

**ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE ARHEOLOGIE „VASILE PÂRVAN” BUCUREȘTI**

**AGRICULTURA ÎN DACIA (SEC. II-IV P.CHR.)
TEZĂ DE DOCTORAT
- rezumat -**

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:
Dr. Radu HARHOIU
Cercetător științific gradul I**

**DOCTORAND:
Ion DUMITRESCU**

**BUCUREȘTI
2018**

CUPRINS

Introducere	4
I. SURSELE LITERARE, EPIGRAFICE ȘI REPREZENTĂRILE PRIVITOARE LA AGRICULTURA DACIEI	11
I.1. Sursele literare și epigrafice	11
I.2. Reprezentări de unelte agricole privitoare la Dacia	15
II. TIPURI DE VILE RUSTICE ȘI DE CONSTRUCȚII LEGATE FUNCȚIONAL DE ACTIVITĂȚILE AGRICOLE	30
II.1. Tipurile de vile rustice din Dacia romană	30
II.2. Construcții-anexe legate funcțional de activitățile agricole din mediul civil	63
III. INSTRUMENTE DE ARAT	79
III.1. Câteva precizări cu privire la terminologia instrumentelor de arat.	79
III.2. Tipuri de instrumente de arat în epoca romană – imaginea relevată de sursele antice.....	85
III.3. Tipologia brăzdarelor de plug	99
III.3.1. Brăzdare de plug cu mașon.....	100
III.3.1.1. Brăzdare de plug cu mașon larg (tip a1 = Henning 1987, tip A).....	101
III.3.1.2. Brăzdare de plug cu mașon îngust (tip a2 = Henning 1987, tip C).	128
III.3.2. Brăzdare de plug prevăzute cu tijă de fixare (tip a3=Henning 1987, tip B).....	141
III.4. Cuțite de plug (tip b=Henning 1987, tip E).....	161
III.5. Lanțuri de tracțiune - plug (tip c = Henning 1987, tip R1).	170
III.6. Otice de plug (tip d = Henning 1987, tip P2)	178
IV. UNELTE DE SĂPAT	182
IV.1. Hârlețe (tip e)	182
IV.2. Tăietor de glij (tip f = Henning 1986, tip P6).....	188
IV.3. Topoare-târâncop	193
IV.4. Săpăligi (tip h).....	199
IV.5. Sape (tip i)	208
V. UNELTE DE VITICULTURĂ ȘI POMICULTURĂ ..	224
V.1. Cosoare (j1-j4).....	224
V.2. Cosorașe de vie (tipul j5).....	236
VI. UNELTE PENTRU RECOLTAREA CEREALELOR ȘI PĂIOASELOR	244
VI.1. Seceri (tip k)	244
VI.2. Coase (tip l)	256
VII. CONCLUZII	267
VIII. CATALOGUL DESCOPERIRILOR	292
IX. ABREVIERI BIBLIOGRAFICE	367
X. BIBLIOGRAFIE	371
XI. LISTE TIPOLOGICE	399
XII. LISTA FIGURILOR ȘI PLANȘELOR	410
XII.a. Lista figurilor din text.....	410
XII.b. Lista planșelor de catalog	418
PLANȘE CATALOG	I-LXXXVIII

REZUMAT

Cuvinte cheie: agricultură, Dacia romană, Dacia postromană, villae rusticae, construcții agricole, unelte agricole.

Prin demersul de față am urmărit să valorific datele oferite de arheologie cu privire la agricultura Daciei. Concret, am avut în vedere identificarea tipurilor de exploatare agricole (ferme), a tipurilor de construcții legate funcțional de activitățile agricole și a tipurilor de unelte agricole.

În abordarea subiectului, am tratat numai teritoriul provinciei Dacia, dar pentru că am urmărit evoluția fenomenului și în secolul al IV-lea, am considerat că formularea titlului lucrării: „Agricultura în Dacia romană (sec. II-IV p.Chr.)” ar fi fost anacronică, de aceea mai potrivită mi s-a părut folosirea, în locul sintagmei „Dacia romană”, a formei simple „Dacia”, care după abandonarea provinciei avea doar sens geografic.

Perioada luată în discuție se întinde pe durata a trei secole – II-IV. Pentru a urmări evoluția fenomenului în Dacia romană, raportarea la secolul al IV-lea se impunea. Ea nu fost determinată doar de raționamentele de ordin istoric, ci și de transformările care se produc în secolul al IV-lea în privința sistemelor de exploatare agricolă (ferme) și la nivelul tehnicii agricole (dispar unele tipuri de unelte, apar altele sau unele forme se generalizează). Aceste transformări încep să se manifeste încă din secolul al III-lea p.Chr.

Materialul arheologic (unelte agricole) analizat provine din 63 de situri, din care 53 datate în perioada stăpânirii romane, 9 în secolul al IV-lea - primele decenii ale secolului al V-lea și unul cu datare nesigură. În alcătuirea tipologiei uneltelor agricole am ținut seamă de: forma, sistemul de fixare în mâner și cronologia pieselor. Tipurile de unelte au fost notate cu litere mici, variantele cu cifre arabe, iar subvariantele tot cu litere mici. Simplist, schema este următoarea: tip a = brăzdare, tip b = cuțite de plug, tip c = lațuri de tracțiune - plug, tip d = otice de plug, tip e = hârlețe, tip f = tăietoare de gii, tip g = topoare-târâncop, tip h = săpăligi, tip i = sape, tip k = seceri, tip l = coase.

Istoricul cercetării. Subiectul a fost abordat la modul general în lucrările: *Viața economică a Daciei romane* (Vasile Christescu, 1929), *Viața în Dacia romană* (Mihail Macrea, 1969), *Oltenia romană* (Dumitru Tudor, 1978), *Istoria Românilor*, volumul II (*Daco-romani, romanici, alogeni*) și *Dacia. Un mileniu de istorie* (Constantin C. Petolescu, 2014). Un amplu studiu de sinteză cu privire la agricultura provinciei Dacia a alcătuit Ioan Glodariu în 1977: *Die Landwirtschaft im römischen Dakien*. La aceasta se adaugă lucrarea de referință a lui Joachim Henning, *Die Südosteuropa zwischen Antike und Mittelalter. Archäologische Beiträge zur Landwirtschaft des 1 Jahrtausends u. Z.* (1987), care, după cum sugerează și titlul, analizează descoperirile arheologice (exploatările și unelte agricole).

În paralel cu lucrările de sinteză au fost publicate studii care tratează problematica uneltelor agricole descoperite pe teritoriul Daciei. Aici, trebuie amintiți, în primul rând, autorii care au valorificat depozite de unelte: Ioan Horațiu-Crișan (depozitul de unelte de la Lechința de Mureș), Ioan Glodariu (depozitele de unelte de la Dedrad și Mărculeni), George Marinescu, Alexandru Retegan (depozitul de unelte de la Căianu Mic), Corneliu Gaiu (depozitul de la Orheiu Bistriței) și Radu Zăgreanu, Zsolt Nyarádi (depozitul de unelte de la Odorheiu Secuiesc), Coralia Crișan și Vlad Andrei Lăzărescu (depozitul de la Ernei). Tipologii pentru diverse categorii de unelte agricole au alcătuit: Corneliu M. Tătulea (brăzdare de plug cu manșon larg - Henning 1987, tip A); Maria Comșa (unelte de grădinărit din mileniul I p.Chr. din România); Simona Regep și Oana Tutilă (cosoare de vie din Dacia romană). În România, o primă tipologie a uneltelor agricole din Dacia a fost elaborată de

Constantin Ilieș (1999). De asemenea, uneltele agricole descoperite în zona de sud-vest a Daciei au făcut obiectul unui studiu publicat de Dacian Rancu, relativ recent (2010).

Capitolul I. Sursele literare, epigrafice și reprezentările privitoare la agricultura Daciei. Pentru perioada stăpânirii romane în Dacia, izvoarele literare antice nu oferă informații despre potențialul agricol al provinciei, ci numai câteva pasaje, unele dintre ele binecunoscute, fac referire la situația anterioară cuceririi romane. Este vorba despre: textul lui Arrian, care relatează episodul trecerii trupelor lui Alexandru cel Mare peste Dunăre în campania împotriva geților (în înaintarea lor, soldații culcă spicele de grâu cu lăncile – Arrian, *Anabasis*, I, 4, 1); pasajul lui Strabon, despre geții care, dorind să facă dovadă credincioșiei lor față de Burebista, au tăiat viile (Strabon, *Geographica*, VII, 3, 11); textul lui Columella, *Res rustica*, în care îi prezintă pe geți ca având drept ocupație principală creșterea oilor (Columella, *Res rustica* VII, 2) și fragmentul preluat de Ioannes Lydus de la Criton, în care se menționează prăzile luate de Traian în urma războaielor cu dacii (101-106 p.Chr.), între acestea și turme de vite (Ioannes Lydus, *De magistratibus*, II, 28).

Sursele epigrafice cu privire la potențialul agricol al provinciei Dacia nu sunt nici ele foarte numeroase. Două dintre acestea, „Testamentul de la Sucidava” (IDR, II, 187) și o tăbliță cerată de la Alburnus Maior (IDR, I, TabCer. XVI) au fost mult discutate în literatura românească. Documentul epigrafic de la Sucidava atestă cultivarea viței-de-vie în zona Sucidavei și face trimitere la calitatea testamentarului și forma de proprietate pe care o deține. În interpretarea textului listei de prețuri de pe tăblița cerată de la Alburnus Maior, discuții au stârnit rândurile 19-20. Produsele menționate par a fi totuși *melum* (mied) și *vinum* (vin). Cu totul interesant apare textul unei inscripții de la *Ulpia Traiana Sarmizegetusa*, care atestă un colegiu profesional, *collegium pomarensium*, al vânzătorilor de fructe. El arată că producția de fructe din zona aflată în apropierea capitalei provinciei era destul de însemnată. De asemenea, relevante pentru a înțelege regimul și modul de administrare a unora dintre teritoriile agrare din Dacia romană sunt inscripțiile care-i atestă pe arendașii pășunilor și salinelor (*conductores pascui et salinarum*). Ele dovedesc că o parte a pășunilor din Dacia romană făceau parte din domeniul imperial.

În Dacia romană, reprezentările care îi prezintă pe defuncți ca având ca ocupație agricultura sunt foarte puține. Sigură poate fi citată numai edicula de la Șeica Mică (județul Sibiu). Pe acest monument este figurat un plug, iar întreaga compoziție înfățișează momentul semănatului. Tot în ipostaza de agricultor, mai bine spus de podgorean, pare a fi reprezentat și un personaj pe edicula de la Sâncraia (județul Alba). El este figurat între două vrejuri de viță-de-vie ținând un cosor în mână, atribut ce face trimitere la ocupația sa. De altfel, dintre uneltele agricole, cosoarele apar cel mai frecvent în reprezentările din provincia Dacia.

Instructive pentru funcționalitatea uneltelor, și totodată legate de spațiul Daciei, se dovedesc a fi reprezentările de pe Columna lui Traian. În primul rând, pe acest monument apare o scena de seceriș (*frumentatio*), apoi reprezentările fac trimitere la utilitatea pe care și-o găseau uneltele agricole în mediul militar. O gamă variată de unelte agricole regăsim și pe lanțul cu pandantive de la Șimleul Silvaniei (datat în prima jumătate a secolului al V-lea). El oferă o imagine despre tipurile comune de unelte agricole folosite la sfârșitul antichității (plug, hârleț, seceră și cosor).

Capitolul II. Tipuri de vile rustice și construcții - anexe legate funcțional de activitățile agricole.

În alcătuirea tipologiei vilelor rustice din Dacia romană am luat în discuție 25 de situri: Aiudul de Sus (cat. nr. **1**), Alba-Iulia – Stadion (cat. nr. **2a**), Apahida (cat. nr. **3**), Apoldu de Sus - Curtea Velii (cat. nr. **4a**), Apoldu de Sus – Levejoare (cat. nr. **4b**), Chinteni - Dealul Tulgheș (cat. nr. **18**), Cinciș (cat. nr. **20**), Ciumăfaia (cat. nr. **21**), Cristești (cat. nr. **25**), Dalboșeț (cat. nr. **27**), Deva (cat. nr. **29**), Dezmir (cat. nr. **30**), Gârbou (cat. nr. **34**), Gârla Mare (cat. nr. **35**), Hațeg (Sântămărie-Orlea) (cat. nr. **39**), Hobița – Grădiște (cat. nr. **42**), Juc-

Herghelie (cat. nr. **43**), Mănerău (cat. nr. **47**), Micești (cat. nr. **51**), Miercurea Sibiului (cat. nr. **52**), Morești (cat. nr. **55**), Oarda (cat. nr. **57**), Rapoltul Mare (cat. nr. **64**), Răhău (cat. nr. **65**), Tărtăria (cat. nr. **71**).

Ele se grupează în patru tipuri: vile cu peristil (Henning 1978, tip A); vile compuse din clădire principală și anexă cu funcționalitate economică (Henning 1987, tip B); vile închise de o incintă și compuse din clădirea principală și construcții anexe (Henning 1987, tip C); vile compuse din clădire principală și construcții anexe dispersate în jurul ei, fără incintă (Henning 1987, tip D); ferme de mici dimensiuni cu una sau două construcții de zid (Henning 1987, tip F).

În primul tip (vile cu peristil) se încadrează numai un singur ansamblu, clădirea de mari dimensiuni de la Dalboșeț (5316 mp). Tipul este la origine italic, fiind larg răspândit în spațiul mediteranean, iar în provinciile din Sud-Estul Europei pătrunde în secolele I-II p.Chr. Caracterul rezidențial al vilei de la Dalboșeț este indicat de prezența, în interiorul clădirii, a unor încăperi destinate băilor, dar și de unele descoperiri mărunte, precum mici fragmente de marmură colorată. Prin analogie cu spațiul italic, construcțiile de acest tip puteau îngloba în interiorul lor și compartimente cu funcție economică (încăperi destinate personalului fermei sau pentru depozitarea produselor).

În funcție de structura anexei economice, tipul II de vile poate fi împărțit în două subtipuri: vile compuse din clădire principală și o construcție-anexă plurifuncțională (Henning 1987, tip B) și vile compuse dintr-un complex de clădiri închise de o incintă în jurul căruia se dezvoltă alte clădiri și anexe. În primul subtip se încadrează vila de la Apoldu de Sus – Levejoare (cat. nr. **4b**) și posibil vilele de la Apahida (cat. nr. **3**) și Mănerău (cat. nr. **47**), cu precizarea că în aceste două din urmă cazuri nu este cunoscut gradul în care au fost cercetate arheologic (integral sau parțial). În al doilea subtip sunt incluse ansamblurile de la Deva – (cat. nr. **29**) și Gârla Mare (cat. nr. **35**). La Deva este prezent un complex de clădiri închise de o incintă dreptunghiulară, la vest de care se află alte două construcții, iar la Gârla Mare, incinta complexului are formă rectangulară, în jurul lui dezvoltându-se alte două construcții și ateliere. Tot aici, din a doua fază începe să funcționeze și un atelier de olărie. Dintre cele două ansambluri, cel de la Gârla Mare pare a fi reprezentat o *mansio*, spre o astfel de identificare convergând atât materialele arheologice, cât și prezența atelierelor.

Preponderent în Dacia romană este tipul de vile închise de o incintă și compuse din clădirea principală și construcții anexe (Henning 1987, tip C), în acest tip încadrându-se ansamblurile de la: Apoldu de Sus - Curtea Velii (cat. nr. **4a**); Ciumăfaia (cat. nr. **21**); Hobița – Grădiște (cat. nr. **41**); Juc-Herghelie (cat. nr. **43**); Miercurea Sibiului (faza a II) (cat. nr. **52**); Rapoltul Mare (cat. nr. **63**); Chinteni (cat. nr. **18**) și Tărtăria (cat. nr. **71**).

Tipul de vile compuse din clădire principală și anexe dispersate în jurul ei, fără incintă (Henning 1987, tip D) nu este sigur documentat în Dacia. Clădirea de mari dimensiuni de la Cristești pe care J. Henning a identificat-o ca atare nu prezintă elementele caracteristice tipului, construcțiile din jurul ei putând fi de fapt simple locuințe din așezarea romană.

Ansamblurile de la: Aiudul de Sus (cat. nr. **1**); Alba-Iulia (*Apulum*) - Stadion (cat. nr. **2a**); Hațeg (cat. nr. **39**); Micești (cat. nr. **51**); Oarda (cat. nr. **57**), după dispunerea clădirilor în teren pot fi încadrate în tipul de vile închise de o incintă și compuse din clădire principală și anexe (Henning 1987, tip C) sau în tipul de vile compuse din clădire principală și construcții anexe dispersate în jurul ei, fără incintă (Henning 1987, tip D).

Fermele de mici dimensiuni compuse din clădire principală cu una sau două anexe (Henning 1987, tip F) sunt slab documentate în Dacia, în acest tip încadrându-se numai ansamblul de la Morești.

În funcție de dimensiuni, doar un singur ansamblu, Dalboșeț, poate fi identificat sigur cu o exploatare de mare întindere. Tot o exploatare de mare întindere ar putea reprezenta și vila de la Chinteni, dacă avem în vedere că incinta ei închide o suprafață de 4,5 ha.

Preponderente sunt fermele mijlocii (în Dacia romană, vilele care corespund exploatărilor mijlocii au o suprafața construită cuprinsă între 700 și 1200 mp) și numai trei ansambluri pot fi identificate cu ferme de mică întindere: Apoldu de Sus – Levejoare, Alba-Iulia–Stadion și Morești (suprafața lor construită ocupă sub 600 mp).

O concentrare a vilelor se constată în jurul orașelor *Napoca* și *Apulum*. O mai slabă distribuție a lor întâlnim în jurul orașului *Potaissa* și a așezării de la Cristești, însă ele nu lipsesc. La *Potaissa* se afla o *villa* în care funcționa complexul de vinificație din punctul „Dealul Șuia”, iar în apropiere de Cristești, ferma de mici dimensiuni de la Morești. De asemenea, între *Apulum* și *Micia*, pe valea Mureșului, se observă o puternică concentrare a vilelor. Un teritoriu cu vile apare și în Podișului Secașelor, zonă lipsită de centre urbane. Pe Valea Streiului, în teritoriul orașului *Ulpia Traiana Sarmizegetusa*, se jalonează un număr important de vile. În partea de sud-est a Banatului românesc era amplasată vila de la Dalboșeț (unde clima are influențe mediteraneene).

La sud de Carpați, după cartarea făcută de Gheorghe Popilian și Dan Bălțeanu, vilele se grupează în patru zone: în jurul orașului *Drobeta*; în Depresiunea Jiului și pe dealurile din jurul ei (Bârsești și Săcelu); de-a lungul văii râului Desnățui și pe drumul dintre *Romula* și *Sucidava*. În bazinul râului Desnățui se afla așezarea romană de la Cioroiu Nou.

În vilele din Dacia romană se evidențiază, în primul rând, trei tipuri de anexe:

1. Construcții (anexe gospodărești) rectangulare de mari dimensiuni, cu interiorul compartimentat în două de un zid despărțitor (Apahida - cat. nr. **3**, clădirea b; Apoldu de Sus – Levejoare - cat. nr. **4b**, clădirea b; Apoldu de Sus – Curtea Velii - cat. nr. **4a**, clădirea b), sau având aspectul unui spațiu delimitat de un zid perimetral (Hobița). Toate aceste anexe ocupau o suprafață egală sau mai mare decât a clădirii principale; în interiorul lor se constată prezența unor instalații de foc, încăperi cu pereți de lemn, trăsături ce indică o plurifuncționalitate a lor, respectiv, construcții care se compuneau din spații destinate personalului fermei, adăposturi pentru animale și remize pentru utilaje și unelte.

2. Construcții de formă rectangulară, orientate nord-sud, de mai mici dimensiuni și necompartimentate. Ele sunt întâlnite și în Pannonia, unde au fost interpretate ca adăposturi pentru vite. Două astfel de construcții sunt documentate până în prezent în Dacia romană, la Balomiru de Câmp și Tărtăria – Edificiul E2.

3. Construcții de tip hală, cu formă alungită, compartimentate în trei încăperi, orientate relativ nord-sud, cu lungimea de 38 - 60 m și lățimea de 5 - 9 m. Ele au fost identificate în vilele de la Chinteni – obiectivul nr. 3 (cat. nr. **18**, clădirea c), Mănerău (cat. nr. **47**, clădirea b) și Juc-Herghelie (cat. nr. **43**, clădirea b). O construcție de tip hală se afla și în vila de la Ciumăfaia, numai că spațiul ei interior nu era compartimentat. Prezența la Mănerău a unui cuptor de pâine și a unor podele cu amenajare specială sunt indicii că aceste construcții aveau și funcția de spații de locuit, probabil pentru personalul fermelor.

Spațiile de stocare (hambare și magazii) sunt prezente și în vile, dar și alte medii: orașe, castre, așezări rurale. În Dacia romană, din mediul urban a fost cercetat arheologic numai un singur hambar (*horreum*), la *Ulpia Traiana Sarmizegetusa*. El are dimensiuni mari, fapt obișnuit pentru clădirile de acest tip aflate în orașe. În mediul rural al Daciei, hambarele sunt slab documentate. O construcție de acest tip, cu dimensiuni relativ mari, s-a identificat la Băcăinți. Ea făcea parte probabil dintr-o *villa*. Edificiul E1 din vila de la Tărtăria, cu contraforți la interior, ar putea reprezenta tot un hambar. Un hambar de formă circulară este prezent în vila de la Morești. O construcție similară pare a fi funcționat și în așezarea civilă de la Bumbești-Jiu, punctul Gară.

În aceeași așezare, tot ca spații de stocare pot fi considerate și nouă gropi de provizii aflate în apropierea unei clădiri. Ele erau dispuse în două șiruri, lipite una de alta, iar în interiorul lor s-au descoperit fragmente de vase mari de provizii. O „magazie” propriu-zisă a fost identificată în vila de la Deva. Ea era dispusă în colțul nord-estic al complexului de

clădiri închise de o incintă. Structural, magazia era reprezentată de o clădire de zid, compartimentată în două încăperi. Concludent pentru identificarea ei a fost inventarul arheologic, care consta din fragmente de chiupuri și amfore.

Complexul de vinificație de la Turda (*Potaissa*) – Dealul Șuia se afla, după cum am subliniat și anterior, într-o *villa*. Din complex, s-a cercetat o pivniță cu capacitate mică de stocare ($7,82 \times 2,96$) și un bazin cu dimensiuni de $3 \times 1,56$ m, adânc de 0,60 m, amenajat la vest de intrarea din a doua fază a pivniței și parțial distrus de alunecarea de teren. Bazinul era săpat în marnă, iar fundul și probabil și pereții era căptușiți cu material hidrofug (*cocciopesto*). Disponerea sa în fața pivniței (în a doua fază) face probabilă identificarea lui cu un bazin care colecta mustul din teasc.

În fine, ultima categorie de instalații legate de agricultură este reprezentată de *mori*. Corneliu Bucur a identificat în anii '60 ai secolului trecut mai multe pietre de moară pe care le-a considerat ca provenind de la instalații de măcinat acționate de apă. Ele au fost descoperite în centrele urbane de la *Apulum* și *Napoca* și în așezarea de la *Micia*. Întrucât, descoperirile nu au un context clar, ele nu pot fi legate sigur de prezența în centrele respective a unor mori de apă. Dietwulf Baatz a arătat că pietrele de forma celor descoperite în Dacia romană puteau fi acționate și de măgari, de aceea contextul în care ele apar este deosebit de important pentru a putea stabili tipul de instalații de la care proveneau. Totuși, folosirea morii de apă în Dacia romană este sigură. O instalație de măcinat acționată de apă (mooară de apă) a fost identificată în clădirea EM30 de la Ulpia Traiana Sarmizegetusa. Dimensiunile gropii unde a fost amenajată instalația de angrenaj (puțul de angrenaj) și spațiul închis de stâlpii care susțineau structura de lemn a instalației corespund cu acelea ale unei mori de apă cercetată arheologic la Rodersdorf Klein-Bühl (Elveția).

Capitolul III. Instrumente de arat. În funcție de sistemul de fixare pe talpa plugului se disting trei tipuri de *brăzdare*: cu mașon larg (tip a1 = Henning 1987, tip A), cu mașon îngust (tip a2 = Henning 1987, tip C) și prevăzute cu tijă (a3 = Henning 1987, tip B).

După construcția lor, brăzdarele cu mașon larg se grupează în trei variante: a1-a. brăzdare cu lama în formă de „U” mai lată decât mașonul (Henning 1987, tip A1); a1-b. brăzdare cu mașon larg, corpul conic; a1-c. brăzdare cu aripioarele mașonului realizate prin rulare sau prin îndoirea marginilor laterale ale plăcii de metal (Henning 1987, tip A4).

Distribuția celor trei tipuri de brăzdare cu mașon larg pe teritoriul Daciei în intervalul secolelor II-IV se prezintă astfel:

- piesele aparținând tipului a1-a = Henning 1987, tip A1 au cea mai largă difuziune, 22 piese, ceea ce reprezintă circa 57% din numărul total al brăzdarelor cu mașon larg (39 piese);
- piesele aparținând tipului a1-b sunt preponderente în secolele II-III p.Chr. – 9 piese din totalul de 13 incluse în tip și datate în secolele II-IV, iar din numărul total al brăzdarelor cu mașon larg ele reprezintă circa 33%;
- tipul a1-c = Henning 1987, tip A4 este foarte slab reprezentat, doar patru piese, ceea ce reprezintă 10% din numărul total al brăzdarelor cu mașon larg.

Brăzdarele cu mașon larg au pătruns în Dacia după cucerirea romană, iar formele a1-a și a1-c au supraviețuit și în perioada medievală. Lungimea totală a brăzdarelor din Dacia romană cu mașon larg variază între 10 și 33,5 cm. Piesele datate în secolul al IV-lea de pe teritoriul fostei provincii nu depășesc 21 cm.

Tipurile a1-a și a1-b se fixau pe un plug de tip *araire dental*, iar tipul a1-c la un instrument de arat de tip *araire manche-sep* sau *araire dental*.

Brăzdarele cu mașon îngust sunt întâlnite în Dacia numai în perioada stăpânirii romane, 9 piese au fost incluse în acest tip. Ele apar în vile și în castre, dar cele mai multe dintre piese nu au context clar (4 piese). Tipul se fixa probabil la un instrument de arat de tip *araire chambige*.

În funcție de forma lamei și a tijeii, brăzdarele cu tijă (tipul a3-a = Henning 1987, tip B) se grupează în două tipuri: tip a3-a. brăzdare cu lama triunghiular-ovoidală, cu tija mai îngustă decât lama, masivă și terminată cu cârligul de fixare (Henning 1987, tip B2) și tipul a3-b. brăzdare cu tijă și lama triunghiulară (Henning 1987, tip B3).

Tipul a3-a (Henning 1987, tip B2) a pătruns în Dacia în secolele II-I a.Chr. Forma rămâne în uz și după cucerirea romană, în secolele II-III p.Chr. fiind documentate 15 piese de acest tip. În secolul al IV-lea, tipul a3-a nu mai este documentat. Piesele datate în perioada romană măsoară 22-43 cm, iar lățimea lamei variază între 5,6 și 9,8 cm. Descoperirile se jalonează pe cursul mijlociu al Mureșului, cu precădere în zonele deluroase de la nord și sud de cursul râului, dar este prezent și în câmpia Olteniei (în așezarea de la Dobrun). Tipul apare numai în așezări rurale – *vici*.

Tipul a3-b (Henning 1987, tip B3) este slab documentat în secolele II-III p.Chr. în Dacia romană, doar 3 piese. În perioada stăpânirii romane în Dacia, piese de acest tip au fost descoperite în vile și depozite de unelte, iar în secolul al IV-lea, ele sunt prezente în așezarea de la Locusteni – La Gropanu. Forma lipsește din așezările de tip Sântana de Mureș-Cerneahov. Piesele din Dacia romană măsoară între 20 și 37 cm. Brăzdarele din Moesia Inferior și Tracia de tipul a3-b = Henning 1987, tip B3, larg răspândite în secolele IV-VII p.Chr., măsoară între 25 și 50 cm.

Verigile de plug sunt prezente numai la brăzdarele prevăzute cu tijă de tip B2 (tip a3-a) și B3 (a3-b), după clasificarea lui J. Henning și alcătuiesc împreună cu cârligul dispozitivul de fixare pe talpa plugului. Piesele de acest tip se diferențiază de alte verigi de unelte prin dimensiuni și formă. Ele au forma literei „D”, partea arcuită este mai lată, iar profilul pieselor se prezintă conic. Brăzdarele de plug cu tijă se pretau la un *araire chambige*.

Numărul relativ mare de brăzdare prevăzute cu tijă descoperite în Dacia romană -17 (ceea ce reprezintă 31% din totalul brăzdarelor de plug din Dacia romană) dovedește că utilizarea tipului nu a fost deloc sporadică, cum greșit s-a apreciat, rămânerea sa în uz fiind determinată de funcționalitatea sa.

Cuțitele de plug datate în secolele al II-IV p.Chr. de pe teritoriul Daciei pot fi grupate în patru tipuri: tipul b1. cuțite de plug cu corpul drept și muchia lamei slab arcuită (Henning 1987, tip E1); tipul b2. cuțite de plug lungi (cu mâner înalt) și muchia lamei slab arcuită (Henning 1987, tip E2); tipul b3. cuțite de plug cu muchia puternic arcuită (Henning 1987, tip E3) și tipul b4. cuțite de plug cu manșon.

Cuțitele de plug - tipul b1 au o construcție simplă, fiind confecționate dintr-o bară de metal aplatizată în partea inferioară, cu mânerul prezentând secțiunea rectangulară. Tipul are o slabă difuziune anterior secolului al V-lea, fiind larg răspândit în perioada medieval-timpurie. Piesele din Dacia, în număr de două, sunt datate ulterior mijlocului secolului al III-lea p.Chr. Depozitul de la Obreja din care provine una dintre piese este datat la sfârșitul secolului al III-lea, iar depozitul de la Ernei, din care face parte a doua piesă, la sfârșitul secolului al IV-lea și începutul secolului al V-lea p. Chr.

Cuțitele de plug de tip b2 sunt slab documentat în Dacia romană (1 piesă), deși ele cunosc, în secolele II-III p.Chr., o largă difuziune în Imperiul Roman. Cel mai bine reprezentate în Dacia romană sunt cuțitele de plug de tip b3 (4 piese), formă care are de asemenea o frecvență mare în Imperiul Roman, în intervalul secolelor II-III p.Chr.

Lanțurile de tracțiune plug (tip c = Henning 1987, tip R1) se compun dintr-o verigă de formă ovală de dimensiuni mari și două zale puternic alungite și îngustate la mijloc. Zaua alungită în formă de opt aflată în partea opusă verigii se termină cu un capăt circular și lățit, având aspectul unui inel sau tub. În Dacia, piesele de acest tip sunt puține la număr (patru), fiind prezente în vilele de la Hațeg și Aiudul de Sus, precum și în depozitul de la Mărculeni. După tipologia lui I. Balassa, piesele din Dacia romană se încadrează în varianta A. În secolul al IV-lea, lanțurile de tracțiune nu mai sunt documentate în Dacia. De aceste lanțuri se

prindea cotiga plugului, deci prezența lor dovedește că în Dacia, după cucerirea romană, a fost introdus și un instrument de arat cu roțile.

Oticele de plug (tip d) prezintă o lamă de formă trapezoidală lățită în partea inferioară, continuată cu un tub conic, de obicei deschis în parte superioară. Forma rămâne neschimbată până în perioada medievală. În Dacia, piesele corespund tipului P2, după clasificarea J. Henning și tipului 2, după clasificarea lui Ivo Cholakov. Numărul pieselor din această categorie de unelte este mic (5 piese). În Dacia romană, tipul este prezent în vilele de la Chinteni și Viștea, posibil și în așezarea de la Cristești. În secolul al IV-lea, două piese de acest tip provin din fortificația romană târzie de la Gornea.

Capitolul IV. Unelte de săpat. În această categorie de unelte se încadrează: hârlețele, topoarele-târănăcop, tăietoarele de glii, săpăligile și sapele.

În funcție de materialul din care era confecționată lama lor, *hârlețele* sunt grupate în două tipuri: hârlețe cu lama de fier (tip e1 = Henning 1987, tip F) și hârlețe cu lama de lemn întărită pe margini cu o ramă de metal (rame de hârlețe – tip e2).

Lamele de hârleț descoperite în Dacia, atât cele datate în secolele II-III p.Chr., cât și cele din secolul al IV-lea, prezintă lama triunghiulară. După tipologia lui J. Henning, formele din Dacia romană corespund: piesa de la Bologa, tipului F1, iar piesa de la Mărculeni, tipului F3. Tot în tipul F1 se încadrează și lama de hârleț descoperită la Celei (*Sucidava*).

Ramele de hârleț sunt slab documentate în Dacia romană, doar 2 piese. Ele provin de la Gârla Mare și Obreja. În secolul al IV-lea, tipul este prezent în așezările de tip Sântana de Mureș-Cerneahov.

Tăietoarele de glii reprezentau unelte în formă de ancoră prevăzute cu un tub de înmănușare în vârful căruia se fixa o lamă semicirculară (sau în formă de semilună). Piesele din Dacia, în număr de patru (Mărculeni, Gornea, Obreja, Odorheiu Secuiesc), se încadrează în tipul 2, după clasificarea lui Martin Pietsch. La piesa de la Mărculeni, din lama uneltei se prelungește o tijă (pană) lată de care este sudat tubul de înmănușare, celelalte având numai un tub simplu. Funcțional, numai unealta de la Mărculeni, cu dimensiunile cele mai mari, 47 cm, ar putea fi identificată cu un tăietor de glii/paie (folosit pentru a decupa gliile de iarbă necesare pentru a ridica palisade sau pentru a toca paie). Celelalte piese, de la Gornea și Odorheiu Secuiesc, care nu depășesc 20 cm în înălțime, ar putea reprezenta cuțite cu lama în formă de semilună folosite de meșterii pielari pentru a tăia piele. Tăietoarele sunt prezente în Dacia, în secolele II-III p.Chr., dar și în secolul al IV-lea p.Chr., o piesă fiind documentată în fortificația romană târzie de la Gornea.

În Dacia romană, au fost documentate șase *topoare-târănăcop*: Bologa, Mărculeni, Roșia Montană (*Alburnus Maior*), Sarmizegetusa (*Ulpia Traiana Sarmizegetusa*), Jupa (*Tibiscum*). După forma brațelor, piesele pot fi grupate în tipurile: g1. topor-târănăcop cu un braț cu tăiș vertical și cu un altul cu tăiș orizontal lățit (Henning 1987, tip L1); g2. topor-târănăcop cu un braț cu tăiș vertical și un altul cu tăiș orizontal îngust (caracteristică pentru acest tip este prezența urechiușelor); g3. topoare-târănăcop cu un braț cu tăiș vertical și cu un altul cu vârf ascuțit; g4. topor-târănăcop cu corpul masiv și brațe scurte. În cadrul tipului g3, după forma brațului ascuțit, se disting: piese cu brațul slab arcuit, arcuit și fațetat sau în formă de „S”. Pe teritoriul Bulgariei, topoarele-târănăcop de tip g1 apar și în contexte datate în secolul al IV-lea p.Chr., dar din Dacia, ele lipsesc și nu sunt prezente nici în așezările de tip Sântana de Mureș-Cerneahov.

Săpăligile, în funcție de forma lamei și a orificiului de înmănușare se disting următoarele tipuri: h1. săpăligi cu lamă trapezoidală și orificiul de înmănușare circular la exterior (Henning 1987, tip K9, Comșa 1980, tip I); h2. săpăligi cu lamă trapezoidală și orificiul de înmănușare rectangular la exterior (Henning 1987, tip K10, Comșa 1980, tip II); h3. săpăligi cu lama ovoidală (Henning 1987, tip K21); h4. săpăligi prevăzute cu tijă și verigă de fixare (Popovič 1987, tip C.a); h5. săpăligi cu colți (Henning 1987, tip K14).

Tipurile h1 și h2 sunt preponderente în Dacia romană (8 piese din totalul de 12). Tipul h3 este prezent în depozitul de la Mărculeni, datat la mijlocul secolului al III-lea. Tipul h5 este documentat în Dacia numai în contexte datate în secolele II-III p.Chr., la Roșia Montană și la Mărculeni. O săpăligă aparținând tipului h4 s-a descoperit în fortificația romană târzie de la Gornea, la sudul Dunării, tipul nefiind prezent în contexte datate anterior secolului al IV-lea.

În funcție de aspectul și forma lor, *sapele* se grupează în șapte tipuri: i1. sape cu lamă de formă ovoidală sau rectangular-trapezoidală (Henning 1987, tip K4/K5); i2. sape cu lama trapezoidală evazată în partea inferioară; i3. sape cu lama triunghiulară mult evazată în partea inferioară; i4. sape cu gâtul înalt și lama ovoidală (Henning 1987, tip K23); i5. sape cu gâtul înalt și lama în formă de semidisc (Popovič 1987, tip IVF); i6. sape prevăzută cu tub de înmănușare; i7. sape-târânăcop.

În secolele II-III p.Chr., pe teritoriul provinciei Dacia sunt întâlnite cinci dintre cele șapte tipuri: i1, i3, i4, i5 și i7. În secolul al IV-lea, sunt prezente în fortificațiile de la Dunăre tipurile i1, i2, i5 și i6. Tipul i1 are cea mai mare frecvență atât în secolele II-III, cât și în secolul al IV-lea. Tipul i3 apare în Bulgaria și Serbia, în contexte datate în secolul al IV-lea. Tipul i4 reprezintă o formă fără largă răspândire în Imperiul Roman, fiind întâlnit cu precădere în perioada medieval-timpurie. Tipul i5 este documentat numai pe teritoriul Serbiei (două descoperiri), iar tipul i6 nu apare la sud de Dunăre în complexe datate anterior secolului al III-lea p.Chr. Tipul i7 (sape-târânăcop) rămâne în uz și în secolul al IV-lea, când este întâlnit pe siturile din Bulgaria, dar el lipsește de pe teritoriul fostei provincii Dacia.

Capitolul V. Unelte de pomicultură și viticultură. Această categorie de unelte agricole este reprezentată de *cosoare*. În funcție de forma și sistemul lor de fixare în mâner, în Dacia, distingem cinci tipuri de cosoare: j1. cosoare cu lama încovoiată la vârf și tub de înmănușare (Henning 1987, tip G1a); j2. cosoare cu lama încovoiată la vârf și tija continuată din muchia lamei (Henning 1987, tip G1b); j3. cosoare cu vârful încovoiat și tija desprinsă de lamă prin două decroșaje (Henning 1987, tip G4a); j4. cosoare prevăzute cu tub de înmănușare, lamă cu vârf alungit și arcuită în unghi de 90°; j5. cosorașe sau cuțitașe de vie (Henning 1987, tip G5).

Cosoarele de tip j1 au frecvența cea mai mare în Dacia (8 piese), fiind întâlnite în contexte diferite (vile, castre și așezări). Acest fapt se datorează funcționalității lor, ele fiind utile în viticultură și pomicultură, dar și pentru defrișări. Dimensiunile pieselor sunt cuprinse între 28 și 38 cm. Tipul apare și în contexte datate în secolul al IV-lea, în Dacia, fiind documentat la Celei (*Sucidava*).

Tipul j2 este slab documentat în Dacia, o singură piesă, dar în spațiul sud-est european al Imperiului Roman, forma a cunoscut o mai largă răspândire decât a cosoarelor de tip j1. În Bulgaria, tipul j2 apare în contexte datate în secolele I-VII p.Chr., iar piesele măsoară în medie 27 cm.

Tipul j3 este mai bine reprezentat în Dacia, 6 piese. El are o frecvență mai mare în vile. Dimensiunile pieselor sunt cuprinse între 19 și 32 cm, iar lamele lor măsoară între 5 și 8 cm. Tipul lipsește din contextele datate în secolul al IV-lea de pe teritoriul fostei provincii Dacia.

Tipul j4 are drept caracteristică forma tubului înaltă și lama alungită, arcuită în unghi drept. Din punctul de arcuire, lama măsoară la exemplarele întregi nu mai mult de 22 cm. Piesele apar în complexe datate în secolele II-III p.Chr. Cosoarele de acest tip au supraviețuit și în perioada medieval-modernă, când erau utilizate pentru defrișări. Cosoarele de acest tip nu mai sunt documentate în Dacia, în secolul al IV-lea.

Tipul j5 prezintă o lamă scurtă cu vârful încovoiat, prelungită cu o tijă torsadată și terminată cu o verigă. În secolele II-III p.Chr. tipul apare preponderent în vile, fiind prezent

în contexte similare și în Pannonia. Tipul este prezent pe teritoriul fostei provincii Dacia și în secolul al IV-lea, o astfel de piesă fiind descoperită în cetatea romană târzie de la Hinova.

În privința distribuției cosoarelor se constată o concentrare a descoperirilor în Podișul Secașelor, în zona orașului Alba Iulia, iar la sud de Carpați, în partea de vest al Olteniei. Prin urmare, este de presupus că în cele trei zone se cultiva viță-de-vie.

Capitolul VI. Unelte pentru recoltarea cerealelor și păioaselor. În această categorie de unelte sunt incluse secerile și coasele.

În funcție de formă și sistemul de fixare, se disting patru tipuri de *seceri*: k1. seceri cu tijă de fixare în mâner (Henning 1987, tip H1); k2. seceri cu lama prelungită cu un scurt segment pătrat în secțiune din care se desprinde tija (Henning 1987, tip H2); k3. seceri prevăzute cu spin de fixare în mâner (Henning 1987, tip H6); k4. seceri prevăzute cu tijă și nit de fixare (Henning 1987, tip H5). La tipurile k1 și k2, forma și sistemul de fixare în mâner sunt aceleași: o lamă curbată puternic, din care se desprinde în unghi tija. Singurul element care diferențiază cele două tipuri îl reprezintă prezența la tipul k2 a unui scurt segment cu secțiune pătrată, aflat în prelungirea lamei, din care se desprinde tija.

Dintre tipurile de seceri, tipul k1 are cea mai mare frecvență, cu 19 piese, urmat de tipurile k4, cu 12 piese și k3, cu 8 piese. Tipul k2 este slab reprezentat în Dacia, cu doar 5 piese. Din punct de vedere cronologic, piesele din tipurile k1 și k2 sunt prezente în Dacia, atât în complexe datate în secolele II-III, cât și în complexe datate în secolul al IV-lea, ambele fiind în uz pe tot parcursul mileniului I p.Chr. Tipul k3 este slab reprezentat în secolul al IV-lea, pe teritoriul fostei provincii fiind documentată numai o piesă în depozitul de la Brateiu. Tipul k4 apare în depozitul de la Mărculeni, deci într-un complex datat la mijlocul secolului al III-lea, și în depozitul din secolul al IV-lea de la Brateiu, dar este absent din aria culturii Sântana de Mureș-Cerneahov.

A doua categorie de unelte folosite la recoltatul păioaselor este reprezentată de *coase*. Ele se grupează în trei tipuri: 11. coase cu lama continuată cu buclă din care se desprinde tubul de înmănușare (Henning 1987, tip I1); 12. coase prevăzute cu tub de înmănușare și lama arcuită în unghi de 90° (Henning 1987, tip I3); 13. coase cu lama continuată cu o buclă din care se desprinde limba (călcâiul) cu spinul de fixare (Henning 1987, tip I6).

Dintre acestea, tipul 13 are cea mai mare frecvență în Dacia romană. Unele dintre piesele de acest tip ating 100 cm. Tipurile 11 și 12 sunt slab reprezentate în provincia Dacia, iar în secolul al IV-lea este întâlnit numai tipul 11.

Concluzii. În Dacia romană, producția agricolă acoperea mare parte din necesarul provinciei. După cucerirea romană, introducerea unor noi tehnici și unelte agricole a dus fără îndoială la o creștere a producției agricole. Numărul mare al dispozitivelor care se fixau la plug documentate în Dacia romană (72 de piese) arată că între culturile agricole, ponderea cea mai importantă o aveau cerealele. Apoi, un loc important în provincie îl aveau terenurile ocupate de pășuni. Deși, între descoperirile de unelte agricole, numărul coaselor nu este semnificativ (16 piese), distribuția lor, în schimb, apare deosebit de interesantă. Ele se concentrează în aceeași zonă în care este atestat și un arendaș al salinelor și pășunilor, în partea de nord-est a provinciei. Apoi, prezența unor coase de mari dimensiuni în depozitul de la Mărculeni sugerează existența în partea de est a Daciei romane a unor zone ocupate de suprafețe mai întinse de pășuni.

În secolul al III-lea, cu siguranță producția agricolă a crescut și s-a diversificat. Acest fapt a fost determinat de folosirea pe scară largă a unor instrumente de arat prevăzute cu cuțit de plug (dispozitivul este prezent în depozitele de unelte datate la mijlocul secolului al III-lea), de utilizarea în vile a plugului cu roțile sau a unor pluguri cu brăzdare de dimensiuni mari. Tot în secolul al III-lea este datat și complexul de vinificație de la Turda - Dealul Șuia, ceea ce indică faptul că în Dacia începe să se dezvolte și o producție locală de vin. În secolul

al III-lea funcționa la *Ulpia Traiana Sarmizegetusa* și o instalație de măcinat acționată de apă (moară de apă).

În momentul abandonării provinciei Dacia, instrumentarul, tehnica și instalațiile agricole nu erau diferite de cele întâlnite în provinciile vecine, Pannonia și cele două Moesii. În secolul al IV-lea, un număr important de tipuri de unelte agricole dispar de pe teritoriul fostei provincii Dacia. Nu mai întâlnim lanțurile de tracțiune, brăzdarele de plug cu manșon îngust dispar și ele, topoarele-târâncop sunt, de asemenea, absente, cosoarele sunt și ele foarte slab reprezentate. În schimb, continuă să fie folosit un instrument de arat prevăzut cu cuțit de plug, deci care avea un randament mai bun, fapt ilustrat de depozitul de unelte de la Ernei.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

Balassa, I. 1971. *The appearance of the one-sided plough in the Carpathian Basin*, în Acta Ethnographica Academica Scientarum Hungaricae, 20, 3-4, p. 411-437.

Bârzu, L. 1973. *Continuitatea populației autohtone în Transilvania în secolele IV-V (cimitirul 1 de la Bratei)*, Editura Academiei RSR, București.

Bucur, C. 1979. *Moara de apă în Dacia romană în lumina descoperirilor arheologice*, în Cibinum, 1974-1978, p.183-198.

Cholakov, I. 2010. *Римски и ранновизантийски метали инструменти от територията на България (I-началото на VII век)/Roman and Early Byzantine Metal Tools on the Territory of Bulgaria (the Ist - the beginning of 7th century)*, Sofia.

Christescu, V., 2004. *Viața economică a Daciei romane (Contribuții la o reconstituire istorică)*, ediție îngrijită de Claudiu Christescu și Constantin C. Petolescu, Editura Ars Docendi, București.

Comșa, M. 1980. *Grădinăritul în mileniul I e.n, pe teritoriul României*, în Pontica, XIII, p. 165-184.

Crișan, I. H. 1960. *Un depozit de unelte descoperit la Lechința de Mureș (Plugul la geto-daci)*, în SCIV, XI, 2, p. 285-299.

Crișan, C., Lăzărescu, V.A. 2010. *Forgotten Rituals connected to Agriculture in the Early Migration Period – feature G27 from Ernei “Carieră” (Mureș County)*, în Ephemeris Napocensis, XX, p. 221-256.

Duvauchelle, A. 2005. *Les outils en fer du Musée Romain d’Avenches*, Documents du Musée Romain d’Avenches 11, Avenches.

Ferdière, A. 1988. *Les campagnes en Gaule Romaine, tom. I: Les hommes et l’environnement en Gaule rurale (52 av.J.-C – 486 ap. J.-C.)*, Edition Errance, Paris.

Glodariu, I. 1977. *Die Landwirtschaft im römischen Dakien*, în ANRW, II, 6, p. 950-989.

Goldariu, I., Câmpeanu, M. 1966. *Depozitul de unelte de la Dedrad*, în SCIV, 17, 1, p. 19-32.

Glodariu, I., Zrinyi, A., Gyulai, P. 1970. *Le dépôt d’outils romains de Mărculeni*, în Dacia, N.S. tom XIV, p. 207-231.

Henning, J. 1987. *Südosteuropa zwischen Antike und Mittelalter. Archäologische Beiträge zur Landwirtschaft des 1. Jahrtausend u.Z.*, seria Schriften zur Ur- und Frühgeschichte, vol. 42, Berlin.

Ilieș, C. 1999. *Outils agricoles en Dacie romaine*, în Studia Theologiae Universitatis Babeș-Bolyai. Seria Studia Theologia Graeco-Catholica Varadiensis, Oradea, XLIV, 1-2, p. 119-147.

Macrea, M. 1969. *Viața în Dacia romană*, Editura Științifică, București.

Manning, W. H. 1976. *Catalogue of the Romano-British Ironwork in the Museum of Antiquities, Newcastle-upon-Tyne*, Newcastle-upon-Tyne.

Mitrofan, I. 1974. *Villae rusticae în provincia Dacia*, în Hadrian Daicoviciu (editor), *In memoriam Constantin Dacioviciu*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, p. 245-257.

Petolescu, C. 2014. *Dacia. Un mileniu de istorie*, ediția a II-a revizuită și adăugită, Editura Academiei Române, București, 2014.

Pietsch, M. 1983. *Die Römischen Eisenwerkzeuge von Saalburg, Feldberg und Zugmantel*, în SJ, 39, p. 5-132.

Popović, I. 1988. *Anticko orudja od gvozdja u Srbiji/Les outils antiques en fer de Serbie*, Beograd.

Regep, S. Tutilă, O. 2010. *Aspecteale cultivării viței de vie în Dacia romană*, BHAUT, XII, p. 27-43.

Tătulea, C. M. 1982. *Contribuții la cunoașterea tipologiei, evoluției și răspândirii brăzdarelor de plug romane în Dacia (Depozitul de fiare de plug de la Gidici-Dolj), în Oltenia, 4, p. 47-85.*