

ALIMENTAREA CU APĂ ÎN EPOCA ROMANĂ ÎN ZONA LOCALITĂȚII NICULIȚEL (JUD. TULCEA)

Dorel PARASCHIV, George NUȚU
Georgică COSTEA*

Mots-clés: *Niculitel, aqueducs, specus, tubes céramiques.*

Cuvinte-cheie: *Niculitel, apeducte, specus, tuburi ceramice.*

Résumé: Dans cette note présente, nous nous proposons de présenter certaines informations concernant le système d'adduction de l'eau dans la période romaine, informations résultées des recherches archéologiques préventives réalisées les dernières années. Nous avons identifié un aqueduc de type specus et plusieurs aqueducs composés de tubes céramiques; ceux-ci avaient caput aquae dans la zone méridionale du village actuel, au pied des collines, et ils étaient orientés vers la basilique paléochrétienne, Valea Iancului et vers les établissements du nord de la localité.

Du point de vue de la capacité et de la manière de leur réalisation, les aqueducs de Niculitel s'inscrivent parmi ceux qu'on connaît en Dobroudja.

Les tubes céramiques ont des dimensions et des formes variables, le long du même trajet existant des pièces de longueurs différentes même dans le cas du même tracé (l'important c'était le diamètre du manchon). L'absence d'une „standardisation” s'explique par le fait que les tubes étaient réalisés localement. Le diamètre et l'épaisseur des parois des tubes doivent être en concordance avec le débit de l'eau, avec la pression et, enfin et surtout, les besoins de la communauté.

Même si les aqueducs de Niculitel pouvaient transporter une quantité d'eau comparable à celle nécessaire à l'approvisionnement d'une ville de la Dobroudja romaine, nous considérons que les aqueducs en question avaient été construits pour les établissements ruraux de la région; leur grand nombre devrait être mis en rapport avec la situation florissante des villae, fait démontré par d'autres artefacts découverts (céramique, récipients en verre etc.), qui proviennent de toutes les zones de l'Empire.

* Dorel Paraschiv, George Nuțu, Georgică Costea: Institutul de Cercetări Eco-Muzeale Tulcea, str. Progresului, nr. 32, 820009, Tulcea, e-mail: drlparaschiv@yahoo.com; nutugrg@yahoo.com; geocostea@yahoo.com.

Rezumat: În nota de față ne propunem prezentarea unor informații legate de sistemul de aducțiune a apei în perioada romană, informații rezultate în urma cercetărilor arheologice preventive realizate în ultimii ani. Am identificat un apeduct de tip *specus* și mai multe din tuburi ceramice; acestea aveau caput aquae în zona sudică a actualului sat, la poalele dealurilor, și erau orientate spre bazilica paleocreștină, Valea Iancului și spre așezările din zona de nord a localității.

Din punct de vedere al capacității și al modului de realizare, apeductele de la Niculițel se înscriu în seria celor cunoscute în Dobrogea.

Tuburile ceramice au dimensiuni și forme variabile, chiar în cazul aceluiași traseu întâlnindu-se piese cu lungimi diferite (importante erau diametrul mufei și al manșonului). Lipsa unei "standardizări" se explică prin faptul că tuburile erau realizate pe plan local. Diametrul și grosimea pereților acestora trebuie legate de debitul sursei de apă, presiune și, nu în ultimul rând, de necesarul comunității.

Deși prin apeductele de la Niculițel putea fi transportată o cantitate de apă comparabilă cu cea necesară aprovizionării unui oraș din Dobrogea romană, considerăm că acestea au fost construite pentru așezările rurale din zonă; numărul lor mare se datorează situației economice înfloritoare a *villae*-lor, fapt demonstrat și de alte artefacte descoperite (ceramică, vase din sticlă etc.), care provin din toate colțurile Imperiului.

Zona localității Niculițel, care în epoca romană făcea parte din teritoriul orașului Noviodunum, a intrat de mult în literatura de specialitate, mai ales prin cercetările lui V. H. Baumann asupra mai multor *villae rusticae*¹ și a bazilicii martirice². În nota de față ne propunem prezentarea unor informații legate de sistemul de aducțiune a apei în perioada romană, informații rezultate în urma cercetărilor arheologice preventive realizate în ultimii ani.

Cercetările din anul 2010

În cursul anului 2010 s-au desfășurat ample lucrări edilitare legate de alimentarea cu apă a localității și de sistemul de canalizare. Lucrările respective au permis supravegherea unei mari părți a ariei locuite, prin trasarea unor șanțuri realizate mecanic, cu lățimea de 0,50-0,80 m și adâncimi variabile. Situația a permis identificare a numeroase complexe arheologice ce au constatat în trasee de apeducte, gropi menajere, morminte, cuptoare etc. și cercetarea acestora, prin deschiderea unor secțiuni și sondaje, ale căror dimensiuni și orientări au fost în funcție de condițiile din teren³. Vom prezenta doar contextele în care au apărut apeducte, în patru secțiuni situate într-o zonă relativ apropiată, fapt ce indică un traseu folosit cu predilecție în antichitate, în zonă fiind în uz și azi două cișmele.

Prima secțiune, SI apeduct, a fost deschisă în zona Cișmelei de lângă biserica Sf. Atanasie (N 45° 10' 785"; E 028° 28' 804"). A avut dimensiunile de 4,20 x 1,70 m și adâncimea de 0,90 – 1,00 m, fiind orientată aproximativ est – vest. Au fost descoperite două apeducte de tip *tubuli* ceramici, A1 și A2 și unul de tip *canalis structilis* (*specus*). Primul apeduct, A1, înecat în mortar, a fost surprins pe lungimea

¹BAUMANN 1976; BAUMANN 1979; BAUMANN 1979a; BAUMANN 1979b; BAUMANN 1980; BAUMANN 1983.

²BAUMANN 2004, cu bibliografia anterioară.

³PARASCHIV et alii 2011.

a șase sau șapte tuburi. Apeductul A2, a fost observat pe lungimea a șapte tuburi, a căror lungime variază între 31 și 34 cm, diametrul acestora fiind de 13,5 cm. Apeductul de tip *specus* are următoarele dimensiuni: lățimea blocajului – 85 cm, înălțimea blocajului – 60 cm, lățimea cuvetei – 20 cm, înălțimea cuvetei – 25 cm. Interiorul canalului a fost tencuit în *opus signinum*, cu un mortar hidrofug de culoare roșie, iar exteriorul cu unul de culoare albă cu multe scoici pisate în compoziție.

Cea de-a doua secțiune, S II apeduct, a fost realizată la 30 m vest de prima, pe drumul ce urcă spre zona vestică a satului, pornind din apropierea cișmelei bisericii Sf. Atanasie (N 45° 10' 777"; E 028° 28' 791"). A avut dimensiunile de 3,30 x 2,50 m și adâncimea de 0,95-1,00 m, fiind orientată, de asemenea, aproximativ est – vest. Au fost identificate două apeducte de tip *tubuli* suprapuse. Primul, foarte bine păstrat (A2), a fost surprins pe lungimea a nouă tuburi cu lungimi cuprinse între 44 și 47 cm, iar cel de-al doilea (A1) suprapus de primul, era puternic afectat, deși fusese protejat de straturi de mortar și cărămidă. Ambele apeducte au diametrul de 20 cm.

A treia secțiune, S III apeduct, a fost realizată la aproximativ 10 – 15 m, spre nord de prima (N 45° 10' 775"; E 028° 28' 789"). A avut dimensiunile de 4 x 2,20 m și adâncimea de 0,90-1,00 m și a fost orientată nord-vest – sud-est. În această secțiune au fost verificate, foarte probabil, apeductele semnalate în prima secțiune – două de tip *tubuli* și unul de tip *specus*. Primul apeduct din tuburi ceramice, A1, era suprapus de instalația celui de tip *specus*, iar al doilea, A2, a fost surprins pe lungimea a zece tuburi (nouă întregi și unul distrus), cu lungimi cuprinse între 29 și 33 cm. Diametrul tuburilor este de 16 cm. Apeductul de tip *specus* are lățimea blocajului de 50-60 cm, înălțimea de 50 cm, lățimea cuvetei de 17 cm, iar înălțimea acesteia de 24-25 cm. Atât interiorul, cât și exteriorul canalului au fost căptușite cu aceleași tipuri de mortar ca în cazul tronsonului identificat în S I.

A patra secțiune, S IV apeduct, a fost deschisă pe str. Dispensarului, în fața porții mici a proprietății Porneală Valentina (N 45° 10' 545"; E 028° 28' 471"). A avut dimensiunile de 4,50 x 2 m, adâncimea de 1,20 m și a fost orientată nord – sud. În urma deschiderii acestei suprafețe (puternic afectată de lucrări edilitare anterioare, pentru amplasarea precedentelor conducte de apă) au fost surprinse două apeducte de tip *tubuli* ceramici. Primul, orientat nord – sud, a putut fi observat pe o lungime de 2,45 m, fiind înregistrate șapte tuburi cu lungimea de 35 cm. Apeductul era racordat la un cămin de distribuție realizat din cărămidă, cu dimensiunile de 85 x 65 cm și o grosimea de 23 cm. Din latura estică a căminului pornea un alt apeduct, orientat către proprietatea Porneală; acesta a fost observat doar pe lungimea unui tub ceramic, extrem de afectat. Tot pe strada Dispensarului, în urmă cu mai mulți ani, a fost identificat un cămin de distribuție la care erau racordate trei apeducte ceramice⁴. Au fost recuperați mai mulți *tubuli* cu lungimea cuprinsă între 28 și 30 cm (din care 3 cm mufa, respectiv manșonul)⁵, diametrul exterior de 9,5 cm la mufă și 13-14 cm la manșon, cel interior de 8,3 cm la mufă și 10-11 cm la manșon, iar grosimea pereților de 1-1,5 cm (0,7 cm la mufă).

⁴ STĂNICĂ, COSTEA, COSTEA 2008, 383; cercetări V. H. Baumann, A. Stănică și Fl. Mihail.

⁵ Am denumit "mufă" capătul subțire al tubului, iar "manșon" cel gros ("gura" acestuia).

Cercetările din anii 2009 și 2011

În anii 2009 și 2011 au fost efectuate cercetări arheologice preventive prilejuite de două investiții: construirea unei săli de sport de către Primăria Niculițel⁶, respectiv realizarea unei instalații de condiționare și stocare a cerealelor de către un investitor privat, pe două proprietăți învecinate, care în trecut aparținuseră unei ferme zootehnice. Punctul e situat în partea central-nordică a localității Niculițel, la cca. 200 m sud de val (care în prezent nu se mai observă pe acest tronson) și la cca. 10 m est de cursul unui pârâu, care în anii '50-'60 a fost mutat la cca. 100 m spre vest. În literatura de specialitate e menționat faptul că la S de val se găsește un *vicus*, iar la nord de acesta o *villa* datată în sec. II-III p. Chr⁷. La *villa* respectivă a efectuat cercetări arheologice V. H. Baumann în anii '70, prilejuite de extinderea complexului zootehnic⁸.

A fost cercetată parțial o locuire de tip *villa* incluzând o curte interioară, coloane din calcar, tronsoane de ziduri din piatră legată cu pământ, porțiuni de pavaj realizat din dale de calcar și o instalație de *hypocaustum* aparținând unui edificiu termal. *Villa* a funcționat între mijlocul sec. II p. Chr. și primele decenii ale secolului următor. Dacă în prima campanie au fost descoperite doar câteva fragmente de *tubuli* ceramici, în cea de-a doua, pe o distanță de cca. 8 m, au apărut cinci trasee de apeducte; acestea din urmă sunt orientate aproximativ nord – sud și au fost surprinse în două secțiuni paralele. Unul dintre apeducte a fost distrus din antichitate.

Apeductul nr. 1, apărut la adâncimea de -0,90 m față de actualul nivel de călcare, a fost surprins pe o lungime de 2,20 m într-o secțiune – trei segmente complete și două parțial vizibile, în profile și pe lungimea unui singur tub în cealaltă; dimensiunile tuburilor sunt următoarele: lungimea – 57 cm, diametrul interior – 12 cm, diametrul exterior – 18,5 cm.

Apeductul nr. 2, mai înălțat cu 5 cm față de primul, a fost surprins pe o lungime de 1,35 m într-o secțiune – patru *tubuli*, dintre care doi întregi – și pe lungimea a șapte *tubuli*, dintre care cinci întregi, în cealaltă. Dimensiunile tuburilor sunt: lungimea – 54 cm, diametrul interior – 13 cm; diametrul exterior – 16 cm.

Apeductul nr. 3, distrus într-o secțiune de o groapă contemporană (fragmente ale acestuia au fost surprinse la adâncimea de -1,05 m), a apărut în cealaltă, fiind plasat cu 5-10 cm mai sus decât cel anterior. Trei dintre cele șase segmente vizibile ale acestuia prezintă orificii eliptice, cu dimensiunile de 7 x 12 cm, pentru curățarea de reziduuri; această situație este întâlnită și în cazul apeductului din *tubuli* din calcar de la Histria⁹.

La aceeași adâncime cu apeductul nr. 1, în ambele secțiuni, a apărut cel de-al patrulea apeduct, pentru amenajarea căruia s-a săpat în steril până la -1,20 m. Tuburile au lungimea cuprinsă între 47 și 54 cm, diametrul interior de 15 cm, iar cel exterior de 17,5 cm. Majoritatea acestora prezintă, în partea superioară, orificii

⁶ PARASCHIV *et alii* 2010.

⁷ BAUMANN 1983, p. 71-74; BĂRBULESCU 2001, p. 79-80.

⁸ BAUMANN 1979b; BAUMANN 1983, p. 97-107, 166-177.

⁹ IONESCU, PAPUC 2005, p. 63-64.

pentru degajarea în caz de colmatare.

La 68 cm spre vest de tronsonul de apeduct nr. 1, la adâncimea de -75-80 față de nivelul actual de călcare, a apărut un apeduct fragmentar cu diametrul maxim de 15 cm (nr. 5), prins într-o masă de mortar cu o lungime de 35 cm și grosime de 8 cm. Este o dovadă în favoarea existenței unui tronson de apeduct distrus din antichitate.

Concluzii

În urma cercetărilor în ultimii ani, remarcăm funcționarea unei rețele de alimentare cu apă bine organizată în perioada romană în zona Niculițelului. Fără a dispune de prea multe informații, putem afirma, fără a greși, că aria de captare a apei (*caput aquae*) se afla în zona sudică a actualului sat, la poalele dealurilor, zona din care este captată apa și în perioada actuală. Orientarea de la sud către nord a apeductelor, impusă de panta terenului, este întărită de prezența numeroaselor *villae* semnalate pe văile Iancului și Capaciei, locuri în care și cercetările anterioare au semnalat existența unor astfel de sisteme de alimentare cu apă¹⁰.

Ținând cont de orientarea apeductelor prezentate, rezultă că prin acestea apa era distribuită în două zone. Cele descoperite în anul 2010, în secțiunile I, III și IV, erau orientate către bazilica paleocreștină (ce a fost construită pe ruinele unei ferme)¹¹ și Valea Iancului, în timp ce apeductele din secțiunea II din campania 2010 și cele din 2011 alimentau așezările din zona de nord a localității Niculițel.

Este dificil, în stadiul actual al cercetărilor, să ne pronunțăm asupra raportului cronologic dintre apeducte. Spre Valea Iancului întâlnim un apeduct de tip *specus* pe lângă cele din tuburi ceramice, în timp ce la *villa* cercetată parțial la nordul localității avem patru șiruri de conducte paralele (la care se adaugă unul dezafectat din antichitate). Nu poate fi exclusă contemporaneitatea acestora, fiind cunoscută asocierea celor două tipuri¹², ca urmare a variației debitului în funcție de anotimpuri, a identificării unor noi surse de apă, sau a defectării apeductelor de tip *tubuli*. În același timp, ținând cont de situația de la Histria, Tomis și Callatis, unde construcția apeductelor de tip *specus* e datată la sfârșitul sec. III sau la începutul sec. IV p. Chr.¹³, nu excludem posibilitatea ca și cel de la Niculițel să fie ulterior celor ceramice. Cel puțin situația din secțiunea S III cercetată în 2010, în care un apeduct din *tubuli* este suprapus de cel de tip *specus*, demonstrează acesta. Afirmatia ar putea fi susținută și de faptul că la *villa* cercetată în 2009 și 2011, care a funcționat între mijlocul sec. II și primele decenii ale sec. III p. Chr., au fost identificate doar apeducte de tip *tubuli*.

Din punct de vedere al capacității și al modului de realizare, apeductele de la Niculițel se înscriu în seria celor cunoscute în Dobrogea.

¹⁰ BAUMANN 1976, p. 109-117.

¹¹ BAUMANN 2004, p. 138-140.

¹² AVRAM 1994, p. 78.

¹³ IONESCU 1991, p. 422-423; IONESCU, PAPUC 2005, p. 55-56, 86.

Apeductul de tip *specus* identificat de noi, are aceeași manieră de construcție ca cele ce alimentau orașele Histria¹⁴, Tomis¹⁵, Callatis¹⁶, Tropaeum Traiani¹⁷, Noviodunum (surprins la Capaclia)¹⁸ și Troesmis (apeduct ce avea *caput aquae* în zona localității Greci)¹⁹ și cel identificat la Telița (în punctul "La pod")²⁰. În ceea ce privește dimensiunile, apeductele menționate au secțiunea blocajului și a cuvetei apropiate sau mai mari decât a celui de la Niculițel. În numeroase cazuri, apeductele de tip *specus* erau alimentate, de la mai multe surse, prin conducte ceramice.

Apeductele de tip *tubuli* ceramici sunt mai răspândite decât cele de tip *specus*, deoarece erau mai ușor de construit și de întreținut, necesitând costuri mult mai reduse.

Pentru alimentarea Histriei, un astfel de apeduct, cu lungimea tuburilor de 62 cm (din care mufa 5 cm), diametrul interior de 18 cm iar cel exterior de 23 cm, pornea din satul Istria²¹; altul, ce avea *caput aque* la vest de satul Cogeaalac, era format din tuburi cu lungimea de 35 cm (din care mufa 4,4 cm), diametrul interior de 10,6 cm, iar cel exterior de 12,3 cm, protejate cu plăci de șist verde²². La acestea, se adaugă unele tronsoane din conducte cu lungimea de 45 cm și diametrul de 15 cm descoperite la Fântânele, care alimentau principalul apeduct al Histriei, de tip *specus*²³.

În apropiere de Tomis au fost identificate două apeducte din *tubuli*. Unul folosea sursa de apă de pe versantul Siutghiolului și alimenta o fermă din zonă, iar altul, cu diametrul exterior al conductelor de 15 cm, fusese construit pentru o așezare rurală de pe raza localității Cumpăna²⁴.

¹⁴ CANARACHE 1951, p. 67-69; CANARACHE 1954, p. 361-362, fig. 152/3; BOTZAN 1980, p. 304-305; AVRAM, BOUNEGRU 1986, p. 263-264, fig. 5-6; LUNGU, BOUNEGRU, AVRAM 1990, p. 164; PAPUC 1997, p. 238, 243; SUCEVEANU 1998, p. 12-15, 18-21, fig. 7-8; BĂRBULESCU 2001, p. 40-42; PAPUC 2002-2003, p. 126-129, pl. I/II; IONESCU, PAPUC 2005, p. 55-56.

¹⁵ BUCOVALĂ 1970, p. 204-206; PAPUC 1982, p. 162-166, fig. 2-3; PAPUC, IONESCU 1994; PAPUC 1997, p. 243-247; PAPUC 2000-2001; BĂRBULESCU 2001, p. 50; PAPUC 2005, p. 87-91, fig. 9-17; IONESCU, PAPUC 2005, p. 85-86, fig. 15-17.

¹⁶ IONESCU 1991; IONESCU, PAPUC 2005, p. 101-102; PAPUC 2007, p. 353-354.

¹⁷ ȘTEFAN 1972, p. 44-48; BĂRBULESCU 2001, p. 123; PAPUC, IONESCU, CONSTANTIN 2011, p. 325-328, fig. 2-3.

¹⁸ BAUMANN 1983, p. 97; BĂRBULESCU 2001, p. 78.

¹⁹ Apeductul poate fi observat în teren, pe teritoriul localității Greci.

²⁰ BAUMANN 1983, p. 128, 131, fig. 52. Acest apeduct (dacă într-adevăr avem de-a face cu o astfel de construcție) este încadrat de descoperitor după sfârșitul sec. IV, ceea ce este puțin probabil pentru epoca respectivă.

²¹ CANARACHE 1951, p. 64; CANARACHE 1954, p. 359, fig. 152/1; BOTZAN 1980, p. 304; PAPUC 1997, p. 239; PAPUC 2002-2003, p. 124-125, pl. I/1; IONESCU, PAPUC 2005, p. 64.

²² AVRAM, BOUNEGRU 1986, p. 262-263; PAPUC 1997, 239; BĂRBULESCU 2001, p. 42; PAPUC 2002-2003, p. 128-129; IONESCU, PAPUC 2005, p. 64.

²³ PAPUC 1997, p. 239; SUCEVEANU 1998, p. 19-21, fig. 5-6; PAPUC 2002-2003, p. 127-128. Al. Avram și O. Bounegru lansează ipoteza că un apeduct de tip *tubuli* l-ar dubla pe cel de tip *specus* (AVRAM, BOUNEGRU 1986, p. 265, nota 12).

²⁴ PAPUC 2005, p. 92.

În ceea ce privește apeductele Callatidei, unul, alcătuit din tronsoane de zidărie ce alternau cu porțiuni din tuburi ceramice, avea sursa de alimentare pe versantul nordic al lacului Mangalia; tuburile aveau lungimea de 34 cm, iar diametrul de 11,5 cm în aval și 23,5 cm în amonte²⁵. În zona incintei callatiene au fost identificate trei șiruri paralele de *tubuli*²⁶, rezultând că apa acestui apeduct era preluată, într-un anumit punct, de mai multe conducte ceramice. Un alt apeduct, din *tubuli* ceramici cu lungimea de 45-47 cm și diametrul exterior de 25 cm, avea *caput aquae* în partea de vest a lacului Tatalgeac, pe valea dinspre satul Dulcești²⁷. *Tubuli* ceramici, cu grosimea de 20-22 cm, au fost descoperiți și în zona bălții Ciukur-Bostan, o altă posibilă sursă de apă a orașului²⁸.

Tropaeum Traiani era alimentat prin apeducte de tip *specus*, ce aveau *caput aquae* la Șipote și Zorile, respectiv Valea Cetății; cel puțin în zona de captare și în interiorul orașului însă, apa era distribuită și prin conducte ceramice. *Tubuli* identificați au lungimea cuprinsă între 31 și 53 cm, iar diametrul între 16 și 19 cm²⁹. În teritoriul tropaens, la Abrud, a fost cercetat parțial un apeduct din *tubuli* cu lungimea de 33 cm (din care 3 cm manșonul) și diametrul cuprins între 9 și 13 cm; acesta alimenta o așezare rurală din zonă³⁰.

În ceea ce privește teritoriul noviodunens, apeductul de tip *specus* identificat la Capaclia avea porțiunea inițială din *tubuli* ceramici, *caput aquae* găsindu-se pe Dealul Bădila, spre Mănăstirea Cocos³¹. Probabil avem de-a face cu aceeași situație și în cazul apeductului ce alimenta orașul Troesmis, pe teritoriul localității Greci fiind descoperite tuburi ceramice³², dacă acestea nu provin de la o derivație pentru așezarea rurală din zonă. La destinație, după ce trecea prin *castellum ad muros*, apa era distribuită prin conducte, după cum dovedesc căminele de distribuție descoperite pe teritoriile celor două orașe³³ și un segment de apeduct din conducte ceramice identificat în anul 2003 în apropiere de Noviodunum³⁴. În acest oraș au fost descoperiți, de-a lungul anilor, câțiva *tubuli* fragmentari cu diametrul exterior de 14-16 cm, grosimea pereților de 1,6-1,7 cm, lungimea mufei de 4,5 cm, iar diametrul acesteia de 10,5 cm la exterior și 8,5 cm la interior; la aceștia se adaugă un tub întreg, cu lungimea de 57 cm (din care mufa 3,5 cm), diametrul exterior mediu de 16 cm (14 cm la mufă și 19,5 cm la manșon), iar cel interior de 11,6 cm la mufă și 15,2 cm la manșon³⁵. Alți doi *tubuli*, descoperiți probabil la Noviodunum sau în una din așezările din teritoriu, au următoarele dimensiuni: lungimea păstrată – 54 cm (din care mufa 5 cm), diametrul exterior – 10,5 cm, cel interior – 8,5 cm, grosimea pereților – 1 cm, diametrul exterior la mufă – 8 cm, iar cel interior – 6,2 cm, respectiv lungimea – 53 cm (din care mufa

²⁵ IONESCU, PAPUC, 2005, p. 100-102; PAPUC 2007, p. 353-354.

²⁶ ICONOMU 1968, p. 242.

²⁷ IONESCU, PAPUC 2005, p. 102; PAPUC 2007, p. 354-355.

²⁸ BOTZAN 1980, p. 310; PAPUC 1997, p. 239; IONESCU, PAPUC, 2005, p. 102.

²⁹ ȘTEFAN 1972, p. 44-48; PAPUC, IONESCU, CONSTANTIN 2011, p. 327, fig. 5.

³⁰ BĂRBULESCU 2001, p. 124; PAPUC, IONESCU, CONSTANTIN 2011, p. 328, fig. 4.

³¹ BAUMANN 1983, p. 74, 97; BĂRBULESCU 2001, p. 78.

³² BĂRBULESCU 2001, p. 87.

³³ BAUMANN 1984, p. 221, cat. nr. 27-28, fig. 50 a-b.

³⁴ BAUMANN *et alii* 2004, p. 149.

³⁵ Piese inedite, aflate în depozitele Muzeului de Istorie și Arheologie Tulcea.

4,5 cm), diametrul exterior – 21 cm, cel interior – 15 cm, grosimea pereților – 3 cm, diametrul exterior la mufă – 18,5 cm, iar cel interior – 15 cm³⁶.

Alte două apeducte din *tubuli* ceramici au fost cercetate în partea central-estică a județului Constanța, în teritoriul axiopolitan. Primul dintre acestea, care a fost construit în sec. II-III p. Chr. și a fost utilizat până în perioada modernă, avea *caput aquae* undeva în vatra satului Veteranu și alimenta o așezare rurală romană situată în zona localității Peștera. Tuburile au lungimea de 29,3 cm (din care 4,4 cm manșonul), diametrul exterior de 14,5 cm (15,4 la manșon), cel interior de 11,5 cm (12,8 cm la manșon), iar mufa are diametrul de 11,4 cm la exterior și 9,4 cm la interior³⁷. Cel de-al doilea apeduct, ce a funcționat din epoca romană până în anul 1924, avea atât *caput aquae* cât și punctul *terminus* pe raza satului Izvoru Mare; din zonă au fost recoltați *tubuli* de dimensiuni diferite (lungimea unui tub mai bine conservat e de 29,5 cm fără manșon, diametrul exterior variază de la 12,5 la 17 cm, iar cel interior de la 7,5 la 14 cm), ceea ce înseamnă că avem de-a face fie cu trasee paralele, fie de mai multe locuri din care apa era captată³⁸.

În literatura de specialitate mai sunt amintite apeducte ceramice sau doar *tubuli* la Carsium³⁹, Arrubium⁴⁰, Luncavița⁴¹, Cerna⁴², Horia (lungime tub – 32 cm, diametru exterior – 12 cm, diametru interior – 9 cm)⁴³, Dăeni – Valea Pungii (lungime tub – 37 cm, diametru exterior – 11 cm, diametru interior – 8,6/7,8 cm)⁴⁴, Visterna (lungime tub – 36 cm, diametru exterior – 15,6 cm, diametru interior – 11,2 cm)⁴⁵, Casimcea⁴⁶, Războieni (lungime tub – 34,5 cm, diametru exterior – 11,1 cm, diametru interior – 9,1/6,2 cm)⁴⁷, Sinoe⁴⁸, Potârnichea (lungime tub – 31 cm, diametru exterior – 14 cm, diametru interior – 11,7 cm)⁴⁹, Gura Canliei⁵⁰, Cuza Vodă⁵¹, Mircea Vodă⁵² și Băltăgești⁵³.

După cum se poate observa, *tubulii* ceramici au dimensiuni și forme variabile, chiar în cazul aceluiași traseu întâlnindu-se piese cu lungimi diferite

³⁶ Piese inedite, aflate în depozitele Muzeului de Istorie și Arheologie Tulcea.

³⁷ BĂJENARU, DOBRINESCU, STOIAN 1998, p. 227-234, fig. 1-5; BĂRBULESCU 2001, p. 115-116.

³⁸ BĂJENARU, DOBRINESCU, STOIAN 1998, p. 234-235, fig. 6; BĂRBULESCU 2001, p. 115.

³⁹ BĂRBULESCU 2001, p. 101.

⁴⁰ TIR, L 35, p. 24; BARNEA, AL. 1991, p. 185; BARNEA, I. 1994, p. 121.

⁴¹ TIR, L 35, p. 49; BARNEA, I. 1996, p. 334.

⁴² TIR, L 35, p. 32; BARNEA, AL. 1994, p. 289. Este posibil ca acest apeduct să-l fi alimentat pe cel de tip *specus* care merge spre Troesmis.

⁴³ BAUMANN 1972, p. 46, fig. 21; BAUMANN 1983, p. 118, 181-182, cat. nr. 22.

⁴⁴ COMȘA 1958, p. 764; BĂJENARU, DOBRINESCU, STOIAN 1998, p. 234, nota 7; BĂRBULESCU 2001, p. 98.

⁴⁵ BĂJENARU, DOBRINESCU, STOIAN 1998, p. 231, nota 2.

⁴⁶ CANARACHE 1954, p. 357.

⁴⁷ BĂJENARU, DOBRINESCU, STOIAN 1998, p. 234, nota 7.

⁴⁸ TIR, L 35, p. 66.

⁴⁹ BĂJENARU, DOBRINESCU, STOIAN 1998, p. 231, nota 2; BĂRBULESCU 2001, p. 56, nota 274.

⁵⁰ IRIMIA 1981, 115, fig. 25/9.

⁵¹ BĂRBULESCU 2001, p. 56.

⁵² TIR, L 35, p. 51.

⁵³ ȘTEFAN 1972, p. 43.

(importante erau diametrul mufei și al manșonului). Lipsa unei “standardizări” se explică prin faptul că tuburile erau realizate pe plan local. Diametrul și grosimea pereților acestora trebuie legate de debitul sursei de apă, presiune și, nu în ultimul rând, de necesarul comunității.

Deși prin apeductele de la Niculițel putea fi transportată o cantitate de apă comparabilă cu cea necesară aprovizionării unui oraș din Dobrogea romană, considerăm că acestea au fost construite pentru așezările rurale din zonă, numărul lor mare se datorează situației economice înfloritoare a *villae*-lor, fapt demonstrat și de alte artefacte descoperite (ceramică, vase din sticlă etc.), care provin din toate colțurile Imperiului. Tentantă este ipoteza că unele din apeductele identificate la *villa* din zona de nord a localității ar putea avea punctul *terminus* la Noviodunum, dar orașul putea beneficia de apă de la distanțe mai reduse (în special din zona Capaclia, unde am menționat un apeduct, punctul situându-se chiar pe principalul drum spre oraș); în plus, o importantă sursă o constituia Dunărea (cel puțin pentru alimentarea celor două *thermae* publice, descoperite chiar pe malul fluviului)⁵⁴. Pe *limes*-ul danubian mai sunt orașe ale căror apeducte au *caput aquae* la o distanță apreciabilă – Ratiaria, Oescus, Novae –, în unele cazuri aceasta depășind 20 km⁵⁵. O atenție deosebită merită apeductul de tip *specus*, tip întâlnit, cel puțin în actualul stadiu al cercetărilor, cu precădere, în cazul aprovizionării orașelor, dar acesta nu este orientat spre Noviodunum.

Tipologia *tubuli*-lor ceramici

Din zonele ce urmau să fie afectate de viitoarea investiție (doar în cazul campaniei 2010), au fost recuperați mai mulți *tubuli* ceramici; toți prezintă caneluri dispuse în spirală, atât la interior, cât și la exterior. În funcție de dimensiuni și de formă, aceștia se încadrează în două tipuri.

Tipul 1. Tuburile sunt masive, au forma aproximativ cilindrică, lungimea de 48-57 cm (din care zona de îmbinare a mufei cu manșonul cca. 4 cm), diametrul exterior de 16-22 cm, cel interior de 10-13 cm, grosimea pereților cuprinsă între 3 și 3,8 cm, iar a mufei între 1 și 1,2 cm.

Tipul 2. Tuburile sunt mai zvelte, au lungimea maximă de 37 cm (din care 5-7 cm mufa), diametrul exterior de 15-17 cm în partea inferioară, 13-14 cm în cea superioară (spre mufă), cca. 10 cm la mufă, cel interior de 10-13 cm, grosimea pereților cuprinsă între 1 și 1,8 cm, iar a mufei între 0,6 și 0,8 cm.

BIBLIOGRAFIE

- AVRAM 1994 - Al. Avram, *s.v. apeduct*, în *EAIVR* I, A-C, p. 78.
 AVRAM, BOUNEGRU 1986 – Al. Avram, O. Bounegru, *Noi contribuții la problema apeductelor Histriei*, SCIVA 37 (1986), 3, p. 262-267.
 BARNEA 1991 – Al. Barnea, *La Dobroudja aux IV^e-VII^e siècles de n. è.*, în: Al. Suceveanu, Al. Barnea, *La Dobroudja romaine*, București 1991, p. 154-297.
 BARNEA 1994 – Al. Barnea, *s. v. Cerna*, în *EAIVR* I, A-C, p. 289-290.
 BARNEA 1968 – I. Barnea, *Perioada Dominatului (sec. IV-VII)*, în R. Vulpe, I. Barnea,

⁵⁴ BARNEA, I. 1968, 476; BARNEA, AL. 1991, 188, fig. 12.

⁵⁵ TSUROV 2006, p. 17-21.

Din istoria Dobrogei II. *Romanii la Dunărea de Jos*, București 1968, p. 337-556.

BARNEA 1994 – I. Barnea, s. v. *Arrubium*, în *EAIVR* I, A-C, p. 120-121.

BARNEA 1996 – I. Barnea, s.v. *Luncavița*, în *EAIVR* II, D-L, p. 334.

BAUMANN 1972 – V. H. Baumann, O „villa” romană la nord-vest de satul Horia (județul Tulcea), *BMI* 41 (1972), 4, p. 45-52.

BAUMANN 1976 – V. H. Baumann, *Observații arheologice asupra poziției și cronologiei așezărilor romane din zona de nord a Niculițelului*, *Peuce* 4 (1976), p. 109-125.

BAUMANN 1979 – V. H. Baumann, *La villa rustica de Niculițel (dép. de Tulcea)*, *Dacia* N.S. 23 (1979), p. 131-146.

BAUMANN 1979a – V. H. Baumann, *Raport asupra cercetărilor arheologice efectuate în „villa rustica” din marginea nordică a satului Niculițel (jud. Tulcea)*, *Materiale. A XIII-a sesiune anuală de rapoarte*, Oradea, 1979, p. 234-246.

BAUMANN 1979b – V. H. Baumann, *Cercetări arheologice în zona Sarica – Niculițel, Materiale. A XIII-a sesiune anuală de rapoarte*, Oradea, 1979, p. 197-203.

BAUMANN 1980 – V. H. Baumann, *Raport asupra cercetărilor arheologice efectuate în „villa rustica” din marginea nordică a satului Niculițel (jud. Tulcea). Repertoriul principalelor descoperiri*, *Peuce* 8 (1980), p. 367-414.

BAUMANN 1983 – V. H. Baumann, *Ferma romană din Dobrogea*, Tulcea 1983.

BAUMANN 1984 – V. H. Baumann, *Piese sculpturale și epigrafice din colecția Muzeului de istorie și arheologie din Tulcea*, *Peuce* 9 (1984), p. 207-233, 597-630.

BAUMANN 2004 – V. H. Baumann, *Sângele martirilor*, Constanța 2004.

BAUMANN et alii 2004 – V. H. Baumann, A. Stănică, Gh. Mănucu-Adameșteanu, C. Olariu, L. Bejenaru, K. Lockyear, A. Popescu, T. Sly, *Isaccea, jud. Tulcea [Noviodunum]*, CCA. Campania 2003 (2004), p. 146-149.

BĂJENARU, DOBRINESCU, STOIAN 1998 – C. Băjenaru, I.-C. Dobrinescu, Gh. Stoian, *Noi descoperiri arheologice pe teritoriul comunei Peștera, jud. Constanța*, *Pontica* 31 (1998), p. 227-238.

BĂRBULESCU 2001 – M. Bărbulescu, *Viața rurală în Dobrogea romană (sec. I – III p. Chr.)*, Constanța 2001.

BOTZAN 1980 – Marcu Botzan, *Considerații asupra alimentării cu apă a orașelor – cetăți Histria, Tomis și Callatis*, *Pontica* 13 (1980), p. 303-314.

BUCOVALĂ 1970 – M. Bucovală, *Descoperiri noi în zona suburbană a Tomisului*, *Pontica* 3 (1970), p. 189-209.

CANARACHE 1951 – V. Canarache, *Despre alimentarea Histriei cu apă de băut*, *SCIV* 2, (1951), 2, p. 61-73.

CANARACHE 1954 – V. Canarache, *Apeductele Histriei*, în Em. Condurachi (coordonator), *Histria. Monografie arheologică I*, București 1954, p. 357-362.

COMȘA 1958 – E. Comșa, *Limesul dobrogean. Cercetări de suprafață de-a lungul Dunării între Ostrov și Hârșova*, *Materiale* 5 (1958), p. 761-768.

ICONOMU 1968 – C. Ionomu, *Cercetări arheologice la Mangalia și Neptun*, *Pontica* 1 (1968), p. 235-268.

IONESCU 1991 – M. Ionescu, *Un nou apeduct în teritoriul callatian*, *Pontica* 24 (1991), p. 419-424.

IONESCU, PAPUC 2005 – M. Ionescu, Gh. Papuc, *Sistemul de apărare a litoralului Dobrogei romane (sec. I-VII p. Chr.)*, Constanța 2005.

IRIMIA 1981 – M. Irimia, *Observații preliminare privind așezarea antică de la Gura Canliei*, *Pontica* 14 (1981), p. 67-122.

LUNGU, BOUNEGRU, AVRAM 1990 – V. Lungu, O. Bounegru, Al. Avram, *Cercetările arheologice din așezările romane de la Cogeașlac*, *Pontica* 23 (1990), p. 161-175.

PAPUC 1982 – Gh. Papuc, *Despre apeductele Tomisului*, *Pontica* 15 (1982), p. 161-174.

PAPUC 1997 – Gh. Papuc, *Tipuri de apeducte pe litoralul vest-pontic*, *Pontica* 30 (1997), p. 237-250.

PAPUC 2000-2001 – Gh. Papuc, *Tomis – aprovizionarea cu apă în epoca romană și romană târzie*, Pontica 33-34 (2000-2001), p. 425-449.

PAPUC 2002-2003 – Gh. Papuc, *Histria – Aprovizionarea cu apă potabilă în perioada romană și romană târzie*, Pontica 35-36 (2002-2003), p. 123-132.

PAPUC 2005 – Gh. Papuc, *Tomis I. Aprovizionarea cu apă a cetății Tomis în epoca romană și romană târzie*, Constanța 2005.

PAPUC 2007 – Gh. Papuc, *Despre aprovizionarea cu apă potabilă a cetății Callatis în epoca romană*, Pontica 40 (2007), p. 351-358.

PAPUC, IONESCU 1994 – Gh. Papuc, M. Ionescu, *Noi cercetări privind apeductul de la Ovidiu*, jud. Constanța, Pontica 27 (1994), p. 209-221.

PAPUC, IONESCU, CONSTANTIN 2011 – Gh. Papuc, M. Ionescu, R. Constantin, *Les aqueducs de la cité romaine de Tropaeum Traiani*, Pontica 44 (2011), p. 323-341.

PARASCHIV et alii 2010 – D. Paraschiv, G. Costea, G. Nuțu, M. Iacob, L. Marcu, *Niculițel, com. Niculițel, jud. Tulcea, Punct: Baza sportivă (fosta fermă zootehnică)*, CCA. Campania 2009 (2010), p. 283-284.

PARASCHIV et alii 2011 – D. Paraschiv, G. Costea, G. Nuțu, M. Mocanu, L. Marcu, V. Rusu, *Niculițel, com. Niculițel, jud. Tulcea, CCA. Campania 2010 (2011)*, p. 201-202.

STĂNICĂ, COSTEA, COSTEA 2008 – A. Stănică, G. Costea, I. Costea, *Cronica cercetărilor arheologice din județul Tulcea*, Peuce S.N. 6 (2008), p. 375-386.

SUCEVEANU 1998 – Al. Suceveanu cu colaborarea lui Gh. Poenaru-Bordea și M. V. Angelescu, *Fântânele. Contribuții la studiul vieții rurale în Dobrogea romană*, București 1998.

ȘTEFAN 1972 – Al. S. Ștefan, *Apeductele cetății Tropaeum Traiani*, BMI 41 (1972), 3, p. 43-53.

TSUROV 2006 – I. Turov, *Vodosnabdjanie v Mizija (Gorna i Dolna Mizija) i Trakija*, în: R. T. Ivanov (ed.), *Arheologija na Bălgarskite zemi II*, Sofia 2006, p. 17-32.



Pl. 2 – S I apeduct.



Pl. 3 – S II apeduct.



1



2

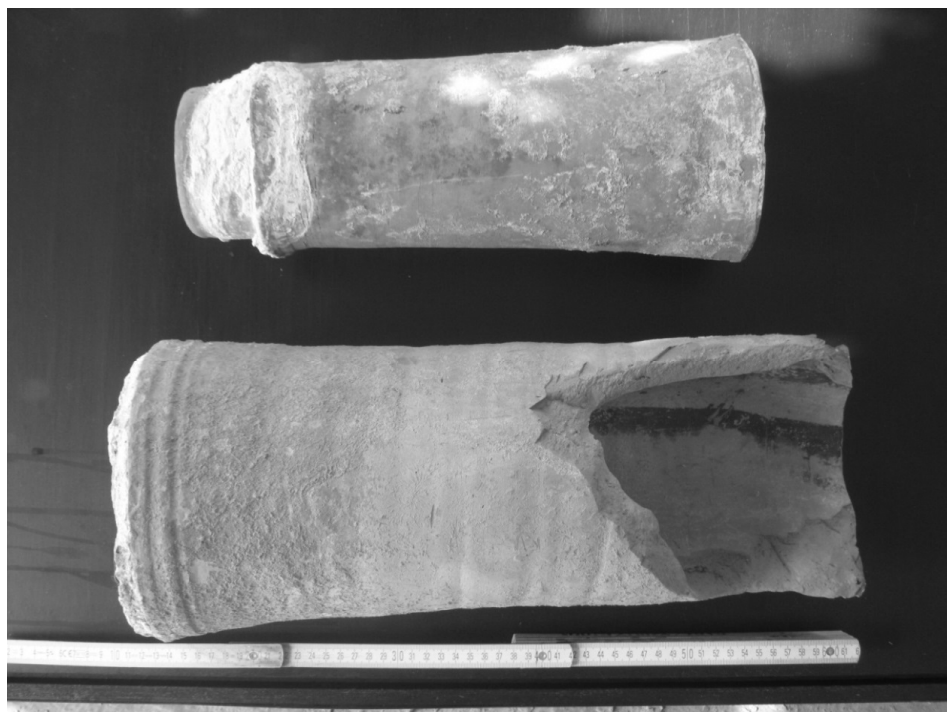
Pl. 4 - 1. S III apeduct; 2. S IV apeduct.



Pl. 5 - Niculițel 2011, aspecte de săpătură.



Pl. 6 - Niculițel 2011, apeducte.



Pl. 7 – Tuburi de apeducte descoperite la Niculițel în 2010.