

## SAVARIÁBAN TALÁLT RHODOSI AMPHORÁK PETROGRÁFIAI ELEMZÉSE

### PETROGRAPHIC ANALYSIS OF RHODIAN AMPHORAE FROM SAVARIA

NAGY ANNA<sup>1</sup>, SZAKMÁNY GYÖRGY<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ELTE Ókori Régészeti Tanszék, 1088 Budapest, Múzeum körút 4/B

<sup>2</sup> ELTE Közéttan-Geokémiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C

E-mail: [anna.quickening@gmail.com](mailto:anna.quickening@gmail.com)

#### Abstract

*Petrographic analysis were done on 35 ancient Roman amphorae of the Rhodian type which were found in Savaria (present Szombathely), Western-Hungary. Based on the archaeological context they can be dated between the middle of the 1st – middle of the 2nd centuries AD. This type of amphora contained wine. The aim of this research was to obtain a detailed petrographic description of the amphorae in order to suggest possible production sites and to get a better knowledge of the commercial connections of Savaria. Besides our observations, previous archaeometric studies of the Rhodian amphorae and information obtained from literature about the geology of the suggested source areas (Rhodes, the Rhodian Peraea, Kos, Crete, the South-West coast of Asia Minor, Ephesos and the Meander valley) were taken into consideration. The studied amphorae were classified into six petrographic groups. The majority of the finds (18 amphorae) are characterised by their high amount of volcanic temper and match Peacock's 4th fabric group. They were imported from the Aegean, maybe from Nisyros. Eight amphorae can be attributed to Peacock's 3rd fabric group: they are distinguished by their high quantity of biotite and non-plastic components (especially volcanic fragments). Four amphorae containing serpentinite were made in Rhodes or the Rhodian Peraea and belong to Peacock's 1st fabric group. Three amphorae assigned to Peacock's 6th class were produced at a yet unidentified place where granites are abundant (maybe on Mykonos or the South-West coast of Asia Minor). Two amphorae show similarities with Sauer's samples: one amphora – made from a fine-grained clay containing silt – was probably produced in the Rhodian Peraea, while the other's provenance could not be determined due to the near lack of temper constituents. The fact that a small number of Rhodian amphorae found on one site could be classified into six petrographic groups shows great variety, especially in Pannonia, where amphorae are relatively rare. Its explanation may lie in economic or agricultural reasons.*

#### Kivonat

*Petrográfiai szempontból elemeztünk 35 darab rhodosi típusú amphorát, melyek az ókori Savariában (a mai Szombathelyen) kerültek elő. Az amphorákban tárolt bort az ókori polgárok a Kr.u. 1. század közepe – 2. század közepe között fogyasztották. A jelen kutatás célja az amphorák petrográfiai szempontból való részletes leírása, ez alapján csoportosítása, valamint származási, gyártási helyének lehatárolása, meghatározása volt. Mindezekkel Savaria ókori kereskedelmi kapcsolatairól való ismereteink bővítéséhez kívántunk hozzájárulni. A megfigyeléseinket más rhodosi amphorákon korábban elvégzett petrográfiai vizsgálatok eredményeivel és a lehetséges gyártóközpontok (Rhodos, Rhodos környéki szigetek, Kos, Kréta, Asia Minor DNy-i partvidéke, Ephesos és a Maiandros-folyó völgye) szakirodalomból gyűjtött geológiai információival hasonlítottuk össze. A vizsgált amphorákat hat petrográfiai csoportba soroltuk. 18 darab amphora megegyezik Peacock 4. csoportjával. Sok vulkáni eredetű törmeléket tartalmaznak és az Égeikumból, valószínűleg Nisyros szigetéről származnak. Nyolc amphora Peacock 3. csoportjával azonosítható: nagy mennyiségben található bennük biotit és nem plasztikus elegyrész (főként vulkáni eredetű törmelék). Négy darab serpentinitet tartalmazó amphora Rhodoson, a Rhodos környéki szigetekeken vagy Asia Minor DNy-i partvidékén készült és azonosítható Peacock 1. csoportjával. Három amphorát egy gránitos masszívum peremterületén gyártották (lehetséges, hogy Mykonos szigetén vagy Asia Minor DNy-i partvidékén). Hasonlóságot mutatnak Peacock 6. csoportjával. Két amphora Sauer által vizsgált mintákhoz hasonlít: az egyik finomszemcsés aleuritós agyagból készült egy Rhodos környéki szigeten vagy a közeli szárazföldön. A másik amphora gyártási helyét a durvaszemcsék hiánya miatt nem lehet megállapítani. Az, hogy a Savariában, egy lelőhelyen fellelt rhodosi amphorák kis számuk ellenére hat különböző petrográfiai csoportba sorolhatóak, nagymértékű változatosságra utal, főként Pannoniában, ahol viszonylag kevés amphora került elő. Ez többek között kereskedelmi vagy mezőgazdasági okokkal magyarázható.*

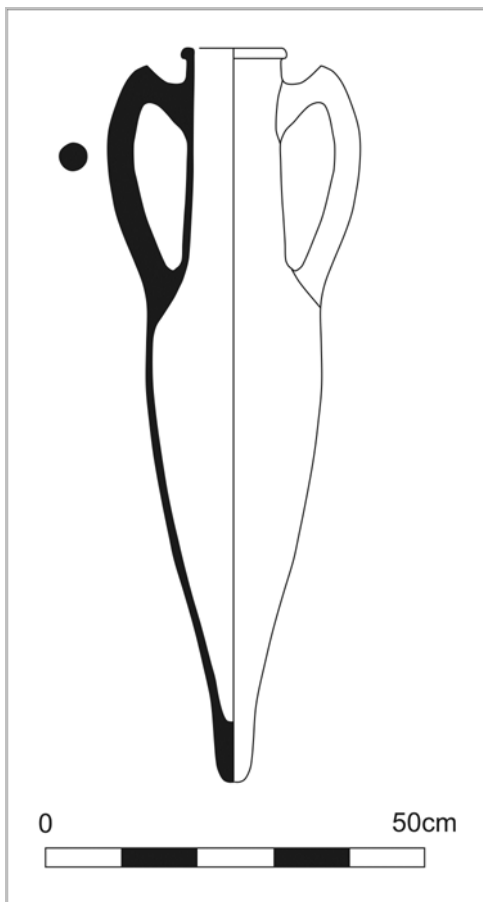
KEYWORDS: RHODIAN AMPHORAE, ROMAN PERIOD, SAVARIA, PETROGRAPHY

KULCSSZAVAK: RHODOSI AMPHORÁK, RÓMAI KOR, SAVARIA, PETROGRÁFIA

## Bevezetés, régészeti háttér

Az amphorák olyan, az ókorban használt edények voltak, melyekben bort, olívaolajat, különböző halmártásokat és egzotikus gyümölcsöket szállítottak főként a Földközi-tenger medencéjéből a Római Birodalom minden tartományába. Az amphorák formája utal arra, hogy mit tároltak bennük, mert az azonos alakúakba, típusúakba általában azonos terméket helyeztek. Ezek az élelmiszerek a római konyhaművészet elengedhetetlen részét képezték.

Jelen ismereteink szerint Pannonia provinciában nem gyártottak amphorákat: nem volt olyan speciális termék a tartományban, amit az ókorban innen amphorában kellett volna szállítani. Minden napvilágra került amphoratöredék távolsági kereskedelem bizonyítéka.



**1. ábra:** Rhodosi típusú amphora (Forrás: [http://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/amphora\\_ahrb\\_2005/info\\_intro.cfm](http://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/amphora_ahrb_2005/info_intro.cfm))

**Fig. 1.:** Rhodian type amphora (Source: [http://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/amphora\\_ahrb\\_2005/info\\_intro.cfm](http://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/amphora_ahrb_2005/info_intro.cfm))



**2. ábra:** Savaria elhelyezkedése a Borostyánkő úton (Bevezcky 1990, 1. kép után)

**Fig. 2.:** The location of Savaria along the Amber Route (Modified after Bevezcky 1990, Fig. 1.)

A Kr.u. 1. században a rhodosi típusú amphorákban (**1. ábra**) tárolt édes, közepes minőségű bor volt az egyik legkeresettebb ilyen szállítmány nemcsak Pannoniában, hanem az egész Római Birodalomban is (Bevezcky 1994a). Ezek az edények kb. 1 m magasak, űrtartalmuk 20-25 l, legjellegzetesebb ismertetőjegyeik a szarvszerűen kiemelkedő fülek és a hosszú csúcsban végződő alj. A Kr.e. 1. századtól a Kr.u. 2. század közepéig gyártották őket (Peacock & Williams 1986).

Savaria települést (a mai Szombathelyt) Claudius császár alapította a Kr.u. 1. század közepén. A legio XV Apollinaris leszolgált veteránjait telepítette le a területre. A katonák mellett a nyomukban érkező itáliai származású lakosok betelepülésük pillanatától kezdve, hazájuktól távol is igényelték az amphorákban tárolt termékeket. A Kr.u. 1-5. században kitűnő elhelyezkedése miatt (**2. ábra**) Savaria a provincia egyik közigazgatási és kereskedelmi központja volt. A Borostyánkő út mellett birodalmi főútvonalak és más tartományon belüli utak részét képezte (Tóth 1998).

## A régészeti leletanyag

A kutatás során feldolgozott leletanyagot a szombathelyi Fő téri feltárások során találták, melyek 1989 és 2005 között folytak (Sosztarits 1998, 2004). A vizsgált terület az ókori város fallal körülvett részén belül, a déli fal mellett, a Borostyánkő úthoz közel helyezkedett el. Összesen 195 db amphoratöredék került elő, melyek 14 típusba sorolhatóak. A leletek feldolgozása bebizonyította, hogy bor Dressel 2-4, kosi, rhodosi és Forlimpopoli típusú amphorákban, olívaolaj Dressel 6B, Dressel 20 és LR 2 típusú edényekben, halmártás Dressel 7-11, Beltrán 1, Beltrán 2A és Aquincum 78 típusú amphorákban, gyümölcs Schörgendorfer 558 és Camulodunum 189 típusú

edényekben érkezett a városba (Nagy 2014a, 2014b).

A rhodosi amphorák csoportjába 35 darab lelet tartozik. A keltező értékű régészeti tárgyak (pl. terra sigillaták) alapján megállapítható, hogy a bennük tárolt bort a Kr.u. 1. század közepe – 2. század közepe között fogyasztották (Nagy 2014a, 2014b).

### *A kutatás célja és módszerei*

Pannonia provincia területén előkerült más rhodosi amphorákkal korábban Bezeczy Tamás (Bezeczy 1981, 1982-1983, 1984, 1987, 1987-1988, 1989, 1990, 1991, 1994a, 1994b, 1994c, 1994d, 1997a, 1997b, 2005, 2013a), Olga Brukner (Brukner 1981), Kelemen Márta (Kelemen 1988), Ivana Ožanić (Ožanić 2005), Magyar-Hárshegyi Piroska (Hárshegyi 2006, 2008, 2009, 2010), Pavle Dugonjić (Dugonjić 2015) és Nagy Anna foglalkoztak (Nagy 2011). Ezek azonban mind régészeti szempontú feldolgozások voltak, így a jelen írás az első archeometriai jellegű elemzése a Pannoniában fellelt rhodosi amphorák egy részének.

A kutatás célja a szombathelyi Fő téren talált összes rhodosi amphora petrográfiai szempontú részletes leírása, ez alapján csoportosítása, valamint származási, gyártási helyének lehatárolása, meghatározása volt. Mindezekkel Savaria ókori kereskedelmi kapcsolatairól való ismereteink bővítéséhez kívántunk hozzájárulni.

A 35 darab amphora töredékből vékonycsiszolatokat készítettünk, melyeket petrográfiai (polarizációs) mikroszkóppal elemeztünk. A megfigyeléseinket más rhodosi amphorákon korábban elvégzett petrográfiai vizsgálatok eredményeivel és a lehetséges gyártóközpontok (Rhodos, Rhodos környéki szigetek, Kos, Kréta, Asia Minor DNY-i partvidéke, Ephesos és a Maiandros-folyó völgye) szakirodalomból gyűjtött geológiai információival hasonlítottuk össze (Peacock 1977, Courtois 1979, Courtois & Velde 1981, Williams 1985, Whitbread 1995, Sauer 2013).

### *A petrográfiai vizsgálatok eredményei*

Az amphorák összetételük és szöveti jellegeik alapján hat petrográfiai csoportba sorolhatóak (**1. táblázat**). A kerámiák jellemzésénél Patrick Sean Quinn módszerét alkalmaztuk és mennyiségi kategóriáit használtuk (Quinn 2013). A leírási sorrendet a nem plasztikus elegyrészek gyakorisága határozta meg, ezt követően olvashatóak a mátrix tulajdonságai, majd a kerámia nyersanyagához és származási helyéhez kapcsolódó megjegyzések.

**1. táblázat:** A szombathelyi Fő téren talált rhodosi amphorákból vett minták listája petrográfiai csoportok szerint

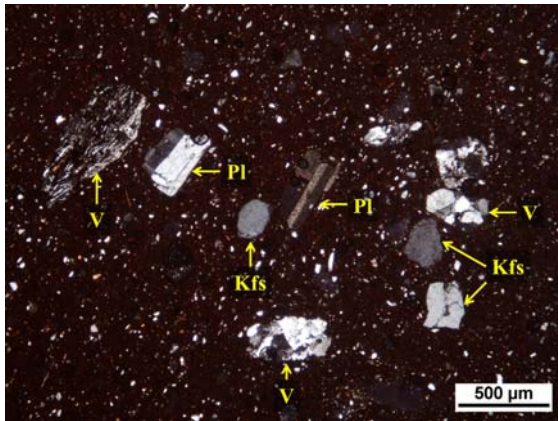
**Table 1.:** List of the samples of the Rhodian amphorae found at the Main Square of Szombathely, based on their petrographic properties

Mintaszám	Leltáriszám	Mintavétel helye	Petrográfiai csoport
1.	R.2012.3.2.	Oldal	1.
2.	R.2012.3.8.	Fül	1.
3.	R.2012.3.15.	Alj	1.
4.	R.2012.3.17.	Alj	1.
5.	R.2012.3.27+37.	Oldal	1.
6.	R.2012.3.32.	Fül	1.
7.	R.2012.3.35.	Fül	1.
8.	R.2012.3.36.	Oldal	1.
9.	R.2012.3.67.	Alj	1.
10.	R.2012.3.76.	Oldal	1.
11.	R.2012.3.77.	Fül	1.
12.	R.2012.3.87.	Fül	1.
13.	R.2012.3.93.	Fül	1.
14.	R.2012.3.106.	Fül	1.
15.	R.2012.3.154.	Fül	1.
16.	R.2012.3.168.	Fül	1.
17.	R.2012.3.170.	Oldal	1.
18.	R.2012.3.242.	Fül	1.
19.	R.2012.3.20.	Fül	2.
20.	R.2012.3.40.	Oldal	2.
21.	R.2012.3.58.	Fül	2.
22.	R.2012.3.112.	Oldal	2.
23.	R.2012.3.129.	Oldal	2.
24.	R.2012.3.157.	Fül	2.
25.	R.2012.3.189.	Alj	2.
26.	R.2012.3.198.	Alj	2.
27.	R.2012.3.23.	Fül	3.
28.	R.2012.3.202.	Oldal	3.
29.	R.2012.3.241.	Fül	3.
30.	R.2012.3.84.	Fül	3.
31.	R.2012.3.104.	Oldal	4.
32.	R.2012.3.188.	Oldal	4.
33.	R.2012.3.162.	Fül	4.
34.	R.2012.3.31.	Fül	5.
35.	R.2012.3.215.	Oldal	6.

#### **1. csoport (18 darab minta)**

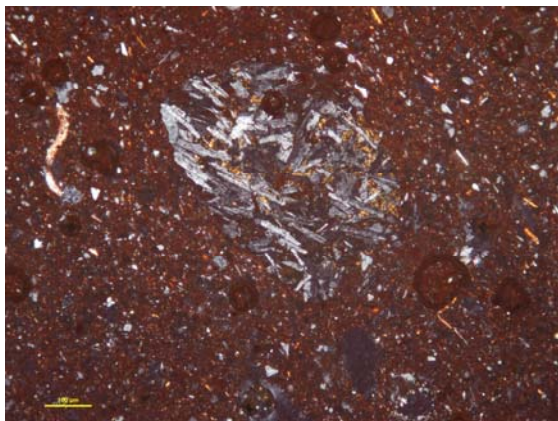
Az ebbe a csoportba tartozó kerámiák szövete hiátusos, a szemcsék jól osztályozottak (**3. ábra**). A mátrixban előforduló kisméretű nem plasztikus elegyrészek mérete 10-40 µm, mennyiségük kb. 5 térfogat%. A durvább szemcsés törmelékek uralkodó mérete 100-250 µm (maximálisan 1000-1200 µm), térfogat-százalékos mennyiségük kb. 10%. Ezek a szemcsék gyengén vagy közepesen koptattak. A szűk szemcseméret-tartomány a nyersanyag gondos előkészítésére utal.

A nem plasztikus elegyrészek közül gyakran fordul elő monokristályos kvarc, kálic földpát, plagioklász és savanyú-intermedier vulkáni eredetű törmelékek (**4. ábra**). Ezek zömében irányított alapanyagok, esetenként kovások.



**3. ábra:** Az 1. csoport amphoráinak jellemző polarizációs mikroszkópos képe: plagioklász (PI), kálicföldpát (Kfs), vulkanit alapanyag törmelékek (V), +N (2. minta)

**Fig. 3.:** Characteristic microphotograph of the amphorae of Group 1 by polarising microscope: plagioclase (PI), K-feldspar (Kfs), clasts of the volcanic groundmass (V), XP (Sample No. 2.)



**4. ábra:** Jellemző vulkanit alapanyag törmelék az 1. csoport amphoráiban, +N (2. minta)

**Fig. 4.:** Characteristic clast of the volcanic groundmass in the amphorae of Group 1, XP (Sample No. 2.)

Kevés muszkovit fedezhető fel a mintákban. Nagyon kevés a polikristályos kvarc, az amfibol és a biotit mennyisége. Ritka elegyrésznek számít a zónás piroxén, a mikrites szegéllyel ellátott karbonát és a tűzkő.

A sötét, néhány minta esetében közepesen sötét, barnászvörös színű mátrixban változó arányban fordulnak elő apró plagioklász- és üvegtörmelékek. Keresztezett nikolokkal a mátrix optikailag uralkodóan inaktív, de egyes esetekben kisebb mértékű aktivitás tapasztalható. Ez összességében a kerámiák viszonylag nagy hőmérsékleten, legalább 750-850°C-on való kiégetésére enged következtetni.

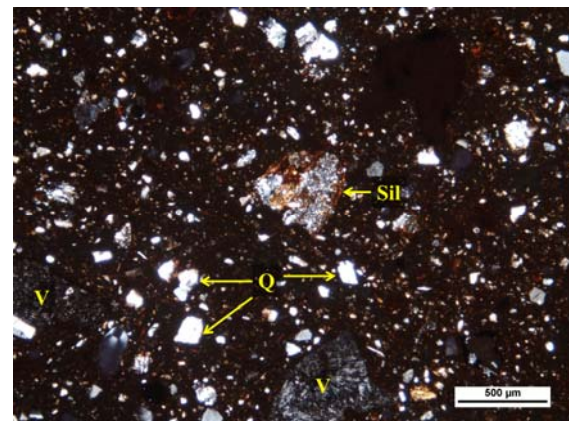
Összefoglalóan a csoportba tartozó amphorákra jellemző, hogy nagy mennyiségben tartalmaznak

vulkáni eredetű elegyrészeket. A kerámiák kevés csillámot és kis mennyiségű kvarcot magába foglaló agyagból készültek, amit nagyrészt vulkáni eredetű elegyrészeket tartalmazó agyaggal soványítottak.

## 2. csoport (8 darab minta)

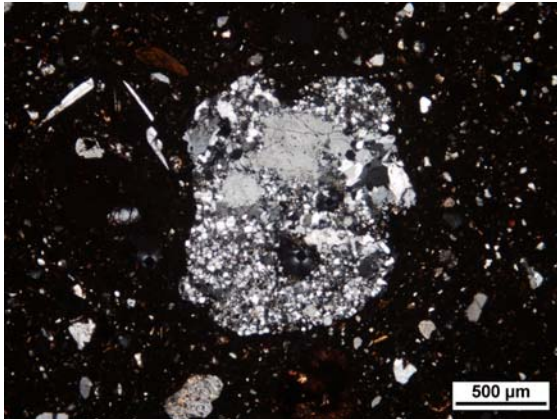
A minták szövete hiatusos, az előző csoporttól eltérően azonban a kerámiák közepesen – rosszul osztályozottak (**5. ábra**). A nagyméretű törmelékek mennyisége mintegy 15 térfogat%, melyek átlagosan 100-300 µm nagyságúak, de gyakoriak az akár néhány milliméteresek is. A szemcsék között előfordulnak jól, közepesen és gyengén koptatottak is. A kisméretű szemcsék mérete 10-80 µm között változik, közel azonos mennyiségben vannak jelen, mint a nagyméretű ásványtörmelékek (12-15 térfogat%). Az alapanyagban található törmelékszemcsék változatossága arra utal, hogy ezek az amphorák kevésbé gondosan előkészített agyagból készültek.

Gyakori összetevőknek számítanak a nem plasztikus elegyrészek között a biotit-, a tűzkő-, valamint a vulkáni közettörmelékek. Az utóbbiak üde, illetve hidrotermásan átalakult vagy mállott formában figyelhetők meg, néha különösen nagy (3-4 mm) méretűek (**6. ábra**). Alárendelt mennyiségben van jelen a mintákban a monokristályos kvarc és a plagioklász. Az amphorákban kevés a polikristályos kvarc és az agyagos közettörmelék (**7. ábra**).



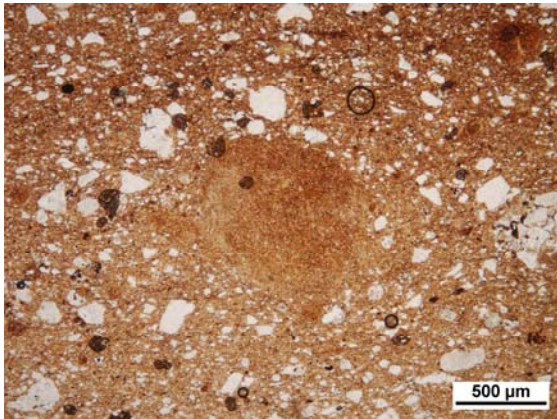
**5. ábra:** A 2. csoport amphoráinak jellemző polarizációs mikroszkópos képe: vulkanit törmelékek (V), kvarc (Q), kovás közettörmelék (Sil), +N (26. minta)

**Fig. 5.:** Characteristic microphotograph of the amphorae of Group 2 by polarising microscope: volcanic fragments (V), quartz (Q), siliceous rock fragment (Sil), XP (Sample No. 26.)



**6. ábra:** Jellemző kovásodott vulkanit törmelék a 2. csoport amphoráiban, +N (26. minta)

**Fig. 6.:** Characteristic siliceous volcanic fragment in the amphorae of Group 2, XP (Sample No. 26.)



**7. ábra:** Jellemző agyagcsomó a 2. csoport amphoráiban, 1N (23. minta)

**Fig. 7.:** Characteristic clay nodule in the amphorae of Group 2, PPL (Sample No. 23.)

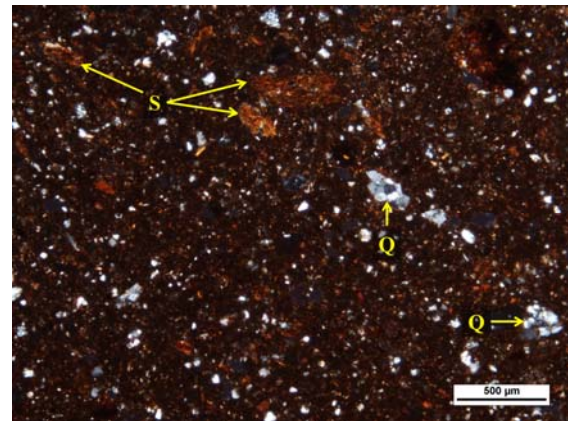
A mátrix vöröses-barnás-szürkés színű, változó mennyiségű csillámot tartalmaz. Esetenként inhomogén: némely része törmelékmentes, míg a többi részén nagy mennyiségben fordulnak elő finomszemcsés klasztok. Helyenként agyagcsomók figyelhetők meg. Mindezek felvetik annak a lehetőségét, hogy a csoportba tartozó amphorákat egy kövérebb és egy soványabb agyag keverésével készítették. Keresztezett nikolokkal a minták majdnem izotrópok, ami arra utal, hogy az 1. csoport amphoráinál valamivel alacsonyabb hőmérsékleten lettek kiégetve.

Ezek az amphorák a bennük található biotit és nem plasztikus elegyrészek (főként durva, vulkáni eredetű törmelékek és a mátrixban található finomszemcsés klasztok) nagy mennyisége miatt különböztethetők meg a többi csoport kerámiáitól. Feltehetőleg nagyrészt vulkáni eredetű homokkal lettek soványítva.

### 3. csoport (4 darab minta)

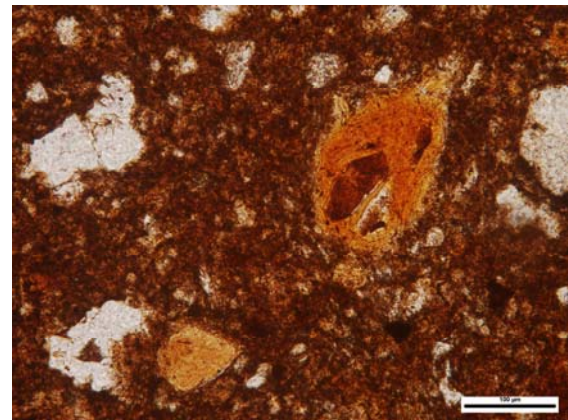
A harmadik csoport mintáinak szövete hiátuszos, a szemcsék közepesen osztályozottak (**8. ábra**). A nagyméretű szemcsék uralkodó mérete 100-250 μm, mennyiségük mintegy 15 térfogat%. A kisméretű törmelékek kisebb mennyiségben vannak jelen (~7-8 térfogat%), 10-50 μm nagyságúak.

A mintákban jelentős mennyiségben vannak jelen átalakult szerpentinít töredékek (**9. ábra**) és monokristályos kvarc szemcsék. Kevés biogén, mikrofossziliákat tartalmazó mészkőtöredék figyelhető meg. Ritka elegyrészeknek számít a tűzkő, a fillit, az aleurolit és az agyagos közettörmelék. Elvértve nagyon finomszemcsés csillámtöredékek fordulnak elő.



**8. ábra:** A 3. csoport amphoráinak jellemző polarizációs mikroszkópos képe: szerpentinít törmelékek (S), polikristályos kvarc (Q), +N (28. minta)

**Fig. 8.:** Characteristic microphotograph of the amphorae of Group 3 by polarising microscope: serpentinite fragments (S), polycrystalline quartz (Q), XP (Sample No. 28.)

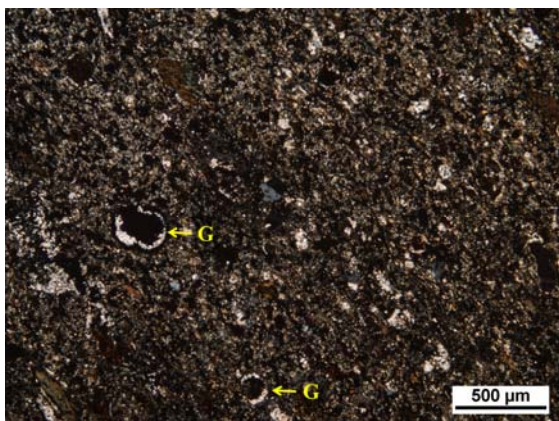
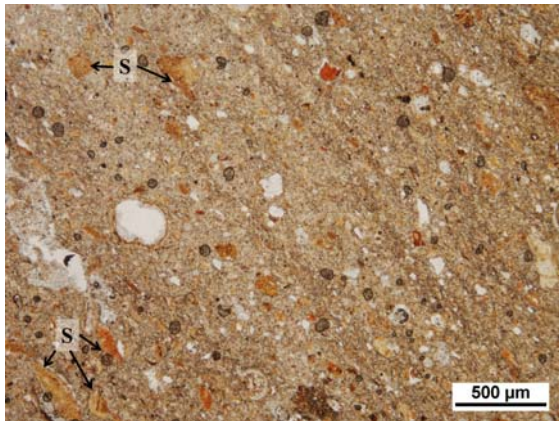


**9. ábra:** Jellemző szerpentinít törmelék (vörösbarna szemcse) a 3. csoport amphoráiban, 1N (28. minta)

**Fig. 9.:** Characteristic serpentinite fragment (reddish-brownish grain) in the amphorae of Group 3, PPL (Sample No. 28.)

A csoportba tartozó amphorák mátrixának színe közepesen sötét, vörösbarna, szürkésbarna, az második csoporttól eltérően nem tartalmaznak csillámot. Keresztezett nikolokkal vizsgálva az alapanyag optikailag inaktív, ami arra utal, hogy ezeket a kerámiákat viszonylag nagy hőmérsékleten (legalább 800-850°C-on) égették ki.

Ebbe a csoportba tartozik egy, a csoport többi amphoráitól kismértékben különböző minta (30. minta). A szövete hiátuszos, a szemcsék rosszul osztályozottak (**10a-b. ábrák**). A nem plasztikus elegyrészek közül a csoportra jellemző átalakult szerpentinít töredékek mellett jelentős mennyiségben vannak jelen teljesen vagy kevésbé kiégett mészkőtöredékek és egykori karbonátos ősmaradványok (globigerinidák) maradványai – utóbbiak nyílt tengeri üledék felhasználására utalnak. A monokristályos kvarc alárendelt összetevőnek számít. Mindezeknél kevesebb polikristályos kvarc fedezhető fel a mintában. Ritkán fillit, zoizit és homokkő, elvétve kagylóhéj figyelhető meg.



**10. ábra:** Szerpentinít törmelékek (S) és globigerinidák (G) a 3. csoport alcsoportjába tartozó amphorában a) 1N b) +N (30. minta)

**Fig. 10.:** Serpentine fragments (S) and globigerinids (G) in the amphora of the sub-group of Group 3 a) PPL b) XP (Sample No. 30.)

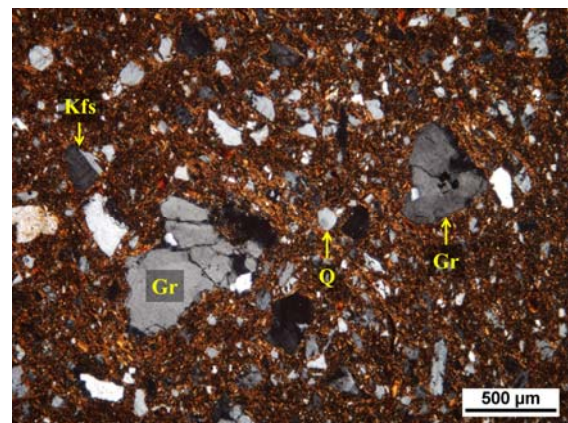
A mátrix világosbarna színű, karbonátos, nagyon finomszemcsés klasztokat tartalmaz. Viszonylag alacsony, 750°C alatti kiégetési hőmérsékletre enged következtetni az, hogy keresztezett nikolokkal a mátrix anizotróp. Összességében elmondható, hogy a harmadik csoportba tartozó amphorákat a szerpentinít töredékek jelenléte különbözteti meg a többi, a jelen írásban feldolgozott rhodosi amphorától. Ez arra utal, hogy olyan agyagból készültek, amiben sok volt a szerpentinít törmelék és ez alapján a kerámiák gyártási helye ofiolitos, ultrabázisos geológiai környezethez kapcsolható.

#### 4. csoport (3 darab minta)

A csoportba tartozó három amphora több szempontból is különbözik egymástól, de a bennük előforduló törmelékszemcsék összetétele és eredete hasonló, valamint a többi csoporttól eltérő, ezért egy fő csoportba sorolhatóak.

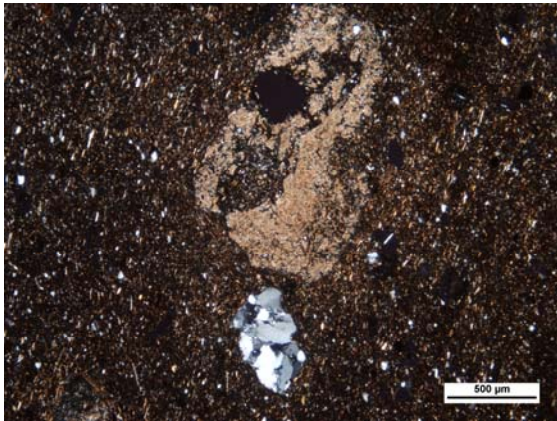
A minták szövete hiátuszos, a második csoporthoz hasonlóan a szemcsék rosszul osztályozottak (**11. ábra**). A nagyméretű törmelékek 100-400 µm nagyságúak, a 31. és a 32. minták esetében térfogat-százalékos mennyiségük 7-8%, míg a 33. mintában 3-4%. A kisméretű szemcsék mérete 10-60 µm, a 31. és 32. mintákban mennyiségük 12-15 térfogat%, míg a 33. mintában 5-6 térfogat%.

A nem plasztikus elegyrészek közül gyakoriak a monokristályos kvarcsemmcsék. Alárendelt mennyiségben figyelhető meg a plagioklász és a polikristályos kvarc. A 31. és 32. minták kevés kálföldpátot és koptatott (31. minta) vagy szilánkos (32. minta) granitoid törmelékeket, elvétve csillámszemcséket tartalmaznak.



**11. ábra:** A 4. csoport amphoráinak jellemző polarizációs mikroszkópos képe: granitoid törmelékek (Gr), monokristályos kvarc (Q), kálföldpát (Kfs), +N (32. minta)

**Fig. 11.:** Characteristic microphotograph of the amphorae of Group 4 by polarising microscope: granitoid fragments (Gr), monocrystalline quartz (Q), K-feldspar (Kfs), XP (Sample No. 32.)



**12. ábra:** Jellemző meszes konkréción a 4. csoport alcsoportjába tartozó amphorában, +N (33. minta)

**Fig. 12.:** Characteristic calcareous concretion in the amphorae of the sub-group of Group 4, XP (Sample No. 33.)

A 33. mintában alkalmanként nagyméretű (maximálisan 1500 μm átmérőjű) meszes konkréciók figyelhetők meg (**12. ábra**), melyek alapján feltehető, hogy ez a kerámia tavi vagy mocsári üledékből készült.

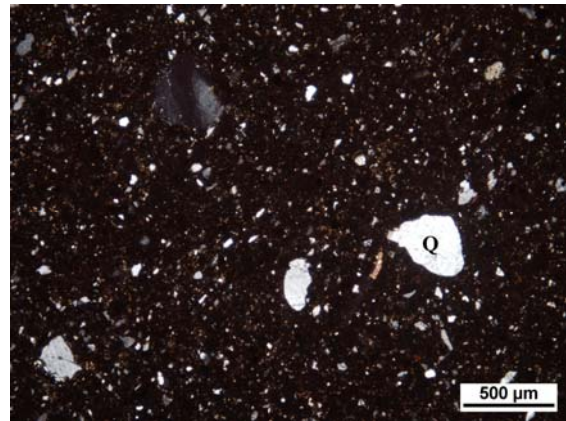
A három minta szín és izotropitás szempontjából eltér egymástól. A 31. minta szürkésbarna színű és kereszttezett nikolokkal izotróp, a 32. minta vörös színű, kereszttezett nikolokkal optikailag aktív, a 33. minta pedig sárgásbarna színű, kereszttezett nikolokkal optikai szempontból gyengén aktív. Mindez a három amphora különböző kiégetési körülményeire utal.

A csoportra jellemző a granitoid törmelékek kis mennyisége (31-32. minták), vagy a valószínűsíthetően granitoid eredetű ásványtörmelékek jelenléte (33. minta). Az 31-32. mintákhoz tartozó edények sovány agyagból készültek, melyeket változó méretű granitoid törmelékkel (szilánkos elegyrészek) vagy granitoidos homokkal (koptatott elegyrészek) soványították.

### 5. csoport (1 darab minta)

Az ötödik csoportba csak egy minta tartozik. A többi csoporthoz hasonlóan a szövete hiátuszos, azonban a szemcsék közepesen osztályozottak és ritkák a durva törmelékek (**13. ábra**). A nagyméretű szemcsék általában gyengén, ritkábban közepesen koptatottak, 100-300 μm nagyságúak, térfogat-százalékos mennyiségük kb. 5-6%. Több kisméretű törmelék van jelen a mintában (10-12 térfogat%), méretük 15-70 μm között van.

A nem plasztikus elegyrészek közül uralkodó mennyiségben van jelen a monokristályos kvarc és a kálicföldpát. Kevés plagioklász, biotit, teljesen kiégett karbonát és polikristályos kvarc található a mintában.



**13. ábra:** Az 5. csoport amphorájának jellemző polarizációs mikroszkópos képe: monokristályos kvarc (Q), +N (34. minta)

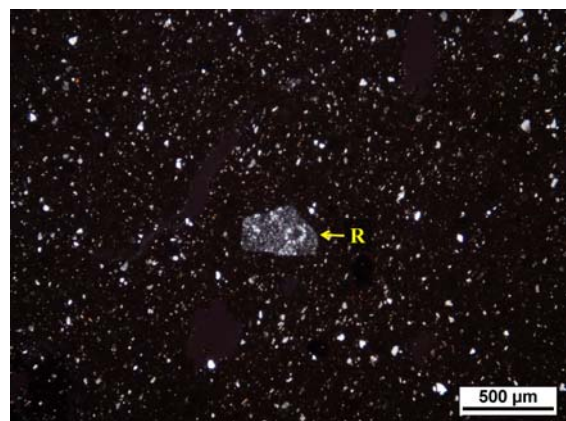
**Fig. 13.:** Characteristic microphotograph of the amphora of Group 5 by polarising microscope: monocrystalline quartz (Q), XP (Sample No. 34.)

Nagyon ritkán vulkáni törmelék is megfigyelhető. Az összetevők csaknem megegyeznek az első csoport mintáiban megfigyelttel, a különbség a vulkáni törmelékek jelentősen kisebb mennyiségében nyilvánul meg. A mátrix vöröses barna színű, az alapanyag tömött, masszív. Keresztezett nikolokkal a minta izotróp, tehát feltételezhető a kerámia viszonylag nagy hőmérsékleten való kiégetése.

Mindezek alapján megállapítható, hogy a kerámia nagyrészt finomszemcsés aleuritós agyagból készült, ami kevés homokméretű szemcsét tartalmazott. A durva szemcsék kis mennyisége arra utal, hogy ezt az amphorát nem soványították.

### 6. csoport (1 darab minta)

A minta szövete hiátuszos, a kevés szemcse jól osztályozott (**14. ábra**).



**14. ábra:** A 6. csoport amphorájának jellemző polarizációs mikroszkópos képe: radiolarit (R), +N (35. minta)

**Fig. 14.:** Characteristic microphotograph of the amphora of Group 6 by polarising microscope: radiolarite (R), XP (Sample No. 35.)

Mindössze egy nagyméretű radiolarit törmelék található a mintában (kb. 1-2 térfogat%), mely 450 µm nagyságú. A kisméretű szemcsék (kvarc, limonitosodott opak szemcsék) térfogat-százalékos mennyisége 7-8%, méretük 10-40 µm.

A mátrix közepesen szürkés, sötétbarna színű, kevés csillámot tartalmaz. Keresztezett nikolokkal optikailag inaktív, amiből megállapítható, hogy az amphorát viszonylag nagy hőmérsékleten égették ki.

Mivel nagyon kevés a durva szemcsék mennyisége, továbbá radiolarit számos helyen előfordul, az amphora készítési helyét nem tudjuk meghatározni.

### **Diszkusszió**

A rhodosi amphorákat petrográfiai szempontból először David Peacock vizsgálta. A kerámiákat az összetevőik és szöveti jellegeik, ezáltal a felhasznált különböző nyersanyagaik alapján hat csoportba sorolta (Peacock 1977), melyet David Williams egy hetedik csoporttal egészített ki (Williams 1985). Liliane Courtois és Bruce Velde, később Ian Whitbread szintén foglalkoztak rhodosi amphorák petrográfiai elemzésével: az általuk felállított csoportok nem minden esetben egyeztek a korábbi szerzők beosztásával (Courtois 1979, Courtois & Velde 1981, Whitbread 1995). Az amphorák gyártási helyét részben Rhodoshoz, részben más mediterráneumi területekhez kötötték.

Bezeczy Tamás és Roman Sauer új szemlélettel (vékonycsiszolatos petrográfia és mikromineralógia együttes alkalmazásával) vizsgálták meg a rhodosi amphorákat. Az általuk elemzett kerámiákat a potenciális nyersanyaglelőhelyekről gyűjtött mintákkal is összehasonlították. Az új csoportosítások nem minden esetben egyeznek meg a fenti szerzők csoportjaival. A korábbi feltételezett gyártó-központok mellett megállapították, hogy a rhodosi amphorákat a római korban valószínűleg gyártották Koson és Ephesosban, valamint a Maiandros-folyó völgyében (Bezeczy 2013b, Sauer 2013).

A szombathelyi Fő térről előkerült rhodosi amphorák első csoportja a vulkáni eredetű elegyrészek nagy mennyisége és a szöveti jellegek miatt petrográfiai szempontból nagyon hasonlít Peacock negyedik csoportjához. Peacock ezeknek az amphoráknak a gyártási helyét az Égeikum térségére, erős feltételezésekkel a Rhodostól É-ra elhelyezkedő vulkáni szigetre, Nisyrosra határolta le. Petrográfiai szempontból hasonló amphorák Angliában, Fishbourne-ben és Gloucesterben kerültek elő (Peacock 1977).

Az általunk feldolgozott leletanyag második csoportjába tartozó amphorákat Peacock harmadik csoportjával azonosítottuk. Az alapanyag sok csillámot tartalmaz és a nem plasztikus elegyrészek egy része (kvarc, tüzkő, különösen nagyméretű

vulkáni közettörmelékek) is megegyeznek, csak mennyiségükben térnek el a Peacock által leírtaktól. A Savariában fellelt amphorák esetében agyagos közettörmelékeket is meg lehet figyelni, ez azonban készítéstechnológiai és nem gyártási helyi különbségre utal. Peacock nem foglalt állást a csoportjába tartozó amphorák készítési helyéről. Hasonló amphorákat Fishbourne-ben találtak (Peacock 1977).

A harmadik csoportba sorolt szombathelyi kerámiák hasonlóságot mutatnak a Peacock első csoportjába tartozó amphorákkal a bennük előforduló szerpentin töredékek és monokristályos kvarcsemmcsék jelentős mennyisége, valamint a tüzkő jelenléte alapján. Különbség viszont, hogy a Savariában fellelt amphorákban a mészkőtöredékek mikrofossziliákat is tartalmaznak, míg a Peacock által leírt kerámiákban található mészkövek nem (Peacock 1977). A csoport kerámiáinak nyersanyaga ofiolitos, ultrabázisos környezetből származik.

Rhodos É-i részén több helyen is felszínre bukkannak ofiolitos eredetű kőzetek (Whitbread 1995). A gyártóhelyeket később Bezeczy Tamás (2013b) is összefoglalta. A névadó szigeten biztosan gyártottak rhodosi amphorákat: Rhodos városban feltártak egy gyártóműhelyt (Ζερβουδακη 1985), Villanova környékén valószínűsíthetően szintén készítettek ilyen kerámiákat (Maiuri 1924), valamint mintegy további húsz műhelyt fedeztek fel a sziget belső részein, a tengerparton, és olyan területeken, ahonnan a tenger könnyen megközelíthető (Empereur & Picon 1986). Annak ellenére, hogy a Rhodos szigeti gyártás valószínű, nem lehet kizárólag a szigetre lehatárolni az általunk vizsgált amphorák előállítását. Rhodoshoz közel, Törökország DNy-i partvidékén, Hisarönüben szintén feltártak egy ilyen típusú amphorát gyártó műhelyt (Empereur & Tuna 1989, Şenol 1996). Ez a központ nagyon közel helyezkedik el egy olyan területhez, ahol az amphorákban megtalálható jellegzetes összetevők (szerpentin, tüzkő, krétakorú tüzköves mészkő) szintén fellelhetők a felszínen (Bassaget et al. 1967). Ofiolitos, ultrabázisos kőzetek továbbá előfordulnak a közeli szigeteken (Karpathos, Syme, Kasos) és a knidosi és a Loryma-félszigeten is (Peacock 1977). A Mediterráneum számos más területén megtalálhatóak ofiolitos eredetű kőzetek a felszínen (pl. Liguria, Ciprus, Törökország DK-i partvidéke, stb.), de régészeti megfontolások alapján nem valószínűsíthető, hogy ezeken a területeken rhodosi típusú amphorát készítettek. A Savariában talált amphorák harmadik csoportjához petrográfiai szempontból hasonló kerámiákat felleltek az athéni agora, Exeter, Fishbourne, Gloucester, Hod Hill, London, Sea Mills, Usk, Verulamium és Waddon Hill területén (Peacock 1977).



A savariai amphorák negyedik petrográfiai csoportja a bennük levő savanyú magmás eredetű ásvány- és közettörmelékek (kvarc, kálics, plagioklász, csillám, granitoid) alapján nagyon hasonlít Peacock hatodik csoportjához. Ezek az elegyrészek egy gránitos masszívum peremterületéhez kötik az amphorák gyártási helyét. Gránit Rhodoshoz legközelebb Törökország DNY-i részén, valamint Mykonos szigetén és Krétán található (Peacock 1977). Azonban az utóbbi területen feltételezhetően csak a Kr.e. 2-1. században készítettek ilyen formájú amphorákat (Eiring et al. 2002), ezért megállapítható, hogy a Savariában talált rhodosi típusú, római kori amphorákat nem Krétán gyártották. Peacock szerint elképzelhető, hogy az ilyen petrográfiai jellemzőkkel rendelkező amphorák a Földközi-tenger medencéjének más, gránitos területén készültek: Kis-Ázsiában, Észak-Görögországban, Dél-Itáliában, Szardínián, Korzikán, Elba szigetén vagy Dél-Franciaországban (Peacock 1977). Ezt azonban régészeti bizonyíték nem támasztja alá, valamint az ezeken a térségeken előállított amphorák más formai hagyományokkal rendelkeznek. A negyedik csoporthoz hasonló ásványos összetételű és szövetű amphorákat Fishbourne-ben és Gloucesterben találtak (Peacock 1977).

Az általunk vizsgált, ötödik csoportba sorolt amphora hasonlóságot mutat Sauer Ephesosban kiásott, 12. és 16. számú kerámiáival a jelentős mennyiségben jelen lévő kvarc és kálics, valamint a kevés plagioklász, biotit és vulkáni elegyrész miatt. Sauer szerint ezeket az amphorákat valószínűsíthetően a Rhodos környéki szigeteken vagy Törökország DNY-i részén gyártották (Sauer 2013).

A Savariában talált rhodosi amphorák hatodik csoportjának egyetlen kerámiája a jellegzetes ásvány- és közettörmelékek jelenléte, valamint a durva szemcsék hiánya miatt nagyon hasonlít Sauer 17. számú, Ephesosban talált amphorájához. A nem

plasztikus elegyrészek rendkívül kis mennyisége miatt ezeknek az amphoráknak a készítési helye nem határozható meg petrográfiai módszerekkel (Sauer 2013).

Az, hogy a szombathelyi Fő téren fellelt rhodosi amphorák kis számuk ellenére hat különböző petrográfiai csoportba sorolhatóak, nagymértékű változatosságra utal. Az edények legnagyobb részét (18 darabot) az első csoport tartalmazza, a második csoportba kevesebb, a többi csoportba sokkal kevesebb kerámia tartozik. Ennek számos oka lehet: például az első csoportot képező amphorákban tárolt borra volt a legnagyobb kereslet Savariában, vagy a szőlőtermés és ezáltal az abból készült bor mennyiségének ingadozása befolyásolta a kereskedelmet. Ezeknek az okoknak a feltárása jövőbeli kutatások alapját képezhetik. A Savariában előkerült amphorák nagymértékű változatossága azért is fontos, mert Pannoniában sokkal kevesebb amphora került napvilágra a Földközi-tenger mentén elhelyezkedő tartományokhoz képest, ami arra utal, hogy a bennszülött lakosság nem nagymértékben vette át a római étkezési szokásokat (Bezeczky 2005).

### Konklúzió

A Savariában a Fő téri ásatások során előkerült 35 darab rhodosi amphorát hat petrográfiai csoportba soroltuk. Az összes csoportot hozzá tudtuk rendelni szakirodalomból ismert típusokhoz, ezek alapján kíséreltük meg megállapítani, lehatárolni az amphorák származási helyét. Az amphorák legnagyobb csoportjának eredete, mely sok vulkáni eredetű törmelék tartalmaz, feltehetően az Égeikumhoz, valószínűsíthetően Nisyros szigetéhez köthető (Peacock 1977). A többi csoport amphoráinak gyártási helye a szakirodalomból vett geológiai információk és régészeti ismereteink alapján Rhodoshoz, a környező szigetekhez, Mykonoshoz és Asia Minor provincia DNY-i partvidékéhez köthető (15. ábra).



**15. ábra:**

Savaria elhelyezkedése a Római Birodalomban és az ott talált amphorák származási helye

**Fig. 15.:**

The location of Savaria in the Roman Empire and the origin of the amphorae found there

Petrográfiai szempontból megegyező rhodosi amphorák a Római Birodalom más tartományaitól is előkerültek: Athén, Ephesos, Exeter, Fishbourne, Gloucester, Hod Hill, London, Sea Mills, Usk, Verulamium és Waddon Hill területéről (Peacock 1977, Sauer 2013). A szombathelyi Fő téren előkerült, viszonylag kisszámú rhodosi típusú amphorák nagy változatosságára számos magyarázat lehet, aminek kiderítésére további kutatások lesznek szükségesek a jövőben.

### **Köszönetnyilvánítás**

Szeretnénk köszönetet mondani Józsa Sándornak a vékonycsiszolatok elkészítésében nyújtott segítségéért és Sosztarits Ottónak az amphorák feldolgozásának engedélyezéséért. Szintén köszönettel tartozunk a Savaria Múzeum Régészeti Osztály és az Iseum Savariense Régészeti Műhely és Tárház munkatársainak.

### **Irodalomjegyzék**

BASSAGET, J.-P., MICHEL, R., RICHARD, F. (1967): Les rodingites et les ophisphérites du massif ultrabasique de la province de Mugla (Taurus occidental, Turquie). Comparaison avec des analyses chimiques récentes de rodingites des Alpes. *Travaux du Laboratoire de Géologie de Grenoble* **43** 23–40.

BEZECZKY, T. (1981): Amphora findings from Savaria. *Savaria. A Vas Megyei Múzeumok Értesítője* **15** 167–198.

BEZECZKY, T. (1982-1983): Roman amphorae from Zalalövő. *Mitteilungen des Archäologischen Instituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften* **12-13** 154–166, 371–382.

BEZECZKY, T. (1987): Roman amphorae from the Amber Route in Western Pannonia. *British Archaeological Reports International Series* **386**.

BEZECZKY T. (1987-1988): A Borostyánkő út amphoraleletei. *Archaeologiai Értesítő* **114-115** 156–182.

BEZECZKY, T. (1989): Roman amphorae along the Amber Route. In: GEORGES, R. (ed.): Amphores romaines et histoire économique. Dix ans de recherche. *Collection de l'École Française de Rome* **114** 645–647.

BEZECZKY T. (1990): Amphorák az adonyi (Vetus Salina) kora római táborból. *Archaeologiai Értesítő* **117** 96–102.

BEZECZKY T. (1991): A tribunus lativicius háza az aquincumi 2-3. századi legiotáborban. Amphorák. *Budapest Régiségei* **28** 133–134.

BEZECZKY, T. (1994a): Aegean amphorae in Pannonia. *Folia Archaeologica* **43** 115–127.

BEZECZKY, T. (1994b): Amphorae from Gorsium. Preliminary report. *Specimina Nova Universitatis Quinqueecclesiensis* 39–56.

BEZECZKY, T. (1994c): Amphorae from the forum of Emona. *Arheološki vestnik* **45** 81–88.

BEZECZKY, T. (1994d): Roman amphora trade in Pannonia. In: HAJNÓCZI, G. (ed.): *La Pannonia e l'impero Romano*. Róma, 155–175.

BEZECZKY, T. (1997a): Amphorae from the auxiliary fort of Carnuntum. In: STIGLITZ, H. (Hrsg.): *Das Auxiliarkastell Carnuntum. Österreichisches Archäologisches Institut. Sonderschriften* **29** 147–178.

BEZECZKY, T. (1997b): Amphorae from the south area of the auxiliary fort at Carnuntum. Preliminary Report. In: KANDLER, M. (Hrsg.): *Das Auxiliarkastell Carnuntum 2. Forschungen Seit 1989. Österreichisches Archäologisches Institut. Sonderschriften* **30** 173–181.

BEZECZKY, T. (2005): Roman amphorae from Vindobona. In: KRINZINGER, G. (Hrsg.): *Vindobona. Beiträge zu ausgewählten Keramikgattungen in ihrem topographischen Kontext. Archäologische Forschungen* **12** 35–70.

BEZECZKY T. (2013a): Amphorák. In: SOSZTARITS O., BALÁZS P. & CSAPLÁROS A. (szerk.): *A savariai Isis szentély 1. Isis savariai otthona – kiállítási katalógus. Sistrum* **A/1** 211–214.

BEZECZKY, T. (2013b): The amphorae of Roman Ephesus. *Forschungen in Ephesos* **15/1** 1–365.

BRUKNER, O. (1981): Rimska keramika u jugoslovenskom delu provincije Donje Panonije. *Dissertationes et Monographiae* **24**.

COURTOIS, L. (1979): Examen microscopique de la céramique et premières recherches. In: AUPERT, P.: *Rapport sur les travaux de la mission de l'École Française à Amathonte en 1978. Bulletin de Correspondance Hellénique* **103** 750–754.

COURTOIS, L. & VELDE, B. (1981): Analyses de terres cuites et de céramique à la microsonde. In: AUPERT, P. & HERMARY, A.: *Rapport sur les travaux de la mission de l'École Française à Amathonte 1980. Bulletin de Correspondance Hellénique* **105** 1032–1034.

DUGONJIĆ, P. (2015): Rhodian amphorae in the Adriatic: a preliminary report on the evidence from Croatia. In: DEMESTICHA, S. (ed.): *Per terram, pro mare. Seaborn trade and the distribution of Roman amphorae in the Mediterranean. Åströms förlag, Uppsala*, 245–256.

EIRING, J., BOILEAU, M.-C. & WHITBREAD, I. K. (2002): Local and imported transport amphorae from a Hellenistic kiln site at Knossos. The results of petrographic analyses. In: BLONDE, F.,

- BALLET, P. & SALLES, J.-F., eds.: Céramiques hellénistiques et romaines. Productions et diffusion en Méditerranée orientale (Chypre, Égypte et côte syro-palestinienne). *Travaux de la Maison de l'Orient Méditerranéen* **35** 59–65.
- EMPEREUR, J.-Y. & PICON, M. (1986): À la recherche des fours d'amphores. In: EMPEREUR, J.-Y. & GARLAN, Y. (ed.): Recherches sur les amphores grecques. *Bulletin de Correspondance Hellénique – Supplément* **13** 103–126.
- EMPEREUR, J.-Y. & TUNA, N. (1989): Hierotélès, potier rhodien de la Pérée. In: DEROCHÉ, V. & SPIESER, J. M. (ed.): Recherches sur la céramique byzantine. *Bulletin de Correspondance Hellénique – Supplément* **18** 277–299.
- HÁRSHEGYI, P. (2006): Kereskedők Sallában 2. Amphora. *Zalalövő Öröksége – Hereditas Sallensis* **4**.
- HÁRSHEGYI, P. (2008): Roman amphorae from the East along the Ripa Pannonica. *Rei Cretariae Romanae Acta* **40** 173–178.
- HÁRSHEGYI, P. (2009): East Mediterranean amphorae in Aquincum. In: GABLER, D., HÁRSHEGYI, P., LASSÁNYI, G. & VAMOS, P.: Eastern Mediterranean import and its influence on local pottery in Aquincum. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **60** 61–65.
- HÁRSHEGYI, P. (2010): Amphorae from early Roman contexts. The case of Víziváros. *Rei Cretariae Romanae Acta* **41** 51–54.
- KELEMEN, M. (1988): Roman amphorae in Pannonia II. Italian amphorae II. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **40** 111–150.
- MAIURI, A. (1924): Una fabbrica di anfore Rodie. *Annuario della Scuola Archeologica di Athene* **4–5** 249–269.
- NAGY A. (2011): *Újabb amphoraleletek Savariából*. Közöletlen szakdolgozat, ELTE Ókori Régészeti Tanszék, Budapest, 1–59.
- NAGY A. (2014a): *Amphoraleletek a szombathelyi Fő térről*. Közöletlen diplomamunka, ELTE Ókori Régészeti Tanszék, Budapest, 1–128.
- NAGY, A. (2014b): New amphora finds from Savaria (Pannonia). Preliminary report. *Rei Cretariae Romanae Acta* **43** 129–131.
- OŽANIĆ, I. (2005): Tipovi amfora iz Cibala. *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku* **98** 133–149.
- PEACOCK, D. P. S. (1977): Roman amphorae: typology, fabric and origins. In: VALLET, G. (ed.): Méthodes classiques et méthodes formelles dans l'étude des amphores. *Collection de l'École Française de Rome* **32** 261–278.
- PEACOCK, D. P. S. & WILLIAMS, D. F. (1986): *Amphorae and the Roman economy: an introductory guide*. Longman Group, New York, 1–239.
- QUINN, P. S. (2013): *Ceramic petrography. The interpretation of archaeological pottery & related artefacts in thin section*. Archaeopress, Oxford, 1–254.
- SAUER, R. (2013): Petrology. In: BEZECZKY, T.: The amphorae of Roman Ephesus. *Forschungen in Ephesos* **15/1** 197–212.
- ŞENOL, A. K. (1996): Geç Rhodos Amphoralarinin Batı Anadolu'daki Dağılım ve Üretim Problemleri. In: *Sualtı Bilim ve Teknolojileri Toplantısı* 165–172.
- SOSZTARITS O. (1998): A szombathelyi Fő tér kutatásáról. *Savaria. A Vas Megyei Múzeumok Értésítője* **23/3** 97–100.
- SOSZTARITS O. (2004): Szombathely, Fő tér. *Régészeti kutatások Magyarországon* **2002** 278.
- TÓTH E. (1998): Savaria az ókorban. In: Feiszt Gy. (szerk.): *Savaria-Szombathely története a város alapításától 1526-ig*. Szombathely, 7–67.
- WHITBREAD, I. K. (1995): Greek transport amphorae: a petrological and archaeological study. *Fitch Laboratory Occasional Paper* **4** 1–453.
- WILLIAMS, D. F. (1985): Petrological examination of amphorae from Colchester Sheepen. In: SEALEY, P. R.: Amphoras from the 1970 excavations at Colchester Sheepen. *British Archaeological Reports* **142** 153–166.
- ZERBOYΔAKH, H. (1985): Εφορεία Κλασικών αρχαιοτήτων Δωδεκανήσων. *Archaiologikon Deltion* **40** 396–406.

