of science he is known as an astronomer, having participated in the work of the Abbasid observations at Baghdad and Damascus. He wrote a famous *zīj*, an astronomical handbook extant in a single corrupt copy, Escorial MS Ar. 927. This document is of great interest as being one of the few surviving examples of the earliest Islamic astronomy. However, it is also a frustrating book, for some portions of it are the work of later scientists, sometimes interpolated without indication of authorship<sup>1</sup>.

This paper discusses those parts of Yaḥyā's *zīj* which have to do with solar eclipses. There are three numerical tables and a set of cryptic directions for computing eclipses. Section 2 below describes the first table. It defines a periodic function resembling a somewhat distorted sine wave. Embedded in the function are two numerical parameters worthy of mention. One is a geographical latitude valid for Yaḥyā's native province of Ṭabaristān, and permitting the inference that he brought the table and its attendant doctrine south with him to Baghdad. The additional supposition, that he inherited his technique from earlier, perhaps Sasanian, practitioners seems reasonable. The other parameter is Ptolemy's value for the inclination of the ecliptic.

The second table, described in Section 3, turns out to be an approximation to lunar parallax in the altitude circle. This table names Yaḥyā in the title, and is in turn referred to in the explanatory text. Thus all the material is firmly tied to the author of the *zīj*. Section 4 discusses the third table, which gives eclipse magnitudes and durations. Sections 5 and 6 consist respectively of a translation of and a commentary upon the text's explanatory material.

Yaḥyā's directions give no rationale for his operations, much less proofs, and it would have been difficult to surmise the principles behind his rules had not an independent but related source been at hand for comparison. Ibn al-Shāṭir was a well-known astronomer of fourteenth-century Damascus. His *zīj* contains

material on eclipse computations which follows the best theory of his day. In addition to this, however, he presents an alternative, archaic method, in a separate chapter which was put into English some years ago by Dr Adnan Ifram. We reproduce this translated chapter below in Section 7, with a commentary in Section 8, for it turns out that the technique preserved by Ibn al-Shāṭir is along the same lines as Yaḥyā's, but much better explained. What is more, as is pointed out below, both Yaḥyā and the chapter from Ibn al-Shāṭir exhibit close affinities with the eclipse material of Yaḥyā's contemporary al-Khwārizmī, who in turn is closely linked to Indian sources. Thus our study contributes, though infinitesimally, to solving the general problem of the origin and transmission of science in antiquity.

For easy reference, symbols used in the sequel are assembled below:

- $A_\phi$  denotes oblique ascensions at latitude  $\phi$ , in particular
- $A_o$  is for right ascensions,
- $\bar{a}_e$  is the length of the great circle arc drawn from the zenith normal to the ecliptic, in the medieval texts called the "latitude of visible climate", Arabic '*arḍ al-iqlīm l'il-rū'ya*.'
- $\beta$  terrestrial latitude, north being taken as positive,
- $\delta$  declination,
- $e$  elongation of the Moon from the Sun,  $\dot{e}$  rate of elongation,
- $\epsilon$  inclination of the ecliptic,
- $\phi$  terrestrial latitude,
- $H$  the ascendant, horoscope,
- $\lambda$  celestial longitude,  $\dot{\lambda}$  rate of change of  $\lambda$ ,
- $M$  upper midheaven,
- $m$  used as a subscript, stands for the Moon,
- $\mu$  eclipse magnitude,
- $n$  the ascending lunar node,
- $p$  parallax,
- $r$  apparent radius of the Sun or the Moon,
- $s$  used as a subscript, stands for Sun,
- $t$  time in hours from first contact to the middle of an eclipse.

References to passages from the sources give the folio and line numbers separated by a colon.

### 2. The *Jadwal al-Samt*

The Arabic word *samt* in ordinary discourse means "way", "road", or "manner", but in a medieval astronomical context it has the standard technical meaning of "azimuth". In fact, the English word is derived from the plural *al-sumūt*. Hence an immediate impulse would be to translate the title as "azimuth table". As will be seen below, however, the table has nothing to do with azimuths, and no plausible explanation for the title presents itself.

The work appears on ff. 9v, 12r, and 12v of the Escorial text, in considerable confusion. For one thing, the gap of two folios between the parts of the table contains, in part, calendary material, a subject independent of eclipses. This situation is not explicable simply as a result of the folios having been bound in

\* Study supported by the National Science Foundation, Washington, D.C.