

Ocsenás Mihály a PTE BTK Interdiszciplináris Doktori Iskola „A Kárpát-medence és az antik világ népeinek története, kultúrája és kapcsolataik az ókorban” doktori programjának hallgatója.

E-mail: ocsenasmihaly@gmail.com

Absztrakt: A tanulmány Tutanhamon egyik sírmellékletének, a híres vas pengéjű törnek az eredetét, anyagvizsgálatát és történeti háttérét mutatja be. A szerző részletesen elemzi a fegyver kialakítását, dekorációját és kontextusát, majd a legújabb régészeti és anyagtani kutatások alapján amellet érvel, hogy a tör meteoritvasból készült, és a Mitanni Királyságban állíthatták elő. A tör és az Amarna-levelek egyik ajándéklistája közti párhuzam révén felmerül a lehetőség, hogy a Tutanhamon sírjában talált fegyver megegyezik az EA22 jelzetű levélben említett egyik vaspengéjű törrel, amelyet Tusratta mitanni király ajándékozott III. Amenhotepnek. A tanulmány az egyiptomi–mitanni diplomáciai kapcsolatok és a korabeli vasfémművesség metaszetében értelmezi újra a híres tárgy eredetét, miközben arra is rámutat, miként válhatott egy királyi ajándékból személyes és szimbolikus értékű temetkezési melléklet.

Kulcsszavak: Tutanhamon, temetkezési melléklet, meteoritvas, Mitanni Királyság, Amarna-levelek

DOI: <https://doi.org/10.63872/PCFG4727>

Vas az égből

Tutanhamon törre a legfrissebb kutatások tükrében

Ocsenás Mihály

Tutanhamon nevét szinte mindenki ismeri. Ő az egyik leghíresebb fáraó, akinek sírkamrája, mesés aranykincsei, halotti maszkja – a gízai piramisok mellett – az ókori Egyiptom metaforájává váltak. A sors különös fintora, hogy az egyik leghíresebb uralkodó egyben az egyik legismeretlenebb is. Származásáról, életéről és halálának pontos körülményeiről nagyon keveset tudunk, amit mégis, az bizonytalan, vagy több lehetséges megoldás is felmerült a kutatásban.

Tutanhamon a Kr. e. 14. század második felében (véltetően Kr. e. 1340-ben)¹ született a XVIII. dinasztia egyik utolsó tagjaként. A fáraó mindkét szülőjének kilétét homály fedi, apja a korábbi, leggyakoribb feltételezések szerint Ehnaton, jelenlegi eredmények szerint inkább Szemenhkáré lehetett, és még III. Amenhotep is felmerült a kutatásban. Anyja Ehnaton egyik felesége, Kija lehetett, de újabb III. Amenhotep Baketaten nevű lányát azonosítják a híres fáraó anyjaként – azonban a kutatásban jelenleg rajtuk kívül két másik jelölt is van Tutanhamon anyjának kilétére.² Tutanhamon neve eredetileg Tutanhaton volt, megfelelve az Ehnaton által kialakított Aton(napisten)-kultusznak.³ Ehnaton halálát (Kr. e. 1335) követően, három évig a fiatal Szemenhkáré (Kr. e. 1335–1332) uralkodott, majd Kr. e. 1332-ben trónra lépett a 7-8 éves Tutanhamon, de fiatal kora miatt régensek uralkodtak helyette – rövid ideig talán Nefertiti, majd a hadvezér Horemheb és a királyi család feltételezett tagja, Aj.⁴ Uralkodásának egy része ismeretlen vagy kérdéses, de korai éveiben restaurálták az Amon-Ré kultuszt,⁵ ami többek között nevének megváltoztatásából is világosan látszik (Tutanhatonból Tutanhamon). A királyi székhely Memphisbe került, és Théba vallási főváros státuszát is helyreállították.⁶ Uralkodása alatt komoly építkezések zajlottak Memphisben, Thébában, Karnakban és Nubiában,⁷ és két hadjáratot is szervezett, egyet a szír területek, egyet pedig Nubia ellen.⁸ Az ifjú fáraó azonban Kr. e. 1324-ben váratlanul életét vesztette.⁹

Tutanhamon halálának pontos oka sajnos ismeretlen, bár az elmúlt, lassan több mint 100 évben számos próbát tettek a fáraó végzetének felderítésére. Az itt született eredmények állandó szakmai vita tárgyát képezik, elfogadható álláspont sajnos még nincs.¹⁰ Marianne Eaton-Krauss egyiptológus, az Amarna-kor szakértőjének szavaival élve „... egyedül az udvari orvos lehetett abban a pozícióban, hogy megmondja nekünk, miért is halt meg Tutanhamon.”¹¹ A fáraó életkora esetében már nagyobb az egyetértés: 17-19 év között lehetett halálának idején.¹²

Az ifjú fáraó halála meglehetősen váratlanul érte az egyiptomiakat, legalábbis temetésének körülményei ezt feltételezik. A temetési helyéül kijelölt sírkamra (KV62) eredetileg nem Tutanhamon számára készülhetett,¹³ ahogy szarkofágja, egyes koporsói, halotti oltarai, kanópuszedényei, de még a híres halotti maszkja sem¹⁴ – természetesen a lis-

tát lehetne még folytatni.¹⁵ A sírkamrában elhelyezett tárgyak nagy részét a fáraó memphisi palotájából szállították át a Királyok völgyébe, nagy sietséggel és gyakran gondatlansággal. A tárgyak jelentős részét a fáraó holtteste előtt behordták és elhelyezték a kibővített sírkamrában – utat hagyva a temetési menetnek. Miután a pap elvégezte a szükséges szertartásokat, és lezárták a koporsókat és a szarkofágot, összeállították a halotti oltárokat:¹⁶ öt darabot (kívülre került a legnagyobb, majd egyre kisebbek a szarkofág körül), amelyeket oldalakra bontva vittek be a sírkamrába. Érdemes megemlíteni – ugyanis szintén a gyors temetés egyik jele lehet –, hogy a halotti oltárok egyes oldalai nem fértek be a temetkezésre kialakított kamrába, így néhány lépcsőfokot és egy darabot a falból egyszerűen kivés-tek hogy helyet csináljanak azoknak.¹⁷ A sírt végül lezárták, és a Királyok Völgyének KV62-es kamrája megkezdte több mint 3200 éves álmát.

Tutanhamon sírkamrája talán az egyik legismertebb temetkezési hely a Királyok Völgyében.¹⁸ Az 1922-től Howard Carter által vezetett feltárás igazi világszenzáció volt, ugyanis szinte teljesen érintetlen sírkamrára bukkantak, ahonnan a fáraó maradványain kívül több ezer más tárgy került elő: használati tárgyak, bútorok, rituális tárgyak, ételek és számos egyéb. A rendkívül különleges, drága és sokszínű melléletek közül kitűnnek a fáraó fegyverei: íjak, kések, khopesh sarlókardok, ám ezek közül is a Tutanhamon koporsójában elhelyezett két tőr emelném ki: egy gyönyörű arany markolatú és -pengéjű,

valamint egy díszített arany markolatú, vas pengéjű tőr (1. és 2. ábra).¹⁹ Ezek a tárgyak nemcsak jó állapotuk, hanem anyaguk miatt is kiemelkedőek. A két fegyver Tutanhamon múmiája mellé volt csomagolva több más tárgy kíséretében. Az arany tőr a holttest hasán, kissé elforgatva (3. ábra),²⁰ míg a vas tőr a fáraó jobb combján, hegyével a térd irányába mutatva helyezték el (4. ábra).²¹ Fontos kiemelni, hogy a török a szarkofágon belül kaptak helyet, nem pedig a sírkamrában. Elképzelhető, hogy az értékükön kívül rituális²² és érzelmi okai is lehettek a fegyverek efféle elhelyezésének. Harry Burton fotográfus, tiszteletbeli egyiptológus több fényképen megörökítette a töröket *in situ*, majd a kiemelés után is.²³ Miután Carter elkészítette az ásatási kártyákat és részletes rajzokat a markolatokról és hüvelyekről,²⁴ vazelinrel konzerválta a vastőr enyhén rozsdafoltos pengéjét.²⁵ Az aranytőr pedig Alfred Lucas kémikus, Carter munkatársa tisztította meg salétromsavval, ammóniával és vízzel, majd viasszal konzerválta azt.²⁶ A vastőr a Carter 256k, míg az aranytőr a Carter 256dd lajstromszámot kapta. Sajnos utóbbi nem kutatták még megfelelően, és a szakirodalom hiányos esetében, így el kell tekintenem további elemzésétől. Figyelmünket fordítsuk inkább a vastőr felé, ugyanis több érdekességet rejt magában, mint elsőre tűnhet.

A tőr 34,2 cm hosszúságú, kilenc fő elemből állították össze: penge, arany markolat, hegyikristály markolatgomb, négy kis arany szegecs (a markolatgombot rögzítette a csaphoz), aranybevonatú fa csap és egy fém szegecs (pontos anya-



1. ábra: Carter No. 256dd, Desroches-Noblecourt, Ch. Tutanhamon. Budapest, 1977, 97. oldal/ábra nyomán



2. ábra: Carter No. 256k, Desroches-Noblecourt, Ch. Tutanhamon. Budapest, 1977, 97. oldal/ábra nyomán



3. ábra: Carter No. 256, Burton p0774 nyomán
<https://tinyurl.com/2b7j3kfs>

ga egyelőre nem meghatározott),²⁷ ami az egész tört egyben tartotta. A pengére ráillesztették a markolatot, majd annak végére egy arany bevonatú fa csapot, amin keresztül a fent említett, azonosítatlan fémből készült szeget verték át, ezzel rögzítve a pengét. A hegyikristály gomb oldalát négy helyen kifúrták, és hosszában is kilyukasztották, majd a nagyobbik furaton keresztül – illetve az oldalsó lyukakon behelyezett aranszegecsekkel – rögzítették azt a fa csaphoz, és így a törhöz is.²⁸ A fegyver efféle, aprólékos kialakítása meglehetősen szokatlan, legalábbis más, korabeli törökkel összehasonlítva (5. ábra).²⁹

A levél alakú, díszítetlen penge 21,2 cm hosszú, legnagyobb szélessége 3,1 cm, a tényleges vágófelülete azonban csak ~19,2 cm, ugyanis a penge töve egy kb. 2 cm-es szakaszon bekeskenyedik, és itt nem is alakították ki élt. A tör ezen részéről megoszlanak a vélemények, néhány kutató azt feltételezi, hogy szándékosan alakították ki a *ricasso*-t³⁰ a pengén,

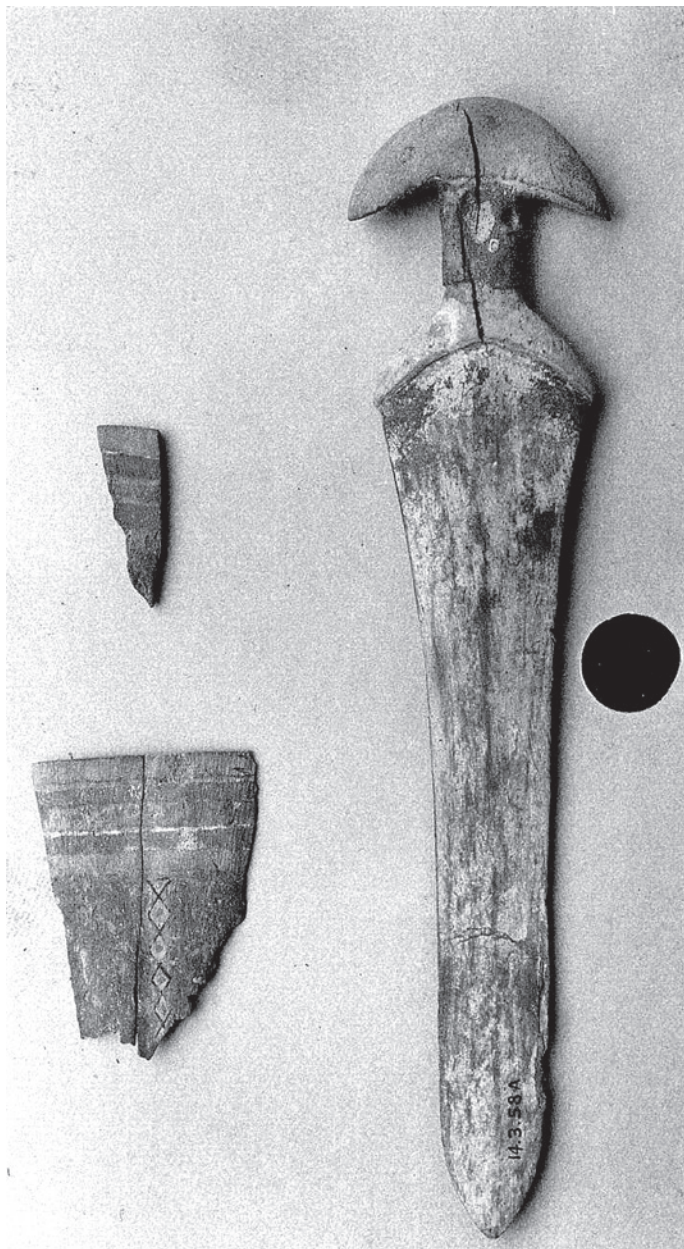


4. ábra: Carter No. 256dd, Burton p0779 nyomán
<https://tinyurl.com/28wsup48>

míg mások azt, hogy a penge eredetileg más markolatot kapott volna, mint ami jelenleg is rajta található.³¹

Egyiptomban nagyon kevés vasból készült tárgy került elő a tárgyalt időszakból, ugyanis a fémművesek a vas helyi megmunkálásához nem rendelkeztek megfelelő tudással és technikával.³² A vasérc kibányászása, illetve az abban fellelhető vas kiolvasztása sokáig problémásnak bizonyult,³³ ezért alternatív vasforrásokhoz fordultak: vasmeteoritokhoz.³⁴ Tutanhamon vas törjéről már korábban is feltételezték, hogy földönkívüli anyagból készült, de csak 2015–2016-ban született végleges eredmény, amikor CT, elektronmikroszkópos és XRF (röntgen fluoreszcencia spektroszkópia) vizsgálatokkal sikeresen kimutatták, hogy a fáraó törjének pengéje vasmeteorit-töredékből lett kialakítva.³⁵ 2020-ban aztán egy japán-egyiptomi kutatócsoport további vizsgálatokat végzett a törön, melyek alapján annak alapanyagát az oktahedrit típusú vasmeteoritok közé tudták sorolni, illetve a gyártási technikát is sikerült azonosítani: alacsony hőmérsékletű (max. ~950°C) hevítést követően kovacsolással alakították ki a pengét.³⁶

A tör markolatát négy vékony, granulátumokkal dekorált arany, és öt vastagabb, üvegpaszta-, lazúrkő-, malachit- és karneolberakással készült gyűrű övezi; ezeket a markolatként szolgáló, egyszerű arany hengerre húzták rá, majd azokat mész tapasszal rögzítették (6. ábra).³⁷ A tör markolatgombjától számítva az első gyűrű kettős – azaz egy gyűrűn két különböző sormintát alakítottak ki – kőberakásokkal díszítve. A legfelső gyűrűben lazúrkőből, vörös és kék üvegpasztából készített li-



5a. ábra: középegyiptomi korból származó tőr és hüvely, Metropolitan Museum of Art 14.3.58a, b



5c. ábra: középegyiptomi korból származó tőr, Metropolitan Museum of Art, 40.2.7



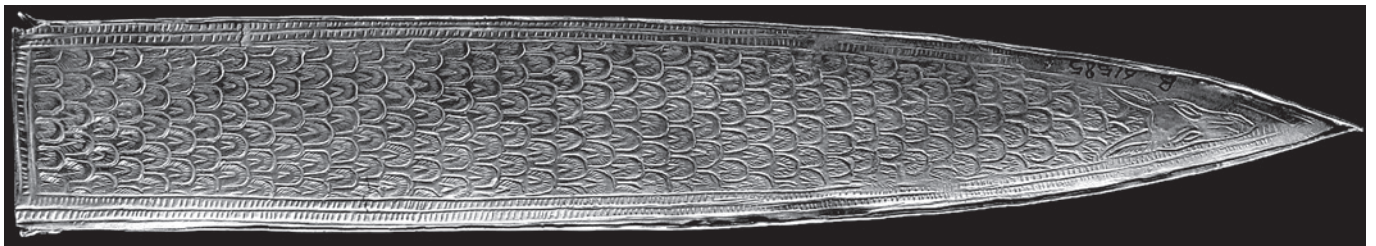
5b. ábra: egyiptomi tőr a Metropolitan Museum of Art birtokában: 12.183.17a, 12.183.17b



5d. ábra: 17.18. dinasztia korából származó tőr, Metropolitan Museum of Art, DP115766



6. ábra: Carter No. 256k markolat, Desroches-Noblecourt, Ch. Tutanhamon. Budapest, 1977, 97. oldal/ábra nyomán



7. ábra: Carter No. 256k hüvely oldala, Broschat, K. – Ströbele, F. – Koeberl, Ch. – Eckmann, Ch. – Mertah, E. Iron from Tutankhamun's tomb. Cairo, 2020, 22.

liomszerű virágok/palmetták láthatók, míg közvetlenül alatta vörös üvegpaszta és lazúrkő farkasfog-minta fut körbe. A második gyűrű anyaga arany, háromszög alakban elhelyezett granulátumokkal díszítve. A harmadik gyűrűn lazúrkőből, karnelből(?) és üvegpasztából kirakott lótuszvirágok láthatóak. A negyedik gyűrű, hasonlóan a másodikhoz, granulátummal van díszítve, itt azonban a farkasfog mintázatot rombusz alakú sorminta veszi át. Az ötödik gyűrűt egyedi, lazúrkőből, karnelből és üvegpasztából kialakított, úgynevezett *rishi* (pikkely/tollminta) minta díszíti. Ez a gyűrű a tőr markolatának közép-pontja, és tulajdonképpen tükrözi a negyedik, harmadik és második gyűrűket. Tehát a hatodik, hetedik és nyolcadik gyűrű minimális eltérésekkel, de megegyezik a negyedik, harmadik és második gyűrű mintáival. Az utolsó, kilencedik gyűrű díszítése hasonló az első gyűrűéhez, itt azonban a liliumok/palmetták nagyobbak, részletesebben ki vannak dolgozva, illetve sárga üvegpasztá is megjelenik a kék, világoskék és vörös színnek között. A gyűrűhöz tartozik még egy aranydrótkból font kiegészítés is, ez azonban kissé megsérült amikor a markolatot, feltételezhetően kalapálással, rálapították a pengére.³⁸

A tőr hüvelye (7. ábra) két aranylemez összehajtásával lett kialakítva. Mindkét lemezt egészében dekorálták domborításos technikával. Egyik oldalát a már korábban említett *rishi* mintával, azaz tollakkal/pikkelyekkel díszítették, amelyek a hüvely végén egy kutyafej mintában futnak össze. A másik oldalt kötélmintával körbefuttatott, liliumszerű virágok borítják. A tok szájára kétoldalt egy-egy kis arany fület forrasztottak, ezek szolgálták a tőr övhöz rögzítéséhez.³⁹ A hüvely hossza 22,3cm, legnagyobb szélessége 3,6cm.⁴⁰ Mivel szinte sebészi pontossággal illeszkedik a tőrré, valószínű, hogy az össze nem illő markolat és penge összeszerelése után készítették el, kifejezetten a fegyverhez igazítva.⁴¹

Tutanhamon tőrének szokatlan kialakítása és szofisztikált díszítése kérdéseket vet fel az eredetéről. A kutatás jelenlegi állása

szerint az egyiptomiak nem rendelkeztek megfelelő technikával egy ilyen vasfegyver elkészítéséhez, és a tőr 2010-es évektől megkezdődő, részletes vizsgálatai is Egyiptomon kívülre mutatnak. A legutóbbi, 2020-as vizsgálat csak megerősítette az eddig is rendkívül valószínű hipotézist, miszerint a tőr a Mitanni Királyságban készült. A kutatócsoport eredményei alapján a tőr markolatának rögzítőanyaga (mész tapasz) nem volt széleskörben használatban Egyiptomban, ahogy a tőr pengéjét sem tudták volna a megállapított módon (alacsony hőfokú kovácsolás) elkészíteni. Ellenben mindkét technika fejlett és gyakran alkalmazott volt a Mitanni Királyságban ebben az időszakban⁴² – mi több, a terület ismert magas színvonalú vasművességről.⁴³

Ahhoz, hogy Tutanhamon tőrjének eredetéről még többet tudjunk meg, a Kr. e. 14. század egyik híres forráscsoportját, az Amarna-leveleket kell közelebbről megvizsgáljunk. Az Amarna-levelek a 19. század utolsó harmadától kezdődően kerültek elő Egyiptomban, brit, német és francia régészek munkája által, azonban a feltárt, ékírástos táblák és töredékek dokumentációja gyakran hiányosan (vagy egyáltalán nem) lett elvégezve, így a jelenleg rendelkezésünkre álló 382 „levél” közül csak 32 feltárási helye határozható meg pontosan a névadó el-Amarna városán belül.⁴⁴ A kb. Kr. e. 1380–1320 között keletkezett táblákon használt írás sokfélesége miatt a tömörített elemzésre sincs lehetőség, ezért elég annyit megjegyezni, hogy egy-két kivétellel különböző akkád dialektusban, ékírással íródtak, elsősorban babilónival.⁴⁵ A levelek Egyiptom és Levantei, anatóliai, mezopotámiai királyságok diplomáciai szövegeit tartalmazták, címzettjeik a XVIII. dinasztia híres fáraói voltak: III. Amenhotep és felesége, Tije (Tutanhamon nagyszülei), IV. Amenhotep (Ehnaton, Tutanhamon feltételezett apja) és Tutanhamon (elenyésző számú levél).⁴⁶ Felmerülhet a kérdés, hogy ha diplomáciai szövegekről van szó elsősorban, azok hogyan kapcsolódnak a mitanni féművességhez, és még inkább, Tutanhamon tőréhez?



8. ábra: Carter No. 256k hüvely oldala, Broschat–Ströbele–Koeberl–Eckmann–Mertah, Iron from Tutankhamun's tomb. Cairo, 2020, 22 nyomán

Az ékírásos agyagtáblák között több ajándéklistát is találunk. Ezek hosszabb-rövidebb leltárok különböző drága ajándékokról, amiket különleges alkalmakkor adtak egymásnak az uralkodók. Az Amarna-levelek között található EA22-es kódú tábla is egy ilyen lista, ami akkor készült, amikor III. Amenhotep összeházasodott Tusratta mitanni király⁴⁷ lányával, Tadu-Hepával. Tusratta gazdag hozományt adott lánya mellé. A felbecsülhetetlen értékű ajándékok között három rendkívül érdekes tárgyat is találunk: vaspengéjű töröket.⁴⁸ Ezekről a fegyverekről részletes leírás is készült, így egy korabeli forrás alapján nyerhetünk bepillantást a mitanni fémművesség remekeibe⁴⁹ – természetesen nemcsak törökről van szó az említett listában, de a cikk szempontjából ezekre kell fókuszálnom. Az átláthatóság kedvéért a töröket egyedileg is számoztam (EA22/I, II, III), ami megegyezik a szövegbeli sorrenddel.

EA 22, Col. I. 32–35. sorok (EA22/I)

³²[1] tör, aminek a pengéje vas; ³³hüvelye[?] (*gumūru*) arany, díszített; markolata (*šakru*) ³⁴ébenfa, borjúmintával, arannyal bevonva, markolatgombja (*rēšu*) an.gug^{me}-kő; ³⁵[...]je (...-tu) arannyal bevonva, díszített; 6 sékel aranyat tartalmaz. (...)

EA 22, Col. II. 16–19. sorok (EA22/II)

¹⁶1 tör, aminek a pengéje vas, markolata (*šakru*) [...]kő berakásos, ¹⁷arannyal bevonva; markolatgombja (*qaqqadu*) an.gug^{me} kő; markolat(...)je (*malku*) arannyal bevonva; ¹⁸törtartó öve[?] (*maṣru*) többszínű, bíbor és kétszer ¹⁹arannyal bevonva; 14 sékel aranyat tartalmaz. (...)

EA 22, Col. III. 7–9. sorok (EA22/III)

⁷1 tör, aminek a pengéje vas; hüvelye[?] (*gumūru*) ⁸arany, díszített; markolata (*šakru*) hé.tur^{mes}, ⁹hegyi lazúrkö berakással; markolatgombja (*rēšu*) *hilibū*-kő; 5 sékel aranyat tartalmaz. (...)

Fordította Csabai Zoltán⁵⁰

Mindhárom esetben vaspengéjű törőről van szó, amiket viszont más-más anyagú markolattal szereltek. Az EA22/II és EA22/III tör markolatának anyaga sajnos, az eredeti tábla sérülése miatt ismeretlen. Érdeemes azonban a harmadik, azaz az EA22/III tört alaposabban szemügyre venni. Az amarnai szövegben leírt tör pengéje vasból készült, markolata ismeretlen lazúrkö berakásos anyagból, markolatgombja *hiliba*-kőből, hüvelye aranyból. Tutanhamon törének pengéje vas, markolata többek között lazúrkö berakásos arany, markolatgombja hegyikristály és a hüvelye szintén arany. A két leírás alapján joggal merülhet fel a kérdés, hogy egyezhet-e a két fegyver, valamint, hogy ha azt eredetileg III. Amenhotep kapta, hogyan került Tutanhamonhoz.

Ahogy a cikk elején is említettem, a Kr. e. 14. századi Egyiptomban a vas rendkívül ritka volt, a vasból készült tárgyak pedig rendkívül értékesnek számítottak.⁵¹ Az ebből az anyagból készült eszközök erős igénybevétel esetén is megőrizték épségüket, értékük miatt generációkon át szolgálhattak. III. Amenhotep, aki a tört kapta, Tutanhamon nagyapja volt, így feltételezhető, hogy Ehnatonon vagy Szemenhkárén keresztül, örökségként jutott az ifjú fáraó a fegyverhez. Tutanhamon talán kötődött a családi örökséghez,⁵² és mivel gyermek vagy kijelölt utód nélkül halt meg, a fegyvert vele temették el – a fent említett okok miatt közvetlenül a holttestére helyezve.⁵³

Sajnos az Amarna-levelek EA22-es tábláján a harmadik tör leírásának sérülései miatt a fegyver markolatának pontos anyaga ismeretlen marad. Fontos hangsúlyozni, hogy Tutanhamon tört rendkívül különleges, egyedi, és nem utolsó sorban ritka – nem egy, Egyiptomban nagy mennyiségben előállítható tárgy, hanem alapos és szakértő munkával kialakított drága királyi ajándék. A fegyver egyedi mivolta, a szöveg és a relikvia egyezései, a gyártási technika megfejtése, a Mitanni és Egyiptom közti diplomáciai kapcsolatok, a forrásokból kitűnő fejlett mitanni vasművesség, az öröklődés lehetősége és az ajándéklista leírása alapján kijelenthető, hogy a Carter 256k és az EA22 szövegben szereplő harmadik vaspengéjű tör egy és ugyan az.

Jegyzetek

- 1 Bommas 2024, 81. Tutanhamon legújabb, tudományos szemléletű életrajza éppen ebben az évben jelent meg, nem sokkal e tanulmány befejezése előtt: Bommas 2024, részletes szakirodalommal ellátva a korábbi kutatásokhoz, de lásd még Shaw 2022, Dodson 2022, Eaton-Krauss 2016.
- 2 Mind az anya, mind az apa kérdése lényegesen bonyolultabb, mint amit jelen cikkemben megfogalmazok. Lásd Eaton-Krauss 2016, 1–15; Reeves 2007, 24; és egészen újonnan, Tutanhamon legfrissebb tudományos életrajzában Bommas 2024, 69–101.
- 3 Ehnaton egy monoteista/henoteista kultuszt alakított ki Ré napisten egyik személyének, Atonnak a kiemelésével. A korról általában lásd pl. Williamson 2015; a vallási reformról pl. Zivie-Coche – Dunand 2013, 175–178; Hoffmeier 2015.) Théba helyett új kultikus központot és fővárost hozott létre Ahet-Aton néven (modern el-Amarna) (Van de Mierop 2021, 192–193). Az Aton-kultuszról és az ahhoz kapcsolódó szokásokról magyarul bővebben Irsay-Nagy Balázs vonatkozó tanulmányában olvashat: Irsay-Nagy 2021, 7–32.
- 4 Eaton-Krauss 2016, 17–18; Reeves 2007, 24.
- 5 Ez egyiptomi újrahajósítási és restaurációs folyamatokról bővebben ír Brand 2010. Az Amon-kultusz visszaállításáról az ún. restaurációs sztélé(k) tudósít(anak) (Kákonyi 2003).
- 6 Reeves 2007, 24–25.
- 7 Bommas, 2024, 239–240; Eaton-Krauss 2016, 69–86.
- 8 Bommas 2024, 242–246.
- 9 Bommas 2024, 11.
- 10 Dodson 2022, 89–90; Eaton-Krauss 2016, 104–105.
- 11 Eaton-Krauss 2016, 105. (A szerző fordítása.)
- 12 Eaton-Krauss 2016, 105.
- 13 A KV62 sírkamra továbbra is szakértői viták tárgyát képezi, ugyanis az szinte biztosan nem egy királyi temetkezés számára lett kialakítva. (Eaton-Krauss 2016, 93.) Egyes feltételezések szerint a sírkamra Aj számára készült, bőven annak halála előtt. (Bommas 2024, 74; Shaw 2022, 77.) Mások szerint a sírt egy ismeretlen fáraónő, talán Nefernofruaton temetésére használták, akit a kutatás Nefertitivel azonosít. A sírt egy ideig használhatták, de Tutanhamon halálakor a benne elhelyezett holttestet eltávolították onnan, és a sírt átalakították a fáraó temetésére. (Dodson 2022, 101–104; Shaw 2022, 77–78; Eaton-Krauss 2016, 93, 106.) 2015-ben Nicholas Reeves merész elképzeléssel állt elő: hipotézise szerint Tutanhamon sírkamrájához két másik kamra csatlakozik, amiket befalaztak. Elképzelhetőnek tartotta, hogy az eltorlaszolt kamrák egyikében Nefertiti földi maradványai lehetnek. A további sírkamrák lehetőségét egy 2014-es vizsgálatra, míg Nefertiti lehetőségét a Tutanhamon sírjában megtalált falfestményekre és egy ismeretlen fáraónőnek szánt, újrahajósított tárgyakra alapozta. (Reeves 2015.) Azonban 2019-ben egy olasz kutatócsoport GP radarral ismét megvizsgálta a sírkamrát, és sikeresen bizonyította, hogy a KV62-es sírhoz nem kapcsolódik több kamra az ismeretlen kívül. Bővebben lásd Sambuelli–Comina–Catanzariti–Barguglia–Morelli–Porcelli 2019. Tutanhamon eredeti, tervezett sírja valószínűleg a Királyok völgyének KV23-as számmal jelölt kamrája lehetett. (Bommas 2024, 239–240.)
- 14 A halotti maszk eredete vitatott. (Shaw 2022, 24–26, 73; Eaton-Krauss 2016, 106–112.)
- 15 Hogy a koporsók Tutanhamon számára készültek, vagy átalakították azokat a fáraónak, vita tárgya. A halotti szentélyek egy részén a dekoráció egyértelműen arra utal, hogy azokat egy ismeretlen fáraónő számára készítették. A kanópuszedények egyikén szereplő kartust is ennek az ismeretlen uralkodónőnek címezték. (Shaw 2022, 24–26, 73; Eaton-Krauss 2016, 106–112.)
- 16 Az egyiptomi temetkezési szokásokról részletesen ír Liptay 2018 és Liptay 2012.
- 17 Eaton-Krauss 2016, 112–117.
- 18 Az újbirodalmi sírépítéséről és sírkamrákról általánosságban lásd Bács 2008. Az újbirodalmi sírkamrák vallási szimbolikájáról lásd Irsay-Nagy 2015, 101–126.
- 19 Ströbele–Broschat–Köberl–Eckmann–Hala 2016, 186.
- 20 Tehát a tör markolata a fáraó mellkasának jobb oldalán, míg a hegye a medence bal széle felett volt. Burton p0779.
- 21 Burton p0774.
- 22 Az egyiptomiak a fémeket két kategóriába sorolták: alapvető és nemes. Az arany, ezüst az utóbbiba esett, és valószínűleg a vas is, bár ez talán függhetett a tárgytól magától. Ezekből elsősorban ékszereket, dekorációs tárgyakat és rituális eszközöket készítettek (Zakrewski–Shortland–Rowland 2016, 262; Lucas–Harris 1962, 195–269). A két tör, már csak anyaguk miatt is, a dekorációs/rituális kategóriákba tartozhattak.
- 23 Burton p0774; Burton p0870, p0871; Burton p1610; Burton p0779, p0780; Burton p0782, p0782a, p0783, p0784.
- 24 Carter 256k-1, 256k-2, 256k-3; Carter 256dd-1, 256dd-2, 256dd-3.
- 25 TAA i.2.12a.4.12.
- 26 TAA i.2.12a.4.13.
- 27 A 2022-es részletes vizsgálatok óta a tör markolatának elemeit nem kutatták tovább, az akkor készült röntgenfelvételek alapján pedig nem lehet meghatározni a szegecs anyagát. Broschat–Ströbele–Koeberl–Eckmann–Mertah 2022, 16.
- 28 Broschat–Ströbele–Koeberl–Eckmann–Mertah 2022, 14–18.
- 29 A Carter 256k jelzetű tört a Metropolitan Museum of Art (MET) gyűjteményében található 11.150.16 (~Kr. e. 1550–1295), 40.2.7 (~Kr. e. 1600–1550) és 12.182.18 (~Kr. e. 1981–1550) leltári számú törökkel hasonlítottam össze. A török a XV–XVIII. dinasztikiak ideje alatt készülhetett, nagyjából egybeesnek a Carter 256k készítésével. Ellentétben az utóbbi tör különleges anyagával, díszes, aprólékos kialakításával, a MET gyűjteményének törei rézből (vagy valamilyen rézötvözetből) készültek, a rajtuk lévő dekoratív elemek pedig kevésbé voltak kidolgozva. (Hayes Vol. 1, 1978, 283–284; Hayes Vol. 2, 1978, 211, 214.)
- 30 A keresztvas és az élezett penge közötti rövid, élezetlen rész késekén, kardokon, törökön, ami kissé keskenyebb, mint a tényleges vágófelület.
- 31 Broschat–Ströbele–Koeberl–Eckmann–Mertah 2022, 20.
- 32 A kutatásban jelenleg is kérdéses, miért volt relatíve sokáig fejletlen a vasipar Egyiptomban, miközben a Mediterráneum és Mezopotámia népei már széles körben alkalmazták a különböző vastárgyakat. Feltételezések szerint a fűtőanyag (fa) jelentős hiánya nagyban hozzájárult a vaskohászat fejlődésének hiányához, illetve az egyiptomiak sokáig nem tartották szükségesnek a réz- és bronzgyártás leváltását. A rendkívül gyakori réz és a vas között jelentős különbségek vannak; az előbbit hidegen is lehet kovácsolni, míg a vasat min. 800-900°C-ra kell hevíteni, hogy formálható legyen. A rézre specializálódott, kezdetleges egyiptomi kemencék nem tudtak ekkora hőt produkálni. Szintén problémát jelenthetett, hogy az egyiptomi, kovácsoláshoz használt kalapácsokat nyél nélkül készítették – ezekkel egy 900°C körüli vasdarabot szinte lehetetlen volt megmunkálni. (Forshaw 2019, 166–167; Lucas 1948, 274.)
- 33 Vasérc feldolgozására utaló nyomokat eddig csak a Kr. e. 6. századtól kezdve találtak. Ha bányásztak is vasércet, valószínűleg csak nagyon gyéren, mivel nem igazán tudták felhasználni azt. (Lucas 1948, 273–274.)
- 34 Hogy a vasmeteoritok használata mögött meghúzódott-e tudatosság, vitatott. Kr. e. 1295-ből maradt ránk specifikus megnevezés az „égi vasra”, amit aztán innentől kezdve már egyértelműen a

- bányászott vas és a meteoritvas megkülönböztetésére használtak. (Johnson–Tyldesley–Low–Withers–Grady 2013, 1.)
- 35 Ströbele–Broschat–Köberl–Eckmann–Hala 2016, 186; Comelli 2016, 1304–1306.
- 36 Matsui–Moriwaki–Zidan–Arai 2020, 750–755.
- 37 Matsui–Moriwaki–Zidan–Arai 2020, 750, 757.
- 38 Valószínűleg akkor, amikor a markolatot próbálták a pengéhez igazítani. Broschat–Ströbele–Koeberl–Eckmann–Mertah 2022, 18–19.
- 39 Broschat–Ströbele–Koeberl–Eckmann–Mertah 2022, 20.
- 40 Carter 256k-2.
- 41 Broschat–Ströbele–Koeberl–Eckmann–Mertah 2022, 20.
- 42 Matsui–Moriwaki–Zidan–Arai 2020, 756–757.
- 43 Morey 1994, 287–288.
- 44 Van Soldt–Schniedewind 2015, 37–38.
- 45 Van Soldt–Schniedewind 2015, 10–13.
- 46 Van Soldt–Schniedewind 2015, 5, 13–14.
- 47 Tusrattáról és a mitanni királyokról lásd Stipich 2000, 123–153.
- 48 Stech–Wheeler–Muhly–Maxwell–Hyslop–Maddin 1981, 264.
- 49 Az EA22 táblán felsorolt hatalmas mennyiségű fémtárgy tanúsodik a Mitanni Királyságban előállított arany, bronz, ezüst és réz sokszínű és mesteri felhasználásáról. (Rainey 2015, 160–183.)
- 50 A fordítás az el-amarnai levelek legújabb kiadásának, Rainey–Schniedewind 2015, 162, 166, 172 oldalain található akkád átírását követi. A forrásrészlet a három tör részletes leírásához hét akkád kifejezést használ a török különböző részeire. Teljesen jogosan állíthatjuk, hogy mivel ugyanannak a szövegnek három különböző forrásrészletéről van szó, ezért a különböző akkád kifejezések nem szinonimként, hanem a török különböző részeiként értelmezendők a részletező leírás, lajstromba vétel céljának megfelelően. Az EA 22 tábla forráskritikai kiadásai (Knudtson 1915, Adler 1976, Moran 1992, Rainey–Schniedewind 2015) mind törekedtek arra, hogy a hét akkád kifejezést a török különböző részeként fordítsák, amennyiben tudják. Azonban ezek beazonosítása nem egyszerű, mert a kifejezések egy része kizárólag az el-amarnai táblákon olvasható, ezért nincs lehetőség közelebb kerülni a fordításukhoz. Az elérhető tudományos szótárak (AHw, CAD) és a törökre vonatkozó lexikográfiai vizsgálatok (Salonen 1965, 56–62) a kifejezéseket inkább önmagukban vizsgálták, nem tudtak pontos fordítást javasolni, általában csak azt határozták meg, hogy a kifejezés markolatot jelent, vagy annak egy részét. Mivel a forrás lajstromba veszi a törököt, és azokról részletes leírást ad, ezért a szótárak javaslatait (miszerint több akkád szó is ugyanúgy csak „markolat”-ot jelent) több helyen is el kell vetnünk. Bizonyos kifejezések teljesen következetesen ismétlődnek: *lišānu* (=tör pengéje) mindig az első helyen áll, mindig ugyanabban a ragozott formában írják (EME-*sú* / *lišāssu*). A török leírásában a pengét, a *lišānut* a *gumūru* és a *šakru* követi (ragozott alakban), a Col. II. tör leírásában a *gumūru* kimaradt. A CAD G, 133b a *gumūrut* „hilt of a dagger”-nek (tör markolatnak) fordítja, de a *šakru* fordításaként is a markolat szerepel (CAD Š 1, 192b). Megjegyzésre kerül, hogy Knudtson 1915 el-amarnai táblákról készített fordítását követik ebben. Ez más forrásokban is szerepel, mint a tör egy része,

- de, hogy ez a markolat lenne, azt nem lehet megerősíteni. Azt nem tehetjük meg, hogy a *gumūrut*, és a *šakru* is markolatnak fordítsuk. Knudtson tisztaban volt ezzel, ezért a *gumūrut* nem fordította le, eredeti akkád formájában hagyta. Salonen (1965, 57) szerint a *gumūru* a keresztvas lehetne. Az EA 22 forrásra hivatkozva szerinte logikusan a török leírásában először a penge (*lišānu*), aztán a keresztvas (*gumūru*), majd a markolat (*šakru*) és végül a markolatvég/markolatgomb (*rēšu/qaqqadu*) szerepelhet. Ezért ez a négy alkotóelem szerepelne a felsorolásban. Ez meggyőző, hiszen a tör egésze bemutatásra került. Azonban Salonen hallgat arról, hogy a forrásrészletek további három elemét is megnevezik a töröknek (...-*tū*; *malku*; *maṭru*). Mivel a *gumūru* csak itt fordul elő, és a keresztvasra (igazából keresztvédőre) van másik, gyakran használt kifejezés (*šēlu*, Salonen 1965, 60; CAD Š, 128b), illetve az ókori keleti török esetében a keresztvédő (keresztvas) sokkal inkább a markolat részének számított, sokszor nem is külön, hanem egyben kovácsolták, ezért azt a javaslatot fogalmaznánk meg, hogy a *gumūru* a tör hüvelyére vonatkozik. Salonen amellet érvelt, hogy a négy kifejezés (*lišānu*, *gumūru*, *šakru*, *rēšu/qaqqadu*) a tört írja le alapvető egységeiben. Ezzel egyet tudunk érteni, csak nem penge-keresztvas-markolat-markolatgomb, hanem penge-hüvely-markolat-markolatgomb leírásban. Ezért feltételezhető, hogy az ajándék részletező lajstromába a díszített tör hüvelyét is felvették. Azért is tesszük mindezt, mert a ránkmaradt mezopotámiai vagy egyiptomi dísztörök jelentős részénél megmaradt a díszített hüvely is. Ilyenek pl. az ún. uri királyi sírokban talált arany (elektron) török hüvellyel (U. 9361, U. 10014, U. 10020 stb; lásd Woolley 1934), ezek hasonlóan granulációs technikával díszítettek a törön vagy a tör hüvelyén, vagy mindkettőn. Ugyanezt erősítheti, hogy a második tör (Col. II.) esetében a *maṭru* kifejezést Knudtson (1915, 163), majd Salonen (1965, 59) és Adler (1976, 155) is törtartó övként fordítja. Ha a tör övét feljegyezték, akkor nyilvánvalóan az övhöz tartozó tör hüvelyt is fel kellett jegyezniük. Az eddig nem tárgyalt *malku* kifejezésre eddig semmilyen javaslat nem érkezett, ezért ebben a kérdésben nem szeretnénk állást foglalni. (Csabai Zoltán)
- 51 Forshaw 2019, 166–167; Lucas 1948, 274.
- 52 Ezt a hipotézist megerősítheti, hogy Tutanhamon kedvelte és gyűjtötte az antik tárgyakat, kollekciónját vele együtt temették el. Ezek egy része biztosan a XVIII. dinasztia fáraóihoz, III. Thotmeszhez és III. Amenhotephez tartozott, ugyanis a tárgyakon szerepelt az uralkodók neve. Tutanhamont egyrészt érdekelhette ezek kora, másrészt érzelmileg is kötődhetett hozzájuk, mint családi örökséghez. (Bommas 2024, 191–196.)
- 53 Tutanhamonnak fia nem született, valószínűleg csak két lánya, de mindketten halva. Őket Tutanhamon sírjában helyezték örök nyugalomra, a fáraó mellé. Tutanhamon felesége, bár még vitatott, úgy tűnik kihasználva a meglévő diplomáciai kapcsolatokat, a Hettita Királyságból kért új uralkodót Egyiptom számára. Kétségbeesett tettére valószínűleg az Ajtól való félelem vezette. A hettita uralkodójelölt azonban tisztázatlan körülmények között meghalt, még mielőtt Egyiptomba ért volna, így végül Aj lett az új uralkodó. (Dodson 2022, 90–96; Edel 1994, 22–27, XXVIII: 51)

Bibliográfia

- Adler, H. P. 1976. *Das Akkadische des Königs Tušratta von Mitanni*. Alter Orient und Altes Testament 201. Neukirchen-Vluyn.
- AHw = Von Soden, W. 1965–1981. *Das Akkadische Handwörterbuch, Band I-III*. Wiesbaden.
- Bács T. 2008. „Újbirodalmi sírművészet: a kezdet kérdései”: *Ókor* 8/1–2, 3–13.
- Bommas, M. 2024. *Tutankhamun. A Biography*. New York – Abingdon. <https://doi.org/10.4324/9781003496472>
- Brand, P. 2010. „Reuse and Restoration”: W. Wendrich (szerk.): *UCLA Encyclopedia of Egyptology*. Los Angeles. <http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/zz002311q4> Utolsó leltetés dátuma: 2024.11.16.

- Broschat, K. – Ströbele, F. – Koeberl, Ch. – Eckmann, Ch. – Mer-tah, E. 2022. *Iron from Tutankhamun's Tomb*. Cairo. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2xn164f>
- Burton = Harry Burton fotográfus fényképei, melyeket Howard Carter ásata-sain készített. A p0[...] a fényképek sorszáma, amely alapján a Griffith Institute online adatbázisában elérhetőek: <http://www.griffith.ox.ac.uk/discoveringTut/> Utolsó letöltés dátuma: 2024.11.12.
- CAD: Roth, M. T. ed. 1956–2010. *The Assyrian Dictionary of the Oriental Institute of the University of Chicago*. Chicago.
- Carter = Howard Carter régész, egyiptológus ásata-si kártyái. A kártyák a megadott tárgy (pl. 256dd etc.) leírását és rajzait tartalmazák. Elérhetőek a Griffith Institute online adatbázisában: <http://www.griffith.ox.ac.uk/discoveringTut/> Utolsó letöltés dátuma: 2024.11.12.
- Comelli, D. et al 2016. „The Meteoritic Origin of Tutankhamun's Iron Dagger Blade”: *Meteoritics & Planetary Science* 51/7, 1301–1309. <https://doi.org/10.1111/maps.12664>
- Dodson, A. 2014. *Amarna Sunrise. Egypt from Golden Age to Age of Heresy*. Cairo. <https://doi.org/10.5743/cairo/9789774166334.001.0001>
- Dodson, A. 2022. *Tutankhamun, King of Egypt. His Life and Afterlife*. Cairo. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2k88sts>
- Eaton-Krauss, M. 2016. *The Unknown Tutankhamun*. London – New York. <https://doi.org/10.5040/9781474261234>
- Edel, E. 1994. *Die ägyptisch-hethitische Korrespondenz aus Boghazköi in babylonischer und hethitischer Sprache*. 2 vols. Opladen.
- Forshaw, R. 2019. *Egypt of the Saite Pharaohs 664–525 BC*. Manchester. <https://doi.org/10.7765/9781526140159>
- Hayes, W. C. 1978. *The Scepter of Egypt. A Background for the Study of the Egyptian Antiquities in the Metropolitan Museum of Art, Vol. 1. From the Earliest Times to the End of the Middle Kingdom*. Boston.
- Hayes, W. C. 1978. *The Scepter of Egypt. A Background for the Study of the Egyptian Antiquities in the Metropolitan Museum of Art, Vol. 2. The Hyksos Period and the New Kingdom*. Boston.
- Hoffmeier, J. K. 2015. *Akhenaten and the Origins of Monotheism*. Oxford – New York. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199792085.001.0001>
- Hornung, E. 1995. *Echnaton. Die Religion des Lichts*. Zürich.
- Irsay-Nagy B. 2015. „Égbe vezető lépcsők az egyiptomi Királyok Völgye újbírodalmi sírjaiban. A felső pilléres csarnok vallási szimbolikája”: Bács T. – Dezső T. – Vér Á. (szerk.): *Aegyptiaca et Assyriaca. Tanulmányok az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Ókortudományi Intézetéből*. Budapest, 101–126.
- Irsay-Nagy B. 2021. „Az alvilág létének tagadása. Ehnaton amarnai királysírja”: Kósa G. – Vér Á. (szerk.): *Reformationes. Reformkísérletek a vallástörténetben*. Budapest, 7–39.
- Johnson, D. – Tyldesley, J. – Lowe, T. – Withers, P. J. – Grady, M. M. 2013. „Analysis of a Prehistoric Egyptian Iron Bead with Implications for the Use and Perception of Meteorite Iron in Ancient Egypt”: *Meteoritics & Planetary Science* 48/6, 997–1006. <https://doi.org/10.1111/maps.12120>
- Kákósy, L. 2003. „Tutanhamon „restauráció-sztélé”-je” (Kákósy László ford.): Harmatta J. (szerk.): *Ókori keleti történeti chrestomathia*. Budapest: Osiris, 46–48.
- Knudtzon, J. A. 1915. *Die el-Amarna Tafeln mit Einleitung und Erläuterungen*. Vorderasiatische Bibliothek 4. Leipzig.
- Liptay É. 2012. „Az ókori egyiptomi koporsó, mint szent tér. A szent tér változásai a Harmadik Atmeneti Korban”: *Ókor* 11/1, 9–16.
- Liptay É. 2018. „A halál, mint alvás, és a halálból való felébredés az ókori egyiptomi halotti ikonográfiában”: *Ókor* 17/4, 20–27.
- Lucas, A. – Harris, R. J. 1962. *Ancient Egyptian Materials & Industries*. London.
- Lucas, A. 1948. *Ancient Egyptian Materials & Industries*. London.
- Matsui T. – Moriwaki R. – Zidan, E. – Arai T. 2022. „The Manufacture and Origin of the Tutankhamen Meteoritic Iron Dagger”: *Meteoritics & Planetary Science* 57/4, 747–758. <https://doi.org/10.1111/maps.13787>
- Moran, W. L. 1992. *The Amarna Letters*. Baltimore–London. <https://doi.org/10.56021/9780801842511>
- Morey, P. R. S. 1994. *Ancient Mesopotamian Materials and Industries. The Archeological Evidence*. New York.
- Rainey, A. F. – Schniedewind, W. 2015. *The El-Amarna Correspondence. A New Edition of the Cuneiform Letters from the Site of El-Amarna based on Collations of all Extant Tablets*. Vol. I–II. Handbuch der Orientalistik 110. Boston. <https://doi.org/10.1163/9789004281547>
- Reeves, N. 2007. *The Complete Tutankhamun. The King, the Tomb, the Royal Treasure*. London.
- Reeves, N. 2015. „The Burial of Nefertiti?”: *The Amarna Royal Tombs Project* 1. Tucson.
- Salonen, E. 1965. *Die Waffen der alten Mesopotamier. Eine lexikalische und kulturgeschichtliche Untersuchung*. Studia Orientalia 33. Helsinki.
- Sambuelli, L – Comina, C. – Catanzariti, G. – Barsuglia, F. – Morelli, G. – Porcelli, F. 2019. „The Third KV62 Radar Scan. Searching for Hidden Chambers Adjacent to Tutankhamun's Tomb”: *Journal of Cultural Heritage* 39, 288–296. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.04.001>
- Shaw, G. J. 2022. *The Story of Tutankhamun. An Intimate Life of the Boy Who Became King*. New Heaven – London. <https://doi.org/10.2307/j.ctv310vj76>
- Stech-Wheeler, T. – Muhly, J. D. – Maxwell-Hyslop, K. R. – Maddin, R. 1981. „Iron at Taanach and Early Iron Metallurgy in the Eastern Mediterranean”: *American Journal of Archaeology* 85/3, 245–268. <https://doi.org/10.2307/504169>
- Stipich B. 2000. „Árják, hurrik és az Amarna-kor. Tusratta és a Mitanni-kutatás néhány fő kérdése”: *Sic Itur ad Astra* 1–2, 123–153.
- Ströbele, F. – Broschat, K. – Köberl, Ch. – Eckmann, Ch. – Hala H. 2016. „The Iron Objects of Tutankhamun”: Greiff, S. – Kronz, A. – Schlüter, F. – Pange, M. (szerk.): *Archäometrie und Denkmalpflege 2016, METALLA Sonderheft* 8. Göttingen, 186–189.
- TAA = Alfred Lucas kémikus restaurálási, konzerválási jegyzetei. A cikkben bemutatott két tör, a 256k és a 256dd 1925–1926-ban került restaurálásra, a Griffith Institute online adatbázisában elérhetőek az ezekről készült jegyzetek: <http://www.griffith.ox.ac.uk/discoveringTut/> Utolsó letöltés dátuma: 2024.11.12.
- The Griffith Institute: Tutankhamun: Anatomy of an excavation. <http://www.griffith.ox.ac.uk/discoveringTut/> Utolsó letöltés dátuma: 2024.11.12.
- Van de Mierop, M. 2021. *A History of Ancient Egypt*. New York.
- Williamson, J. 2015. „The Amarna Period”: Grajetzki, W. – Wendrich, W. (szerk.): *UCLA Encyclopedia of Egyptology*, Los Angeles. <http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/zz002k2h3t> Utolsó letöltés dátuma: 2024.11.16.
- Woolley, C. L. 1934. *Ur Excavations. Volume II. The Royal Cemetery. Plates*. London–Philadelphia. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0834-66>
- Zakrewski, S. – Shortland, A. – Rowland, J. 2016. *Science in the Study of Ancient Egypt*. New York – Abingdon. <https://doi.org/10.4324/9781315678696>
- Zivie-Coche Ch. – Dunand F. 2013. *Die Religionen des alten Ägypten*. Stuttgart.