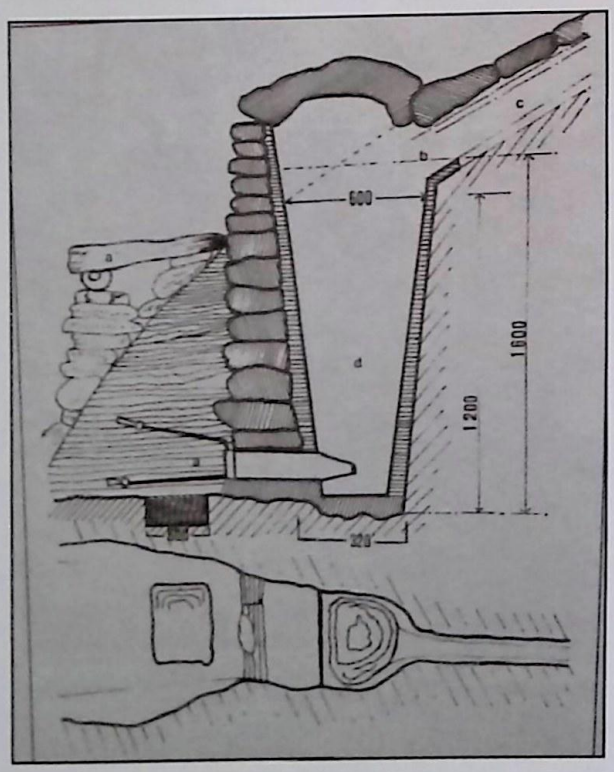
Dr. Ioachim Lazăr

CONTRIBUȚIA PĂDURENILOR HUNEDOAREI LA DEZVOLTAREA TEHNICII METALURGIEI FIERULUI

Fierul, această materie primă cu virtuți extrem de stimulatoare pentru tehnicile meșteșugărești, a constituit una dintre marile descoperiri ale umanității, reprezentând pentru dezvoltarea societății omenești începutul unei ere noi, pe care specialiștii au denumit-o Epoca fierului. Cuptoarele dacice pentru redus minereul de fier erau amenajate în pantă, constând dintr-o vatră prevăzută cu un orificiu. Pe vatră se așezau alternativ straturi de **minereu de fier** și **cărbune de lemn**, operație în urma căreia rezulta o lupă de formă rotundă sau ovală. Lupele erau prelucrate în atelierele de fierărie, unde erau încălzite și, prin batere la cald, era eliminată zgura și bulele de aer, obținându-se lingouri cu o structură omogenă

Romanii au continuat exploatarea **zăcămintelor de fier** de la Teliuc și Ghelar, dar și în alte locuri din județul Hunedoara, între care sunt amintite Alun, Ruda și Cinciș. Dovezile extragerii minereului de fier de la Teliuc și Ghelar de către romani sunt uneltele de lucru, monedele și inscripțiile descoperite. La Ghelar s-a găsit și un cântar roman cu inscripția „FESTI". La Teliuc era centrul administrației exploatărilor miniere din timpul romanilor. În necropola de la Cinciș, în unele morminte, alături de alte obiecte de inventar s-au găsit și bucăți de minereu de fier, puse special în mormânt, ca un indiciu al ocupației din timpul vieții a celor decedați. După retragerea autorităților romane din Dacia, fierăritul a fost continuat de către populația daco - romanică și români.



Cuptorul de la Valea Caselor Ghelari

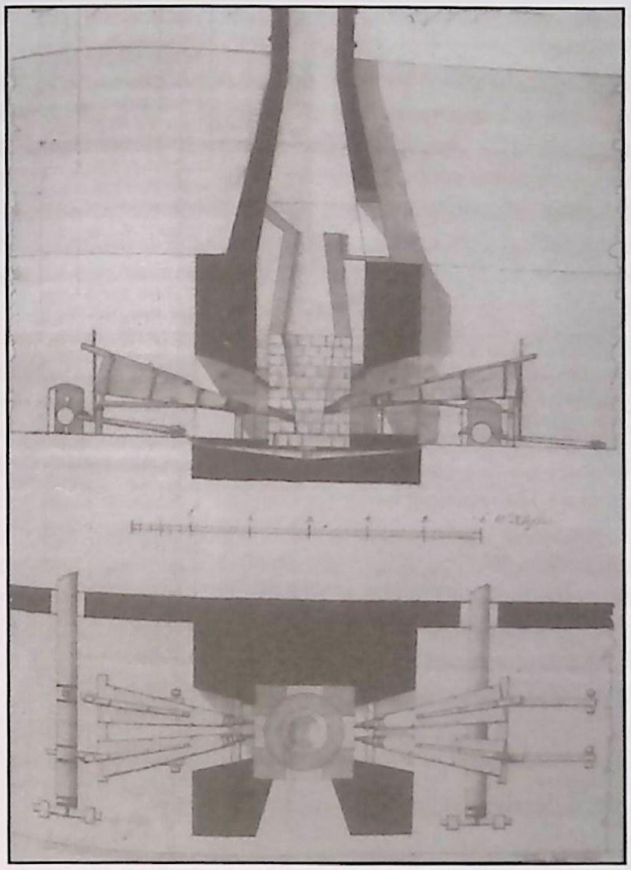
În zona Munților Poiana Ruscăi, populația băștinașă a continuat îndeletnicirile de extracție și reducere a minereului de fier, confirmate prin descoperirea unor vestigii aparținând secolelor IX-X. Cea mai importantă descoperire privind tehnica de reducere a minereului de fier este cuptorul săpat în stâncă, descoperit la Ghelar, pe ***Valea Caselor***, în anul 1895. Cuptorul era construit vertical, cu secțiunea circulară, având diametrul la partea superioară de 0,60 m, iar la cea inferioară de 0,30 m și înălțimea de 1,50 m.

Cuptorul de la Valea Caselor confirmă o tehnică mai avansată decât a vechilor cuptoare din epoca fierului, având o înălțime mai mare, iar coșul de ieșire a gazelor este mai lung, asigurând realizarea unei temperaturi mai ridicate în cuptor, datorită realizării unui tiraj mai puternic. Cuptorul de la Valea Caselor marchează înaltul nivel atins de tehnica reducerii minereului de fier în secolul al IX-lea fiind apreciat de specialiști ca fiind printre primele furnale europene. O copie a cuptorului de la Valea Caselor se află expusă la ***Muzeul Tehnicii din Londra***.

Documentele din secolul al XV-lea și începutul secolului următor ne dovedesc intensificarea extragerii și prelucrării fierului pe domeniul Castelului de la Hunedoara. Minele de fier de pe domeniul Hunedoarei sunt amintite în documentele de la sfârșitul secolului al XV-lea, împreună cu satele pădurenești care le exploatează. Producția fierului pe domeniul Hunedoara servea la satisfacerea nevoilor cetății și aducea un venit important prin vânzarea fierului brut sau prelucrat sub forma diferitelor obiecte. În această perioadă, exploatarea zăcămintelor de fier și extracția fierului în topitorii erau operațiuni strâns legate.

O ***fierărie*** funcționa între 15 și 17 săptămâni pe an. Activitatea se relua prin lunile aprilie-mai și înceta odată cu instalarea frigului (octombrie-noiembrie). La marile sărbători (Paști, Rusalii) și în timpul muncilor agricole de vară (iulie-august), la fierării înceta activitatea, ea continuând numai în mine. ***Cărbunele de lemn*** (mangalul) era pregătit în locurile amenajate și, după ardere, era transportat în corfe purtate de cai la atelierele de fierărie. După ce era transportat la fierării, minereul era sfărâmat mărunt. Apoi, amestecat cu mangal, era introdus în cuptor, unde aerul era suflat cu ajutorul foalelor puse în mișcare de energia hidraulică.

O fierărie producea în jur de 13 măji de fier pe săptămână. Cea mai mare parte a produsului fierăriilor era



Furnalul de la Topliţa (secţiune)

vândută sub formă de fier brut, bătut în bare. În anul 1517, 60 de măji de fier au fost transportate la Sibiu, fiind puse în vânzare la preţul de 1,40 florini maja. Diferite cantităţi de fier erau vândute şi pe pieţele târgurilor din apropiere, Haţeg, Orăştie şi Deva. O parte mai mică a fierului produs era prelucrată pentru a satisface nevoile gospodăririi domeniului.

„Urbariul domeniului Hunedoara, din 1681/82”, aminteşte despre existenţa a cinci ateliere de prelucrarea a fierului toate situate în ţinutul Pădurenilor, pe cursul apelor: Plosca, Baia Nouă, Topliţa, Nădrab şi Limpert. Toate cele cinci ateliere îşi procurau minereul de fier, dintr-o mină de fier situată lângă satul Ghelari.

Personalul care deserveşte o fierărie era de circa 15 oameni (1 maistru, 1 administrator, 2 viceadministratori, 4 maiştri bătători, 3 cofari, 1 purtător, 2 cărători de cărbune, 1 tăietor de piatră (miner). La aceştia se mai adăugau bocşerii, în număr de 15, ridicând personalul unei fierării la 30 de oameni.

La fierăria Plosca, lucrau 21 de persoane, angajate din satele: Cerbăl (9 persoane), Arănieş (6), Teliuc (5) şi Socet (1). Fierăria Topliţa avea personalul recrutat din 2 sate: Vălar (5 persoane) şi Goleş (13). La fierăria Nădrab lucrau 21 de persoane provenind din satele Runc (1 persoană), Lelese (10), Cerişor (1), Pâclişa (4) şi Govăşdioara (5). Fierăria Baia Nouă lucra cu 17 persoane, provenind din satele Alun (3 persoane), Murar (2), Bunila (1), Poieniţa Voinii (4), Ruda (5) şi Plop (2).

Fierăriile nu lucrau tot timpul anului, întrucât muncile din producţia fierului erau combinate cu cele agricole. Fierăriile îşi începeau activitatea la 23 martie şi lucrau până la 23 noiembrie. În timpul muncilor agricole, lucrul la fierării este oprit de la 13 iulie la 8 septembrie. Producătorii fierului de pe domeniul Hunedoarei erau locuitori din satele Pădurenilor situate în jurul minei şi al fierăriilor. La 1681/83 urbariul înregistra 23 de sate ale Pădurenilor din care erau angajate la fierării 16 sate: la Limpert slujeau satele Cerbăl şi Govăşdioara; la Plosca, satele Teliuc, Iuba şi Arănieş; la Topliţa satele Goleş şi Vălar; la Baia Nouă serveau satele Ruda, Plop, Poieniţa Voinii, Bunila şi Murar; la Nădrab, satele Cerişor, Lelese, Pâclişa şi Alun.

Documentele scot în evidenţă rolul românilor din Pădureni în fierăritul hunedorean. Încă de la primele menţiuni, fierăritul apare asociat cu satele româneşti ale Pădurenilor. Pentru argumentarea celor susţinute, prezentăm o listă completă cu personalul fierăriilor Nădrab şi Topliţa, realizată cu ocazia întocmirii inventarului din anul 1700:

Fierăria Nădrab: Administrator - Laslo Bur din Cerişor; Maistrul cohului – Lupul Mihăilă din Ghelar; Maiştri bătători – Dumitru Poanta, Toma Poanta (Cerişor), Andrei Petru, Mihai Călin (Lelese), Laţcu Tuza (Ruda); Cofari – Andrei Poanta, Ioan Poanta (Cerişor), Toma Balan, Alex. Alic (Ghelar); Purtători – Laslo Maguş (Lelese), Ştefan Călin, Crăciun Gulea (Plop); Bocşeri – Popa Opra, Faur Nicolae (Plop), Ioan Giura, Mihai Plopan, Mihai Hordea (Alun), Nicolae Hordea, Mihai Calin, Iştoc Pastor (Lelese), Ion Ghiurca, Petru Pavel (Cerişor), Oprea Obada, Mihai Burul (Cerişor).



Bocşă de mangal-Valea Runcului

Fierăria Topliţa: Administrator – Petru Preda din Goleş; Maistrul cohului – Petru Sârb din Ghelar; Maiştri bătători – Nicolae Artan (Vălar), Toader Toplicean, Avram Dieneş, Petru Zepa (Goleş), Dumitru Ghiura

(Bunila); Cofari – Iencica Zepa, Petru Tămăşescu (Goleş), Nicolae Vlad (Ghelar), Mihai Sârb (Vălar); Purtători – Ion Pruncan (Plop), Ion Simziana (Ghelar), Petru Petro (Lelese); Miner – Gheorghe Lăţcudean din Ghelar; Bocşeri – Lupul Chindreş, Dumitru Toma (Vălar), Lupul Bălaşa, Nicolae Plaian, Todor Toplicean, Petru Chindreş, Plopan Rusul, Pavel Iencica, Opra Calin, Mihai Avram, Petru Stoica şi Petru Laţcuţan. Există o continuitate în ocupaţie, numele unor maiştri fiind menţionat în mai multe inventare. Maistrul Ion Radul apare la 1692, 1694, 1700, Ion Alic la 1681/82, 1700, 1710, Lupul Mihăilă la 1692, 1700, 1710 etc. Fierăritul îl făceau iobagii din Pădureni, pe lângă obligaţiile iobăgeşti obişnuite, care prestau şi o muncă obligatorie, dar plătită.

În secolul al XVIII-lea, în comparaţie cu secolul al XVII-lea, fierăritul ia o dezvoltare mult mai mare, în primul rând prin înmulţirea atelierelor. Creşterea numărului de ateliere a impus dezvoltarea şi extinderea minelor de la Ghelar. O descriere din anul 1754 aminteşte despre existenţa aici a trei mine: Mina Veche, Mina Nouă şi mina aflată în stăpânirea moştenitorilor lui Gheorghe Barcsay . Două mine aprovizionau un număr de 11 ateliere de fierărit.

În anul 1774, funcţionau pe domeniul Hunedoarei 13 ateliere de extras şi prelucrat fierul, acţionate de energia hidraulică dată de râul Cerna şi de pâraiele Govăjdia şi Runc. Pe valea Govăjdiei se aflau atelierele Baia de Coase, Nădrab, Limpert şi Plosca. Alte şapte, între care cele de la Topliţa, Baia Craiului, Fanci, Cerna şi Teliucul Mic, se aflau pe râul Cerna, iar două erau aşezate pe valea Runcului. Capacitatea de producţie a celor 13 ateliere era de 21.000-22.500 măji anual.

Între 3 iulie 1779 şi până la 1 februarie 1780, ***Franz Joseph Müller*** a rămas pe domeniul Hunedoarei, verificând cu atenţie şi profesionalism situaţia din acte şi de la faţa locului, întocmind un amplu raport pe care l-a înaintat Camerei aulice. Principala preocupare a lui Müller în timpul inspecţiei de la Hunedoara a fost legată de îmbunătăţirea procesului de producţie, atât la mine, cât şi la topitorii şi ateliere prin perfecţionarea procesului de producţie a fierului. La 13 august 1779, el se adresa Camerei aulice din Viena solicitând trimiterea a patru specialişti de la Direcţia minieră din Schwatz (Tyrol).

Concomitent cu aducerea unor specialişti străini, Franz Joseph Müller din Banat sau alţii din Stiria, mai mulţi maiştri români au fost trimişi în Stiria (Austria) pentru a-şi însuşi procedeele tehnologice practicate acolo, care, după întoarcerea lor la Hunedoara, să fie capabili să instruiască şi alţi lucrători.

Documentele de arhivă din perioada anilor 1780-1837 ne-au permis să urmărim principalele momente ale ridicării, punerii în funcţiune şi apoi a activităţii desfăşurate de furnalul (cuptorul înalt) de la Topliţa. La 21 ianuarie 1780, Camera aulică din Viena emitea un rescript privind introducerea în Transilvania a procedeului de turnare a fierului folosit la fierăria din Lăpuş. Se cerea Administraţiei domeniului Hunedoarei să trimită un om priceput cu o recomandare către Inspectoratul din Baia Mare pentru a fi instruit. Administraţia răspunde că „nu dispune decât de doi oameni care au pregătirea necesară, pentru a fi instruiţi în procedeul de turnare a fierului". Totuşi *maistrul topitor Zaharia Pascu* şi unii meşteri fierari au oarecari cunoştinţe despre acest procedeu. La 4 octombrie 1780, patru muncitori hunedoreni au fost trimişi în Stiria pentru a învăţa noile procedee de lucru. Între cei patru muncitori, se afla şi maistrul topitor Zaharia Pascu.

În primăvara anului 1780, Administraţia domeniului Hunedoara demarează o serie de acţiuni în vederea ridicării construcţiei. La 1 martie 1780 Administraţia raporta că s-au „preluat 20.000 şindrile şi s-au pregătit scule pentru lucrările de construcţie". În data de 15 martie 1780, a început la Topliţa, cu 130 de muncitori, pregătirea locului pe care urma a se construi cuptorul înalt. Până la 12 aprilie 1780, pe locul amenajat pentru ridicarea cuptorului a fost construit „un canal de scurgere pentru ape, condus în cealaltă parte a muntelui". Pentru transportul scândurilor, şindrilei şi a pietrei livrate s-a plătit suma de 1.658,27 florini.



Furnalul de la Govăjdie în funcţiune

În urma tratativelor purtate, ***maistrul stirian Edlinger*** acceptă să plece la Hunedoara, pentru a pune în funcţiune cuptorul înalt. La 18 ianuarie 1781, Tezaurariatul din Sibiu cerea Camerei aulice din Viena ca maistrul Edlinger să ajungă la Hunedoara „până la sfârşitul lunii martie, pentru ca la începutul lui iunie, cuptorul să poată fi în funcţie". Maistrul Edlinger urma să vină însoţit de Zaharia Pascu care, acumulând destulă experienţă, întrerupea mai devreme specializarea din Stiria. Cei doi specialişti, Edlinger şi Pascu, sosesc la Hunedoara în data de 31 martie 1781. La 13 iulie 1781, furnalul elaborează prima şarjă. Data de 13 iulie 1781, când Furnalul de la Topliţa a început să producă fontă, deschide epoca metalurgiei moderne a fierului de pe domeniul Hunedoarei.

Furnalul de la Topliţa avea o înălţime de 6,64 m, diametrul creuzetului de 0,735 m, atingând în punctul maxim 1,58 m. Volumul său util era de 6,94 m.c. Furnalul era prevăzut cu două guri de aer, amplasate la 0,474 m şi respectiv 0,948 m deasupra vetrei. Fiecare gură de

aer era alimentată de la două foale acţionate de câte o roată hidraulică. Foalele efectuau normal 6-7 suflări pe minut, dar în cazul scăderii debitului Cernei, efectuau doar 4-5 suflări pe minut. Datorită capacităţii furnalului de la Topliţa şi noului procedeu folosit, s-a obţinut, în numai o jumătate de an, o producţie de 4.875 măji de fier, faţă de numai 3.000 cât produceau în 1681 cele 5 fierării într-un an întreg. Punerea în funcţiune a furnalului de la Topliţa a revoluţionat fierăritul hunedorean. Cantitatea mare de fontă nu putea fi prelucrată de fierăriile existente. Se impunea construcţia a noi instalaţii de prelucrare. Documentele amintesc, la 12 aprilie 1780, despre alegerea locului pentru ciocanul nou ce funcţionează începând cu 1 septembrie 1781. Potrivit unui raport întocmit pentru semestrul II al anului 1781, ciocanul nou de aplatizare prelucrase numai 235 măji şi 5 ¾ fonţi de fier de cuptor înalt. Ciocanul de aplatizare dispunea de trei focuri şi putea prelucra o cantitate de 65 măji de fier pe săptămână, insuficient pentru a nu se crea stocuri de fontă.

Pentru prelucrarea întregii producţii a furnalului, se vor construi noi capacităţi de prelucrare pe domeniul Hunedoarei. Lângă Zlaşti, a fost construită, în 1782, o topitorie care avea trei cuptoare şi două ciocane de forjat. La 24 ianuarie 1787, erau întocmite proiectele şi devizele pentru construirea a încă două ciocane hidraulice. Cele două ateliere au fost construite la Plosca şi ele funcţionau în anul 1790, deoarece unul dintre muncitorii de la Topliţa cere să fie transferat aici, până când cuptorul nu va funcţiona. La 1800 era construit atelierul din Teliucul de Sus.

În primăvara anului 1805, furnalul este înălţat cu 5 picioare şi se renunţă la pâlnia de deasupra gurii de încărcare, întrucât aceasta mărea consumul de cărbune. În urma lucrărilor efectuate, volumul furnalului creşte de la 6,94 mc la 10,91 mc. Furnalul de la Topliţa producea, în primul rând, fontă albă (90 %), fontă cenuşie (7,5 %) şi fontă oglindă (2,5 %).

În 1837, după 17 ani de funcţionare, furnalul de la Topliţa urma să intre în reparaţie capitală, pentru schimbarea căptuşelii şi a instalaţiei de fum. În noaptea de 15-16 ianuarie 1837, un puternic incendiu distruge clădirile, maşinile şi materialele depozitate. Administraţia domeniului Hunedoarei primea instrucţiuni din partea Tezaurariatului din Sibiu, pentru reducerea activităţii atelierelor de pe Cerna, pentru repartizarea personalului, adăpostirea muncitorilor, folosirea pădurilor din apropiere şi a celor 17.000 măji de minereu.

În anul 1806, administraţia domeniului a început construcţia furnalului de la Govăjdia. Deşi a fost terminat în anul 1810, furnalul a fost pus în funcţiune abia în luna aprilie 1813, odată cu terminarea anexelor care condiţionau funcţionarea lui. Alimentarea se făcea prin intermediul unui pod ce lega silozurile de materii prime cu gura de încărcare a furnalului.

Costul total al construcţiei s-a ridicat la 98.723,50¼ florini, în această sumă fiind cuprinse, pe lângă furnalul propriu-zis, trei şoproane pentru mangal, un zdrobitor de zgură, canalele de aducţiune a apei, separatoarele de nisip, roţile hidraulice pentru acţionarea suflantelor, hala de turnare, depozitul de fontă, podul pentru transportul materialelor la gura furnalului, locuinţa *maistrului*, un atelier de dulgherie şi alte anexe. Repus în anul 1814, a funcţionat până în anul 1820, realizând o producţie medie anuală de 638,7 tone fontă.

Între anii 1821 şi 1837, furnalul a fost abandonat, instalaţiile sale degradându-se. Abia după incendiul de la Topliţa (15 ianuarie 1837), se optează pentru refacerea furnalului de la Govăjdia şi din 15 noiembrie 1838 reintră în producţie. În urma refacerii, volumul util al furnalului ajunge la 26,45 mc şi este dotat cu ***suflante Debreczeny***. Activitatea la Govăjdia se îmbunătăţeşte după transferarea aici a muncitorilor şi tehnicienilor de la Topliţa, care dispuneau de o bogată experienţă în exploatarea furnalelor înalte.

În vederea recuperării fontei din zgură, s-a construit, în anul 1838, un zdrobitor de tip şteamp cu 12 săgeţi. Pentru reducerea consumului de mangal furnalul este dotat, la 25 august 1840, cu un încălzitor de tip ***Calder*** care urca temperatura aerului suflat la 213°C. În acelaşi an s-au făcut primele încercări de prăjire a minereului cu ajutorul gazului de furnal.

Pentru transportul minereului şi mangalului, la gura furnalului se montează, în anul 1841, prima cale ferată îngustă cu şine din fontă turnată la Govăjdie având o lungime de 246,8 m. În perioada 1881 şi 1886, producţia anuală a Furnalului de la Govăjdie a oscilat între 4.600 şi 5.700 tone. La sfârşitul anului 1886, este scos din funcţiune şi numai cererea sporită de fontă a impus repunerea în funcţiune la 13 iulie 1888. De astă dată, furnalul de la Govăjdie avea concurenţi serioşi prin construirea furnalelor moderne de la Călan şi Hunedoara. Furnalul de la Govăjdie a fost reparat din nou în anul 1903 când i s-a mărit volumul util la 49,39 mc. El va mai funcţiona până în anul 1924 când şi-a încetat definitiv activitatea.

Nu întâmplător, în zona locuită de pădurenii Hunedoarei, au fost construite cele mai moderne furnale ale perioadei respective: Valea Caselor Ghelari (sec. IX), Topliţa (1781) şi Govăjdia (1806-1813). Forţa de muncă, calificată şi necalificată provenea în număr covârşitor dintre locuitorii ţinutului Pădurenilor.

(Fotografiile au fost puse la dispoziţie de către autor.)

Note bibliografice:

CHINDLER, Nicolae, LAZĂR, Ioachim, *Aspecte ale* începuturilor *metalurgiei moderne a fierului pe Valea Cernei*, în „Din istoria metalurgiei hunedorene".

Combinatul Siderurgic Hunedoara, Tradiţie şi progres în *siderurgie, 1884-1974*, Sibiu, 1974.

LAZĂR, Ioachim, *Aspecte privind cărbunăritul în ţinutul Hunedoarei (secolele XVI-XIX)*, în „Sargeţia", XVI-II-XIX, 1984-1985.

MAGHIAR, Nicolae, OLTEANU, Ştefan, *Din istoria mineritului* în *România*, Bucureşti, 1970.

PRODAN, David, *Producţia fierului pe domeniul Hunedoarei în secolul XVII*, în Anuarul Institutului de Istorie Cluj, vol. I-II, 1958-1959.

WOLLMANN, Volker, *Patrimoniu preindustrial şi industrial în România*, Sibiu, 2015.