

A weremit kiűzése a hasból

Óegyiptomi recept hatásosságának értelmezése az újabb kutatási eredmények alapján

Katona Júlia TDK-hallgató¹ ■ Győry Hedvig dr.² ■ Blázovics Anna dr.¹

¹Semmelweis Egyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Farmakognóziái Intézet, Budapest

²Szépművészeti Múzeum, Budapest

Az ókori egyiptomi gyógyásatról alkotott ismereteink jelentős része az egyiptomi történelem különböző szakaszaiból fennmaradt papiruszokból származik. A leghosszabb és legátfogóbb a lipcsei Egyetemi Múzeumban őrzött Ebers-papirusz, amelyet több mint ezer évvel Hippokratész (c. Kr. e. 460–377) előtt jegyeztek le. Az Ebers-papirusz 20-as számon jelzett rejtélyes receptjében a „wrmyt” weremit hasból történő kiűzésére egy „jnkn”, kopt források alapján valószínűsíthetően *Conyza dioscoridis* gyógynövény tejjel vagy édes sörrel készült italát ajánlják. A szerzők feltételezése szerint a weremit *Schistosoma mansoni* és/vagy *Schistosoma haematobium* cercariafertőzést jelenthet. A *Conyza dioscoridis* teáját a mai egyiptomi népi gyógyászatban is gyakorta alkalmazzák reuma, puffadás és görcsök ellen, illetve izzadásgátlóként, valamint külsőleg a sebgyógyulás elősegítésére. A szerzők az írásos emlékek alapján a szer hatásosságát értelmezik a modern orvosi és gyógyszerési ismeretek segítségével. Orv. Hetil., 2015, 156(50), 2045–2051.

Kulcsszavak: Ebers-papirusz, *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma mansoni*, *Conyza dioscoridis*, weremit/wrmyt

Removal of *weremit* from the abdomen

Interpretation and efficacy of an ancient Egyptian prescription by the newest scientific results

Significant percentage of today’s knowledge of ancient Egyptian medicine has been acquired from papyri left behind from various periods of Egyptian history. The longest and the most comprehensive is the Ebers papyrus, kept in the University Museum of Leipzig, which was written more than one thousand years before Hippocrates (c. 460–377 BC). One of the riddles among the prescriptions of the Ebers papyrus Eb20 has been used in order to remove the so called “wemyt” *weremit* from the abdomen with the help of a drink, which consists of “jnkn”, *Conyza dioscoridis* in milk or sweet beer. The authors assume that the disease could be an infection of *Schistosoma haematobium* and/or *Schistosoma mansoni*. Nowadays the tea of *Conyza dioscoridis* is widely used as an important part of the traditional medicine against rheumatism, intestinal distention and cramps as well as an antiperspirant, and for external application to heal the wounds. The authors’ intent is to interpret the efficacy of the above-mentioned ancient prescription with the help of modern medical and pharmaceutical knowledge.

Keywords: Ebers papyrus, *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma mansoni*, *Conyza dioscoridis*, weremit/wrmyt

Katona, J., Győry, H., Blázovics, A. [Removal of *weremit* from the abdomen. Interpretation and efficacy of an ancient Egyptian prescription by the newest scientific results]. Orv. Hetil., 2015, 156(50), 2045–2051.

(Beérkezett: 2015. augusztus 31.; elfogadva: 2015. október 14.)

Az ókori egyiptomi gyógyásatról alkotott ismereteink jelentős része az óegyiptomi papiruszok alapján alakult ki, amelyek az egyiptomi történelem különböző szaka-

zaiból maradtak fenn. A leghosszabb és legátfogóbb közöttük az Ebers-papirusz. A lipcsei Egyetemi Múzeum őrzi, és nevét első tudományos feldolgozójáról és tulaj-

donosáról, *Georg Ebers*ről kapta. Jobbról balra haladó 110 oszlopba rendezett vízszintes sorai zömükben orvosi recepteket tartalmaznak, amelyeket különböző forrásokból másolt egybe az egykori írnok. A 20,23 m hosszú és 30 cm magas tekercs szövegét a 18. dinasztia (Kr. e. 1550–1295) kezdetén, I. Amenhotep fáraó 9. uralkodási éve (az *Oxford History of Ancient Egypt* kronológiai adatai alapján Kr. e. 1515) előtt jegyezték le hieratikus írással, ugyanis ekkor már másodlagosan, a Szóthisz-periódus feljegyzésére vették igénybe a hátoldalát. Az előoldalon 877 tételre osztott orvosi tekercs több mint 30 különálló könyv, illetve két „gyűjteményes könyv” egymás utáni lemásolásával jött létre, amelyek zöme tematikus szakkönyvként egy-egy orvosi terület ismeretanyagát fedte le. Ezek nem feltétlenül egyeznek meg a mai orvosi szakterületekkel, de a korabeli felosztást jól tükrözik. Tekintve, hogy az orvosok képzése ekkoriban mester-famulus rendszerben történt, szóbeli hagyományozással, csak a legfontosabb dolgok leírására, mint egy emlékeztetőre törekedtek. A szövegek lemásolásával mégis több generációval korábbi tudást hagyományozott ránk az egykori írnok, amelyek megfejtése számunkra is értékes ismereteket közvetít. Ennek kiváló példája az Ebers-papirusz egyik rejtélyes receptje, amely az egyiptomi orvosi szövegek első, rendszerezett modern munkájában, a ma is alapnak tekintett Grundrißben [1] a 20. számot kapta. A sorszámozás mögött zárójelben megadott számok a papirusz eredeti oszlop-, azaz oldalszámozását, és azon belül a már modern sorszámozást adják meg, jelen esetben a 6. oldal 10–16. sorát:

Eb 20 (6,10–16)

Kt nt dr wrmyt m Xt:

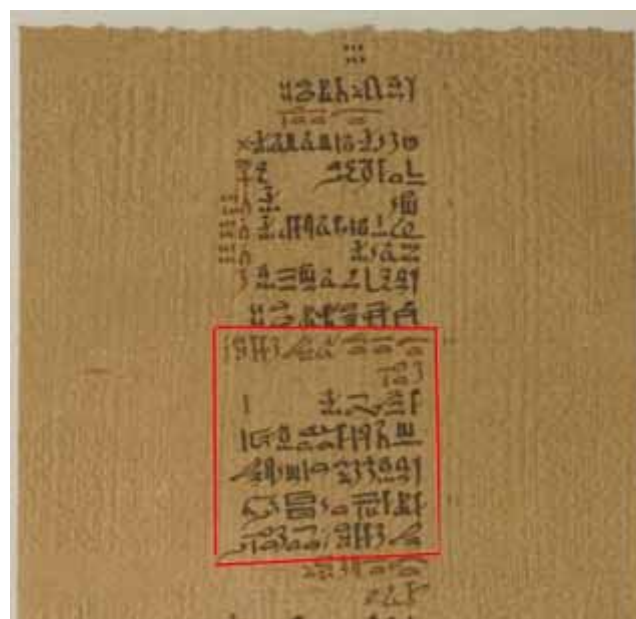
jnnk 1, psj Hr jrTt-kA Hnqt nDmt rA-pw, swj jn s r wSS=f wrmyt ntt m Xt=f.

„Másik [gyógyszer/orvosság] a wrmyt megszüntetésére a hasban.

Conyza 1, tehéntejben vagy édes sörben főzni, az ember által meginni, hogy kiürítse/kivizelje a tekeredőt, amely a hasában van.”

A recept a Xt, vagyis „has, törzs elülső része, test” gyűjteményes könyvében helyezkedik el, amely 332 receptet foglal magában. A „has megnyitása” (Eb16–17), „hashajtó” (Eb18), majd a „has [orvossága]” (Eb19) receptek után jegyezték le, és mögötte a „légzőszervek kezelése” (Eb21) és ismét „hashajtó” (Eb22) következik. A szövegkörnyezet és a receptben célmegjelölésre használt wSS „kiürít, vizel” szó egyaránt arra utal, hogy itt is hashajtó szerrel van szó, amely ezúttal valamilyen jellegzetes, tekeredő székletként távozó dolgot eredményez. Erről azonban, mint az utolsó szavak mutatják, olyan elképzelésük volt, hogy az már a hasban felvette ezt a formát, ami a széklet és a székletben elhelyezkedő parazita, sőt a húgykő [2] lehetőségét egyaránt felveti. A címből nyilvánvaló, hogy meg akartak tőle szabadulni, tehát káros anyagnak, kóros elváltozásnak tekintették. Mivel nem adnak róla magyarázatot, magából a szóból, illetve a szövegkörnyezetből kiindulva lehet az értelmére következ-

tetni. A tövét képező wrm ige „teker(edik), csavar(odik)” jelentése már az Óbirodalom (Kr. e. 2686–2181) korában kimutatható, továbbképzett alakjait viszont a Középbírodalom (Kr. e. 2055–1650) idejéből ismerjük. Ekkor már wrm.tj formában egy páros testrészt (here?) is jelölt, és a wrmyt alakot a „tároló, tartály, tok, tartó” jelentéssel is megtalálni, illetve az Eb20 receptben megismert betegség is feltűnt. Később ugyanebből a töből képezték a wrm.t „lugas, ponyva, boltozatos tető” és a wrm.w „kanyar, tekervény, kemény hólyagocska” szavakat. Amint az 1. ábrán látható, a papirusznak ezen a részén a tagolás rövid sorokból áll, és magát a pirossal írt címet is két részre osztották: a „hasban” vagy „törzs elülső felében” kifejezéssel új sort kezdtek, ami a másolt eredeti papirusz beosztását követi, ahol az egymás mellé rendezett oszlopoknak lényegesen szűkebb helyet hagyhattak, mint az Ebers-papiruszon, hiszen néhány sorral lejjebb, amikor a használati utasítást adják meg, hogy tudnillik meginni kellett, akkor az itteni hely bősége ellenére, az ige első fele szerepel csak a recept 5. sorában (sw), míg a következőben fejeződik be a j+determinatívummal. A *weremit* helyének, a különválasztásának tehát a recept értelmezésekor nincs jelentősége.



1. ábra

A hieratikus írással készült Ebers-papirusz 6. oszlopa – a 20-as számú receptet a szerzők piros kerettel vették körül. A hieratikus írás az egyiptomiak kézírása, ahol a hieroglif jelek leegyszerűsített, festett formáival írtak. Itt a jeleket egymással is kombinálták (ligatúra). Az így leírt szövegek nyelvezetek évezredekkel lényegében változatlan maradt, még akkor is, amikor már a még erősebben rövidítő és egyszerűsítő démotikus írást használták. A démotikus szövegek nyelvezete is jelentősen eltér a hieratikus szövegekétől, mivel az évszázadok alatt az emberek beszédstílus, szókinécs és az alkalmazott nyelvtani szerkezetek is változnak. A démotikus írás a hétköznapi élet nyelve volt a 26. dinasztia (Kr. e. 664–525) korától, ezért nevezte ezt Hérodotosz a „nép” (demosz) nyelvnek. Elterjedését követően a hieratikus írást csak a vallási szövegek leírására használták, innen a Hérodotosztól (Kr. e. 450 körül) származó megnevezése: hieratikus, vagyis „papi írás”

Fontos viszont, hogy a következő sorban az egyedüli, mennyiség megnevezésével megadott drog, az *jnnk* növény áll, mint a recept fő hatóanyaga. Ez a ritkán alkalmazott szerek közé tartozik, a papyruszon mindössze 10 receptben fordul elő, jellemzően a belső szervekhez kapcsolódóan. Az orsóféreg (pnd) kiűzésére (Eb69, Eb81), a sokak által schistosomiasissal azonosított aAa betegség megelőzésére (Eb99, Eb168), majd „*Jútésre*” (Eb158), vagyis láz ellen, aztán egy összetett: a „*szív-szája*”, „*a karok és mellkas szenvedésének*” az alkalmával (Eb191 = Eb194) nevezték meg a „*bas/törzs elülső része gyűjteményes könyvében*”, illetve előfordul a közelebről meghatározhatatlan „*[gonosz] hatásának megszüntetésére a fejben*” (Eb248) és a „*foghússal*” (Eb555) kapcsolatban. Mindegyik esetben több *materia medica* társul hozzá, ami lényegesen összetettebb hatásmechanizmust feltételez, mint itt. Jellemzően bevették, és így hatását a bélrendszeren keresztül fejtette ki. (A „*Jútés*” esetében végbélkúp, a fognál rágni való formájában alkalmazták.)

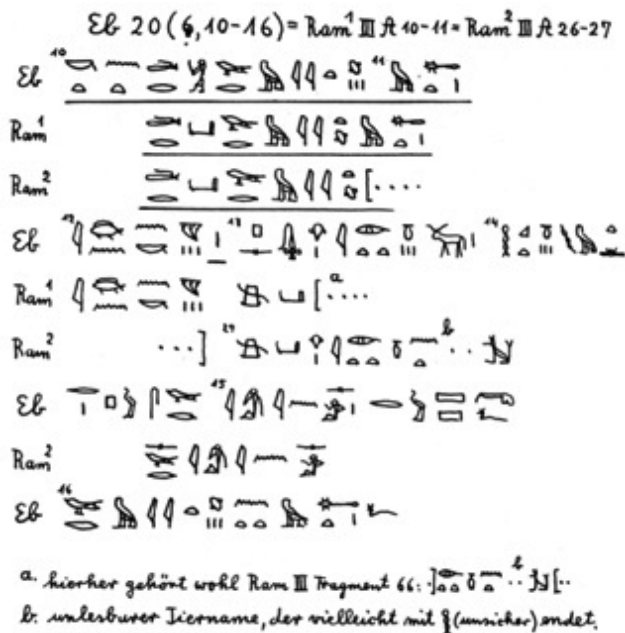
Az *jnnk* determinatívuma alapján nem fa, hanem lágyszárú vagy bokros növény, amit az egyiptomi nagyszótár (Wb 1, 97.10–11) kérdőjelesen Conyzának fordít. Ezt eredetileg Victor Loret (*Conyza aegyptiaca* L. et *Conyza dioscoridis* L. [3, 4]) vetette fel, mint az azonosítás egyik lehetőségét, míg a másik a kakukkfű volt, mindkét növény kopt *eneg/enung/enug* neve alapján.

A kakukkfűvet azonban a nagyszótár a Tj.t-nek nevezi meg, és az idegen szavak átvételére jellemző szótagoló írással adja meg: TA-j-tj. A 18. dinasztia korából származó Harris 500 papyrusz (= pBM EA 10060, recto 7,11) egyik szerelmes versébe is így került be, ami viszonylag rövid ideje bekövetkezett átvételre enged következtetni. A Ramesszida-kori Chester Beatty IV (= pBM EA 10684) verso 9,11 sorában töredékesen fennmaradt levél sivatagi terméklistáján már a szőlő és datolya között, mint „*védelmet*” (m sA), tudnillik védelmet nyújtó növényt sorolják fel.

Az *jnnk* eddig csak orvosi környezetből ismert. Előfordul még a Berlieni orvosi papyruszon (Bln 62, 64, 118, 120, 153, 155, 157, 162, 200) és a Hearst-papyruszon (42, 77, 160) is, és amennyiben római kori írása azonos az *jmk*-kel, akkor a tebtüniszi Szobek templom Szahmet papjainak egyik gyógyító papyruszán egy sajnos ismeretlen célú kenőcs alkotóeleme (pFlorenz PSI inv. I 73 + pCarlsberg 463 [5]). Conyzával való azonosítása mellett foglal állást Westendorff is [6], Aufrère 1986-os tanulmányára támaszkodva [7], aki végkövetkeztetésében arra a megállapításra jutott, hogy a rendelkezésünkre álló ismeretek alapján csak a „valamilyen konyza fajtaként” lehet meghatározni. Renate Germer [8] nem foglal állást, de a konyza óegyiptomi előfordulásával kapcsolatban írja [9], hogy II. Amenhotep fáraó múmiáján nagy csokor Conyza dioscoridis Desf. került elő szikomór ágakkal kiegészítve Quibell 1898-as feltárásán. Tekintve, hogy a múmiát a 21. dinasztia papjai újrapólyálták és -temették, minden valószínűség szerint a csokor is tőlük származik. A modern egyiptomi népi gyógyászatból is számos fel-

használási módjáról tudunk: teáját reuma, puffadás és görcsök ellen javasolják, és izzadságűzőnek tartják. Különleg a sebgyógyulásnál segít.

Az *jnnk* alkalmazásához jelen esetben két lehetőséget tekintettek célravezetőnek: édes sörrel vagy tehéntejjel történő főzést írtak elő. Ezek az anyagok részben vívőanyagok voltak, amelyek a szer fogyaszthatóságát tették lehetővé, illetve hozzájárultak a jobb hatás eléréséhez, mert jelentősen befolyásolták a főzés során a növény hatóanyagainak feltárását, sőt a hatóanyagokkal kölcsönhatásba is léphettek. Ebből a szempontból érdekes két korábbi forrás, a Ram III A 10–11 = Ram III A 26–27 (2. ábra) – a recept ugyanis szinte szóról szóra megtalálható már a 12. dinasztia korában lejegyzett Ramesszeum III. számú papyrusz előoldalán, két, egymástól elkülönülő, hiányosan fennmaradt receptben [10, 11]. Ez a papyrusz a számítások szerint eredetileg 180 cm hosszú lehetett, de erősen sérült volta miatt ma már csak két, körülbelül 75 cm hosszú darabját őrzi a British Museum (BM10756) mintegy 70 töredéssel együtt. Quibell talál rájuk 1898-ban egy fehérre meszelt ládában a később II. Ramszesz halotti templomaként épült Ramesszeum területén. Független sorokban írták a recepteket, a párhuzamos szövegeket tartalmazó A darabon 33 oszlopban, amelyek alsó része többnyire hiányos. Az egyes receptek tartalmilag egymástól erősen eltérnek, ami már itt is gyűjteményes könyvre utal, tehát ennél az időszaknál is korábbi forrásokból másolták azokat ki. Az első



2. ábra A Ramesszeum papyrusz weremit receptjének hieroglif átírása [1]. A hieroglif írás az egyiptomiak „nyomtatott betűit” használja, amelyeket többnyire kőbe véstek, de egyes papyruszokon is megtalálható kurzív változata. Az írás az elhelyezéstől függően jobbról balra (leggyakoribb) vagy balról jobbra, illetve vízszintes sorokban vagy függőleges oszlopokban haladt. Mivel a hieratikus írás kézírás, nehezebben olvasható, ráadásul többnyire a hordozó anyaga sérült, a festék gyakran kopott, elmosódott, ezért az ilyen dokumentumokat a közérthetőség kedvéért az egyiptológusok át szokták írni hieroglifákkal, ahogy itt is látható

párhuzamos recept egy gyermek szomjának a csillapítása után következik, utána pedig szemészeti receptek következnek, hogy a tekercs a szem hűtése után megismételje a korábbi *weremit* receptet, amit a szalagféreg (HfA.t) megölésére szolgáló készítmény, majd a szorulásgátló szer receptje követ.

Az Ebers-papiruszban szereplő Eb20 (6,10–16) készítmény címe „*Másik [gyógyszere] a weremit kiűzésének a hasból*”, a korábbi receptekben rövidebb formában, „*A weremit kiűzése a hasból*” olvasható. Mint említettük, a *weremit* tövét képező wrm („*tekeredik*”) jelentése alapján utalhat bélférgesség elleni szerre. A szó végén található meghatározó „*kelés*” jel alapján pedig olyan hasi bántalmakat okoz, amely járhat gennyes, bűzös váladékozással. Ebben az esetben pedig nem kizárt, hogy a fenti betegség *Schistosoma mansoni*-fertőzés lehetett. Paleoepidemiológiai kutatások szerint a vérmételyfertőzés Észak-Afrika különböző területein már a fáraók korában is igen elterjedt betegség volt a fejlett öntözéses mezőgazdaság és állattenyésztés miatt, mivel a Nílus völgye rendkívül kedvező körülményeket teremtett a mételegyek szaporodásának. A *Schistosoma haematobium*- és *S. mansoni*-fertőzés egyaránt a Nílus vizével terjed. Elsődleges hordozója az ember. A mételegyek életciklusa során az édesvízbe kerülő peték az ott élő *Bulinus*, illetve *Biomphalaria* csigákban, mint köztigazdában fejlődnek tovább, majd visszakerülnek a vízbe, és a vízzel érintkező ember bőrén vagy nyálkahártyáján keresztül jutnak be ismét a szervezetbe. A *Schistosoma mansoni* először a máj keringésébe jut, ahol tovább fejlődik, majd a bélrendszerbe kerülve a vastagbél gyűjtőereibe vándorol, és fekélyeket, polipokat, később rosszindulatú daganatokat okoz. A keringéssel azonban a szívbe és a tüdőbe is képes eljutni. A peték a vizelettel, illetve a széklettel távoznak, ezáltal ismét visszakerülnek az édesvizetekbe [12]. A „*weremit*” utalhat a bélsatornából távozó parazita alakjára, mozgására. Egy 2011-ben megjelent tanulmányban éppen a *Conyza dioscoridis* (L.) kivonatával kezeltek *Schistosoma mansoni*-val fertőzött egereket. A sikeres kezeléseknek köszönhetően a májat érintő sarcoidosis enyhült, a granulomák sikerrel degradálódtak [13]. Jelen receptünkben is a megnevezés alapján feltehetően a féreg okozta betegséget a *Conyza* növényfajok egyikéből, tejből vagy az édes sörből készült laxatív hatású gyógyszer enyhítette.

A fészkesvirágzatúak (Asteraceae) családjába tartozó *Conyza*-fajok, a *Conyza dioscoridis* (L.) Desf., illetve a *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist (3. ábra) a Közel-Keleten és a szomszédos afrikai országokban, így Egyiptomban is őshonos növény. Egészségre gyakorolt jótékony hatását évezredek óta ismerik. Az elemzett receptben található komponenseket ital formájában fogyasztották.

A *Conyza dioscoridis* (L.) gyulladáscsökkentő, fekélyellenes, antimikrobiális hatású, a *Conyza albida* (L.) *Helicobacter pylori* elleni antibakteriális hatással bír. A népi gyógyászatban a *C. bonariensis* (L.) fontos szerepet ját-



3. ábra

Conyza bonariensis (L.)

Elérhető: http://botanicavirtual.udl.es/fam/asteracioconyza_arv.htm

szik a reumás fájdalmak, köszvény, hólyaghurut, vesegyulladás, fogfájás és fejfájás kezelésében. Antikoaguláns hatása szintén ismert. A *C. dioscoridis* (L.) föld feletti virágos hajtásából készült kivonatot használták bélgörcsök kezelésére, diuretikumként, illetve fekélyellenes készítményekben, gyulladáscsökkentőként. A *C. dioscoridis* (L.) legfontosabb hatóanyagai közé tartoznak az alkaloidok, illóolajok, hidrolizálható cserzőanyagok, flavonoidok, fenoloid kinonok, tanninok, klerodán típusú diterpének, szeszkviterpének, illetve fenol-glikozidok. Az utóbbiakról kimutatták antiszekretoros hatásukat, a kinonok pedig sejtvédő hatást fejtenek ki azáltal, hogy serkentik a prosztaglandinszintézist. A cersav (tannin) kicsapja a fehérjéket, így fejt ki összehúzó hatását, amelynek révén obstipáns. A flavonoidok gyógyászati jelentősége abban rejlik, hogy csökkentik az endogén prosztaglandinszintet (PGE2), csökkentik a hisztamin-szekréciót, antibakteriális hatást fejtenek ki, valamint megkötik az oxigénközpontú szabad gyököket, és gátolják a COX-2 expresszióját [14, 15, 16, 17].

A levelekből készült metanolos kivonat nyulakon végzett kísérletek alapján dózistól függően csökkentette a bélmotilitást a belek simaizmának relaxációjával [14, 18, 19]. Nemcsak a gyomorfekély, hanem a bélrendszert érintő egyéb fekélyes gyulladások kezelésében is felme-

rülhet a *Conyza* specierek jótékony hatása. Gyulladásos bélbetegségekben a foszfolipáz-A2 gátlásával csökkenthető a TNF- α termelése a PGE szintézisének csökkentésén keresztül. A proteázok gátlása is kedvező a betegség gyógyulása szempontjából [20, 21].

Az ősi orvosi recept következő eleme a tej. Az Ebers-papiruszon olvasható írás alapján kifejezetten tehéntejről van szó. Az egyik korábbi, a weremit kiürítését tárgyaló receptben (III A 26–27) azonban egyértelműen nem tehéntejet javasoltak. A Széth írásakor szokásos állatdeterminatívum alapján nagy valószínűséggel számartejről van szó.

A tej azon kívül, hogy fontos tápanyagokat és ásványi anyagokat tartalmaz (fehérjék, lipidek, szacharidok, kalcium, foszfor, magnézium, mangán, cink, szelén, vas, A-vitamin, B₁₂-vitamin, riboflavin) immunglobulinokban, citokineknél, növekedési faktorokban, enzimekben és antimikrobiális hatású fehérjékben, valamint oligoszacharidokban gazdag. Mivel immunmoduláns hatással bíró komponenseket tartalmaz, képes stimulálni a természetes immunrendszert, serkenti a citokintermelést. A tejsavó proteinek (α -laktalbumin, β -laktoglobulin, laktoferrin, laktoperoxidáz) nemcsak tápanyag szempontjából nagyon fontosak, hanem antibakteriális, antikarcinogén, immunstimuláns hatással is rendelkeznek [22, 23].

A biológiailag aktív ágensek csak a friss tejben tartják meg eredeti aktivitásukat. A hagyományos pasztörizálás csökkenti az α - és β -laktoglobulin-szinteket. Különböző tanulmányok kimutatták, hogy a hőkezelés jelentős mértékben csökkenti például a kazein antioxidáns tulajdonságát. A friss tej olyan antibakteriális összetevőket tartalmaz, amelyek bakteriosztatikus, illetve baktericid tulajdonsággal is rendelkeznek. A laktoperoxidáz hatásos főleg a Gram-negatív, katalázpozitív baktériumok ellen, mint például *Pseudomonas*, coliform baktériumok, *Salmonella* és *Shigella*. A xantin-oxidoreduktáz szintén immunvédő szerepet tölt be a tejet alkotó enzimek között. Redukálja a nitrátot és nitritet, amelyeknek baktericid jelentőségük van. Ez az enzim hidrogén-peroxidot is képez, ami a laktoperoxidáz és a NADPH-oxidáz egyik szubsztrátja, amelynek révén szintén hozzájárul az antimikrobiális hatás kifejtéséhez. Az immunrendszerre kifejtett hatás magában foglalja lymphocyták proliferációját, az NK-sejtek aktiválását, antitestek szintézisét, citokinek termelését. Egy, a tejben található komponens, az α -laktalbumin hidrolízisével keletkező tripeptid (Gly-Leu-Phe) specifikus receptorokon keresztül stimulálja a fagocitózist. Az α -laktalbumin feltételezések szerint fekély elleni hatással is rendelkezik. Patkányokon végzett kísérletek kimutatták, hogy a nem szteroid gyulladáscsökkentő indometacin által okozott fekély ellen hatásosnak bizonyult. A laktoferrin a többi fehérjéhez képest kisebb koncentrációban található a tejben. Immunszuppresszív és gyulladáscsökkentő hatását egyes citokinek (TNF, IL-1 és IFN- γ) felszabadulásának gátlása révén, illetve az IL-10 termelésének stimulálásával fejt ki. A lymphocyták és macrophagok működését gátolja. Az im-

munstimuláns hatást a T- és B-lymphocyták proliferációjával, NK-sejtek, citotoxikus és helper T-lymphocyták mennyiségének növelésével éri el. A humán neutrophil granulocyták fagocitózisaktivitása szintén megemelkedik laktoferrin hatására [24].

Ezen túlmenően a tejben található még olyan opioid-szerű hatást kiváltó peptidek is, mint például a kazomorfin és laktorfin, amelyek az emésztés során kazeinből keletkeznek. Farmakológiai tulajdonságai hasonlítanak a morfinra. Analgetikus hatásúak. Stimulálják az inzulin és a szomatosztatin szekrécióját, meghosszabbítják a gastrointestinalis rendszerben a tápanyag-reszorpció idejét, modulálják a belekből történő aminosavak transzportját, és a kazomorfin a morfinhoz hasonlóan befolyásolja a bélmotilitást. Obstipánsként hat. Az α -laktoferrin nagyon csekély opioid hatást fejt ki a simaizmokra. A β -laktorfin simaizom-kontrakciót idéz elő. Kutatások szerint az emésztés során a kazein hidrolízisével opiátantagonisták és -antagonisták keletkeznek a bélrendszerben. Ezek a nem tipikus opioid peptidek csak az N-terminális szekvenciában különböznek az endogén opiátoktól, mint például az enkefalinoktól, illetve endorfinoktól [23, 25]. A kazeinből származtatott foszfopeptidek egyfelől tápanyagok, másfelől fontos farmakológiai hatású molekulák. Napjainkban különböző gyógyászati termékekben számos, tejből származtatott növekedési faktort használnak. Pozitív hatásukat megfigyelték embereken, a lábon előforduló fekélyes megbetegedésekben, psoriasisban és a csontszövet regenerációjában is. A különböző biológiailag aktív fehérjék, esszenciális zsírsavak, kalcium, D-vitamin és egyéb összetevők jótékony hatással vannak az immunrendszerre, valamint a gastrointestinalis traktus megfelelő működésére [22, 23].

Néhány kutatás azonban cáfolja az említett kedvező hatásokat. Úgy találták, hogy a bélrendszert érintő fekélyek gyógyulása semmilyen összefüggésben nem áll a tej jótékony hatásaival, annak ellenére, hogy a tejjel történő gyomorfekély-terápia igen elterjedt volt a hatásos savcsökkentők alkalmazása előtt. Ezek a terápiák nem mutattak semmilyen pozitív hatást a bélrendszert érintő fekélyes megbetegedésekben. Ellenben a tejnek átmenetileg valóban létezhet pufferhatása a gyomorsavra nézve, viszont a kalcium és hidrolizált tejproteinek megnövelhetik a gyomor savtartalmát. A tejnek tehát még vitatott a szerepe, azonban az kétségtelen, hogy a vitaminokban, enzimekben és ásványi anyagokban dús ital segíthetett a felborult ionháztartás és a normális bélflóra helyreállításában [26].

A „*weremit*” betegség gyógyítására szánt recept harmadik, a tej helyetti vagylagos összetevője az Ebers-papiruszon az édes sör, ami a korábbi receptekhez képest újításnak tűnik. Az óegyiptomi mitológia szerint Osiris, a föld istene, aki a termőföldek termékenységét adta, készített először sört. Az ókori egyiptomiak valóban előszeretettel fogyasztották ezt az italt. Nagyon sok recept alapján biztos állíthatjuk, hogy a sört az orvoslás számos területén használták, és a források egyértelműen mutat-

ják, hogy az egyik legalapvetőbb itálnak számított nemcsak a felnőttek, hanem a gyerekek körében is [27, 28]. Ennek egészségügyi okát a korabeli emberek számára elérhető, víznél biztonságosabb folyadék jelentette. A víz nagy tartóedényekben hordták a városokba, ugyanazokról a helyekről, ahol a mosást, szállítást és egyéb műveleteket is végeztek. A szennyezett víz súlyos egészségi kockázatot jelentett a bakteriális és parazita fertőzések (Schistosoma-fajok, Dracunculus genushoz tartozó guineaiféreg) miatt [28].

A sör számos kedvező hatással bír. Kis mennyiségű alkoholtartalma mellett az árpából (*Hordeum vulgare* L.) készült sör gombaellenes hatású hordatin alkaloidok széles körét és azok prekursorát tartalmazza. Modern kutatások a hordatin háromféle kémiai szerkezetét (A, B és C) különítették el. Ezenkívül hidroxifahéjsavval konjugált spermidint is izoláltak sörből vett mintákból, a spermidin pedig elengedhetetlen az egészséges sejtnövekedés szempontjából. A hordatin hatásáról jelenleg is folynak a kutatások, feltételezhetően fokozza a bélmotilitást azáltal, hogy képes kötődni a simaizom-receptorokhoz. A sör jellegzetes ízéért is felelős lehet, azonban ezekre a feltételezésekre vonatkozóan még nem áll rendelkezésre elegendő tudományos forrás [29, 30]. A sör bizonyítottan gazdag antioxidáns tulajdonságú polifenolokban és kvasavban. Ásványianyag- (kalcium, kálium, magnézium, foszfor), rost- és vitamin- (E-, H-, C-vitamin, folát, B₁₂-vitamin) tartalma is meghatározó, ezért immunrendszert erősítő. Újabb kutatások bizonyították tumorelles, illetve fekélyellenes hatását is. Bizonyítottan véd a *Helicobacter pylori*-fertőzés ellen is. Ellenben, mivel alkoholtartalmú ital, felmerül a kérdés, hogy mennyire bizonyulhatott hatásosnak a bélrendszert érintő fekélyes sebek kezelésében. Kutatások alapján az alkoholos italok mértékletes fogyasztása nem feltétlenül hozható összefüggésbe a nyombélfekély kialakulásával [27, 31, 32].

Az ókori egyiptomi receptek különféle összetételű söröket tartalmaznak a különböző betegségek kezelésére. Az édes sör datolyával készült. Készítésénél a *Phoenix dactylifera* (L.) (datolyapálma) termését használták fel. Ez az egyetlen olyan Phoenix-faj, amely a mai Egyiptomban őshonos. A datolyapálma termése 70%-ban tartalmaz szénhidrátokat, ezért az árpa erjesztésénél, majd a megfelelő íz elérésénél kitüntetett szerepet játszik [33, 34]. A datolyában jelentős koncentrációban található antioxidánsok. Fitokémiai vizsgálatok alapján a termés antocianint, fenolokat, szterolokat, karotinoidokat, pro-cianidineket és flavonoidokat tartalmaz. Melatonintartalmát is kimutatták. A pálmaolajban található E-vitamin szintén hozzájárul a datolya kedvező élettani hatásához. Ezenkívül a termésben található jelentősebb mennyiségű szelén is. A datolyában található B₁-, B₂-, B₃-, B₆-, B₉- és C-vitaminok alapvető funkciót töltenek be a szénhidrátok, zsírok és fehérjék metabolizmusában, a DNS szintézisben, valamint antioxidánsok, ezáltal védik a szöveteket az oxidatív stressztől. A datolyában található növényi

rostok, valamint a pektin és lignin fontos az emésztőrendszer egészséges működéséhez, csökkenti a bélrák és a vastagbél-diverticulum kockázatát [34, 35].

A kivonási folyamattól függően (etanollal vagy vízzel), a datolya termése dózistól függően jelentős mértékben megváltoztatja a gastrointestinalis tranzit idejét. Mind a vizes, mind pedig az etanos datolyakivonat hatásosan enyhíti a gyomorfekély tüneteit. Csökkenti a nagy mennyiségű alkohol által okozott hisztamin- és gasztrinkoncentrációt. A datolyakivonatok gyomorvédő hatása számos okra vezethető vissza, ezek közül az egyik az antioxidáns hatás. Patkányokon végzett kísérletekben a nagy koncentrációjú alkohol által kiváltott gyomorfekély modellben tesztelve a gyógynövényeket, köztük a datolyát, a gyomorvédő hatás igazolható volt. E kutatások eredményei is azt bizonyítják, hogy az egyiptomi népi gyógyászatban valóban kiemelkedően eredményes lehetett a datolya fekélyellenes hatása [33, 35].

Preklinikai vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy a datolya antioxidáns, antimutagén, antimikrobiális, gyulladáscsökkentő, gyomorvédő, májvédő, vesevédő, tumorelles és immunstimuláns hatásokkal rendelkezik. Rendszeres fogyasztása enyhíti a reumát, vesebetegségeket, gyomorbetegségeket, sőt a bronchitist is. Leírták afrodisiakum tulajdonságát. Gyulladáscsökkentő, expektoráns, tápláló, hánytató, hashajtó, és segíti a szív működést. Készítményeit gastroenteritis, légzőszervi megbetegedések, asztma, mellkasi bántalmak, láz, magas vérnyomás és gyengeség esetén is használják ma is [34].

Összességében elmondható, bár nem teljesen ismert, hogy pontosan milyen betegségek kezelésére alkalmazták az ókori egyiptomi recepteket, azok szervezetre kifejett jótékony hatásai vitathatatlanok. A recept különös jelentőségét az adja, hogy a leírásban ajánlott *Conyza* ssp. egyike azoknak az Asteraceae családba tartozó *Conyza* spp.-nek, amelyek Európa-szerte is megtalálhatók, és népgyógyászati jelentőségük is ismert [36, 37].

Anyagi támogatás: A cikk megírásához a szerzők anyagi támogatásban nem részesültek.

Szerzői munkamegosztás: K. J.: Az ókori recept hatásosságának farmakognóziái értelmezése. Gy. H.: Az egyiptomi recept fordítása és a szöveg értelmezése forrásmunkák alapján. B. A.: Orvosbiokémiai értelmezés. A kézirat végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Irodalom

- [1] Grapow, H.: Grundriss der Medizin der alten Ägypter, IV, V. Akademie Verlag, Berlin, 1958.
- [2] Lefebvre, G.: Essai sur la médecine égyptienne de l'époque pharaonique. Presses Universitaires, Paris, 1956, 144–145.

- [3] *Loret, V.*: La Flore pharaonique d'après les documents hiéroglyphiques et les spécimens découverts dans les tombes. 2ème édit. Ernest Leroux, Paris, 1892.
- [4] *Von Deines, H., Grapow, H.*: Wörterbuch der ägyptischen Drogenamen. Grundriss, VI. Akademie Verlag, Berlin, 1959.
- [5] *Osing, J., Rosati, G.*: Papiri Geroglifici e Ieratici da Tebtynis. Istituto Papirologico 'G. Vitelli', Firenze, 1998, 189–215, 22–23.
- [6] *Westendorf, W.*: Handbuch der altägyptischen Medizin. Brill, Leiden–New York, 1999.
- [7] *Aufrère, S.*: Étude XV: Variété de conyze. In: BIFAO 86, 1986, 24–26.
- [8] *Germer, R.*: Flora des pharaonischen Ägypten. Verlag Philipp von Zabern, Mainz, 1985.
- [9] *Germer, R.*: Die Heilpflanzen der Ägypter. Artemis & Winkler Verlag, Düsseldorf–Zürich, 2002.
- [10] *Gardiner, A. H.*: The Ramesseum Papyri. Oxford University Press, Oxford, 1955.
- [11] *Barns, J. W.*: Five Ramesseum Papyri. Oxford University Press, Oxford, 1956.
- [12] *Kloos, H., David, R.*: The paleoepidemiology of schistosomiasis in ancient Egypt. Hum. Ecol. Rev., 2002, 9(1), 14–25.
- [13] *Kamel, E. G., El-Emam, M. A., Mahmoud, S. S., et al.*: Parasitological and biochemical parameters in *Schistosoma mansoni*-infected mice treated with methanol extract from the plants *Chenopodium ambrosioides*, *Conyza dioscorides* and *Sesbania sesban*. Parasitol. Int., 2011, 60(4), 388–392.
- [14] *Awaad, A. S., El-Meligy, R. M., Soliman, G. A.*: Natural products in treatment of ulcerative colitis and peptic ulcer. J. Saudi Chem. Soc., 2013, 17(1), 101–124.
- [15] *El Zalabani, S. M., Hetta, M. H., Ismail, A. S.*: Genetic profiling, chemical characterization and biological evaluation of two *Conyza* species growing in Egypt. J. Appl. Pharm. Sci., 2012, 2(11), 54–61.
- [16] *Shahwar, D., Raza, M. A., Saeed, A., et al.*: Antioxidant potential of the extracts of *Putranjiva roxburghii*, *Conyza bonariensis*, *Woodfordia fruticosa* and *Senecio chrysanthemoids*. Afr. J. Biotechnol., 2012, 11(18), 4288–4295.
- [17] *El Zalabani, S. M., Hetta, M. H., Ross, S. A., et al.*: Antihyperglycemic and antioxidant activities and chemical composition of *Conyza dioscoridis* (L.) Desf. DC. growing in Egypt. Aust. J. Basic. Appl. Sci., 2012, 6(10), 257–265.
- [18] *Gutiérrez, S. P., Sánchez, M. A. Z., González, C. P., et al.*: Antidiarrhoeal activity of different plants used in traditional medicine. Afr. J. Biotechnol., 2007, 6(Suppl. 25), 2988–2994.
- [19] *Atta, A. H., Nasr, S. M., Mouneir, S. M.*: Antiulcerogenic effect of some plants extracts. Nat. Prod. Rad., 2005, 4(4), 258–263.
- [20] *El-Meligy, R. M., Awaad, A. S., Soliman, G. A., et al.*: Prophylactic and curative anti-ulcerative colitis activity and the possible mechanisms of action of some desert plants. J. Enzyme Inhib. Med. Chem., 2015, 30(2), 250–258.
- [21] *Blázovics, A.*: Redox homeostasis, bioactive agents and transduction therapy. Current Signal Transduct. Ther., 2007, 2(3), 226–239.
- [22] *Ebringer, L., Ferenčík, M., Krajčovič, J.*: Beneficial health effects of milk and fermented dairy products – review. Folia Microbiol., 2008, 53(5), 378–394.
- [23] *Shah, N. P.*: Effects of milk-derived bioactives: an overview. Br. J. Nutr., 2000, 84(Suppl. 1), S3–S10.
- [24] *Machnicki, M., Zimecki, M., Zagulski, T.*: Lactoferrin regulates the release of tumor necrosis factor alpha and interleukin-6 in vivo. Int. J. Exp. Pathol., 1993, 74(5), 433–439.
- [25] *Meisel, H.*: Biochemical properties of peptides encrypted in bovine milk proteins. Curr. Med. Chem., 2005, 12(16), 1905–1919.
- [26] *Kumar, N., Kumar, A., Broor, S. L., et al.*: Effect of milk on patients with duodenal ulcers. Br. Med. J. (Clin. Res. Ed.), 1986, 293(6548), 666.
- [27] *Bamforth, C. W.*: Nutritional aspects of beer – a review. Nutr. Res., 2002, 22(1–2), 227–237.
- [28] *Győry, H.*: “Stay 110 years in the earth and your limbs remain strong”. Way of living and health in ancient Egypt. [Tölts be százátz évét a földön és tagjaid maradjanak erősek”. Életmód és egészség az ókori Egyiptomban.] Kriterion Könyvkiadó, Kolozsvár, 2003. [Hungarian]
- [29] *Mandal, S., Mandal, A., Johansson, H. E., et al.*: Depletion of cellular polyamines, spermidine and spermine, causes a total arrest in translation and growth in mammalian cells. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 2013, 110(6), 2169–2174.
- [30] *Piblavá, J. M.*: Identification of hordatines and other phenolamides in barley (*Hordeum vulgare*) and beer by UPLC-QTOF-MS. J. Cereal Sci., 2014, 60(3), 645–652.
- [31] *Győry, H.*: The “collected book of remedies for removing the diseases in the belly” in the Papyrus Ebers. Magic and ratio in the choice of the *materia medica* at the beginning of the 18th Dynasty. Doctoral thesis. [A „hasban levő betegségek megszüntetésére való orvosságok gyűjteményes könyve” az Ebers papiruszban. Mágia és ratio a *materia medica* megválasztásában a 18. dinasztia elején. Doktori értekezés.] Semmelweis Egyetem, Patológiai Tudományok Doktori Iskola, Budapest 2011. [Hungarian]
- [32] *Misciagna, G., Cisternino, A. M., Freudenheim, J.*: Diet and duodenal ulcer. Dig. Liver Dis., 2000, 32(6), 468–472.
- [33] *Gruca, M., Blach-Overgaard, A., Balslev, H.*: African palm ethnopharmacology. J. Ethnopharmacol., 2015, 165, 227–237.
- [34] *Baliga, M. S., Baliga, B. R. V., Kandathil, S. M., et al.*: A review of the chemistry and pharmacology of the date fruits (*Phoenix dactylifera* L.). Food Res. Int., 2011, 44(7), 1812–1822.
- [35] *Al-Qarawi, A. A., Abdel-Rahman, H., Ali, B. H., et al.*: The ameliorative effect of dates (*Phoenix dactylifera* L.) on ethanol-induced gastric ulcer in rats. J. Ethnopharmacol., 2005, 98(3), 313–317.
- [36] *Sansom, M., Saborido, A. A., Dubois, M.*: Control of *Conyza* spp. with glyphosate – A review of the situation in Europe. Plant Protect. Sci., 2013, 49(1), 44–53.
- [37] *Weaver, S. E.*: The biology of Canadian weeds. 115. *Conyza canadensis*. Can. J. Plant Sci., 2001, 81(4), 867–875.

(Blázovics Anna dr.,

Budapest, Üllői út 26., 1085

e-mail: blazovics.anna@pharma.semmelweis-univ. hu)