



A XIX-a Conferință internațională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești”,
CLUJ NAPOCA, 2019

Motto: "*Cugirul este un întreg complex de tradiție veche:
cultură, istorie, artă, dar și foarte multă știință și tehnică*"
Mircea BEJAN [1]

CREAȚII TEHNICE ROMÂNEȘTI-CIVILE DE MAXIMĂ IMPORTANȚĂ NAȚIONALĂ, MARCA CUGIR

Aurel VOICU, Oliviu VOICU

ROMANIAN-CIVIL TECHNICAL CREATION OF NATIONAL IMPORTANCE, MARK CUGIR

We talk about CUGIR MECHANICAL UZINA after 220 years! Cugir, through its Iron and Steel Products, has gained an exceptional prestige, the novelty, the quality, the opportunity, the uniqueness, the complexity and the national importance of the products being decisive. The presentation highlights the creative works with the attributes of the title "National Product" (with a uniqueness at national level and acknowledged remarkable values).

Motto: "Cugir is an entire complex of ancient tradition: culture, history, art, but also a lot of science and technology" (Mircea BEJAN).

Keywords: Cugir, Mechanical Plant, Iron and Steel Factory, Industrial Sewing Machine MCI-1, Artificial Heart CP-4, Albalux Washing Machine, Universal FU 32 Milling Machine, Gleason Milling Machine, milling teeth

Cuvinte cheie: Cugir, Uzina Mecanică, Fabrica de Fier și Oțel, mașina de cusut industrială MCI-1, Inima artificială CP-4, mașina de spălat rufe Albalux, mașina de frezat universală FU 32, mașina de frezat „Gleason”, mașina de frezat dantura

1. Introducere

Vorbim de UZINA MECANICĂ Cugir după 220 ani ! Cugirul, prin

produsele Fabricii de Fier și Oțel, a dobândit un prestigiu de excepție, noutatea, calitatea, oportunitatea, unicitatea, complexitatea și importanța națională a produselor fiind determinante.

Autorii studiului scot în evidență creațiile cugirene ale căror însușiri permit atribuirea titlului de "Produs Național" (având un caracter de unicitate la nivel național și valori remarcabile recunoscute).

2. Creații tehnice cugirene cu impact național major

Se consideră că următoarele realizări pot purta titlul de "Produs Național": Fabrica de Fier și Oțel; Oțelul aliat de cruzet; Pușca mitralieră; Pistolul automat; Inima artificială; Mașina de cusut industrială; Mașina de cusut "Casnica"; Mașina de spălat rufe; Mașina de frezat; Mașina de frezat dantură și, în mod special, industria angrenajelor cugirene, apărută în anul 1937 și excelată după anul 1957 și în mod deosebit, după anul 2001. Se prezintă o descriere sumară ale acestora.

2.1 Fabrica de Fier și Oțel Cugir



Dovezile care atestă înființarea fabricii în anul 1799 sunt cuprinse în documentele [2], [3], [4], dar și prin exponate metalice cu înscrisuri, existente în Muzeul Cugir (provenind de la fabrică sau în legătură cu aceasta) (figura 1 și figura 2).

Fig. 1 Monumentul Fabricii de Fier și Oțel, ridicat după înființarea fabricii, dispărut după 1963 și reconstituit în 2010, („Un monument simplu prin conținut, dar colosal prin semnificație, revelator pentru industria și epoca de început. Meritul realizatorilor este excepțional”. Acad. Sorin Dumitrescu - Academia de Arte)



Fig. 2 Placheta aniversară "bătută" în anul 1900, de către Asociația muncitorilor de la secția metalurgică, la împlinirea a 100 de ani de la înființarea fabricii (Textul original înscris: K.KOHÖSZEMELYZET, ZSÖVETKEZETE KUDZIR 100)

2.2 Oțelul aliat

Oțelul aliat este obținut în cuptor tip "Creuzet". Atunci, în anul 1884, la Cugir s-a realizat și creuzetul din grafit, cu capacitatea de 200 kg, Cugirul devenind al patrulea producător european de asemenea "cuptoare".



Fig. 3 - Creuzet din grafit pentru topit și aliat oțel



Fig. 4 Șină CF ecartament îngust tip, din oțel aliat, fabricată la Cugir în 1862

Calitatea oțelului local era apropiată de a celui englezesc și a celui din care proveneau săbiile "de Toledo". Încălzirea, respectiv topirea se realiza cu lemne și nu cu cărbune care conține sulf.

În 1882, s-au creat depozite pentru comercializarea produselor în țară: Cluj, Turda, Sibiu, Târgu Mures, Brașov. Produsele se vindeau și către țările europene vecine, în Orient și peste ocean [5]. Această măsură a determinat cereri și mai mari de oțel de la Cugir.

În 1910 fabrica avea 500 de muncitori și livra 82.000 q oțeluri, din care 200 q oțeluri aliate pe an. Orașul avea 4.291 locuitori.

2.3 Mașina de cusut industrială fabricată din anul 1946

În anul 1948, cu 3000 bucăți de asemenea mașini s-a dotat Fabrica de confecții și tricotaje APACA, (unde se lucra în trei schimburi) cea mai mare unitate de acest fel din țările socialiste (exclusiv URSS), ulterior numită Fabrica de confecții și tricotaje București. APACA s-a construit prin muncă voluntară - șantier național al tineretului. Unul dintre coautorii prezentului studiu a participat la construirea clădirii, dar și la montajul mașinilor de cusut industriale, la secția "costume militare de vară". Odată cu montajul mașinilor de cusut cugirene, fabrica bucureșteană a fost dotată, pentru prima dată în România, și cu fier de călcat electric. La construcția fabricii s-a folosit cărămidă aparentă (noutate în România).

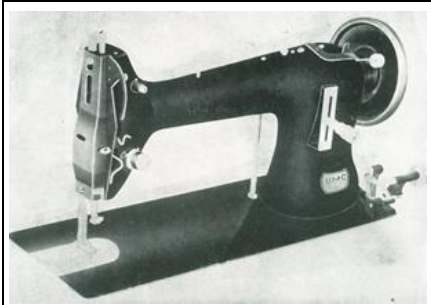


Fig. 5 Mașina de cusut industrială MCI-1



Fig. 6 Mașina de cusut "Casnica"

2.4 Mașina de cusut "Casnica"

Produsul realizat în 1948 a adus "civilizația" în mai toate localitățile României, ușurând munca femeilor. A rezultat și o productivitate de 150 ori mai mare decât sistemul de coasere manual. Mașina are 2000 - 4000 împunsături/minut (figura 6).

În perioada anilor 1950-1952 Uzina din Cugir a organizat echipe mobile sau fixe în principalele orașe din țară pentru depanări, în caz unic în România.

Mașina de cusut Singer, după care s-a realizat/inspirat la Cugir mașina de cusut Casnica, se află la Muzeul Cugir, inclusiv prototipul cugirean.

2.5 Inima artificială CP-4 (Cord pulmon CP-4)

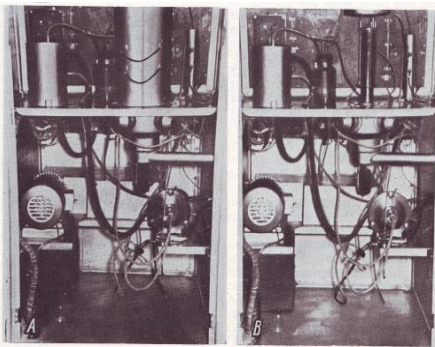


Fig. 7 Inima artificială CP-4

Datorită acestei realizări, inventatorul a devenit asistent al renumitului chirurg sud-african Chistian Barnard, care a realizat prima operație pe cord deschis în anul 1967 în localitatea Cape Town, Africa de Sud. Colaboratorii din uzina cugireană au fost: Nicolae Teodoru, Lupșe Clement, Nicolae Sterca și

Cornel Cașin (bazinul a fost sudat de Moga Gheorghe de la Mecanic-

Şef). Robineţii cu tijă conică din alamă se executau de regulă de către strungarul Teban Augustin, şef de atelier Popescu Bazil, proiectant Oneţ Gheorghe şi racorduri Bura Alexandru. Aparatul a fost brevetat sub numărul 453/1954.

Prin acest aparat, România a devenit al patrulea constructor din lume de inimi artificiale. În anul 1972, Chistian Barnand, a vizitat Târgu-Mureş şi Clujul, când renumitul chirurg a spus: “prin realizarea inimii artificiale, pentru medicină, activitatea dumneavoastră este comparabilă cu a cercetătorilor în domeniul cosmosului, pentru aselenizare”.

Aparatul a fost omologat la Clinica I Chirurgie a Spitalului Clinic Nr. 2 din Cluj.

2.6 Maşina de spălat rufe Albalux

Ca şi maşina de cusut după anul 1948, şi maşina de spălat rufe după anul 1961 a ajuns în extrem de multe case, uşurând munca gospodinilor, randamentul crescând de 15 ori faţă de spălatul manual. Tamburul avea 2000 de rot/min. Asemenea maşini s-au executat în număr de peste 1,5 milioane de bucăţi între anii 1961-1965. Din 1962



uzina a organizat echipe de intervenţie şi depanări în ţară, ca şi la maşina de cusut (figura 8).

Fig. 8 Maşina de spălat rufe Albalux: fără storcător – stânga; cu storcător - dreapta

2.7 Maşina de frezat

A început să fie fabricată în anul 1949. Cu aceste maşini au fost dotate aproape toate întreprinderile de profil din România, exportându-se în peste 50 de ţări. Robustă, productivă şi precisă, a fost cel mai căutat utilaj tehnologic de prelucrare a metalelor din industria românească. S-au realizat peste 28 de tipodimensiuni (figura 9).

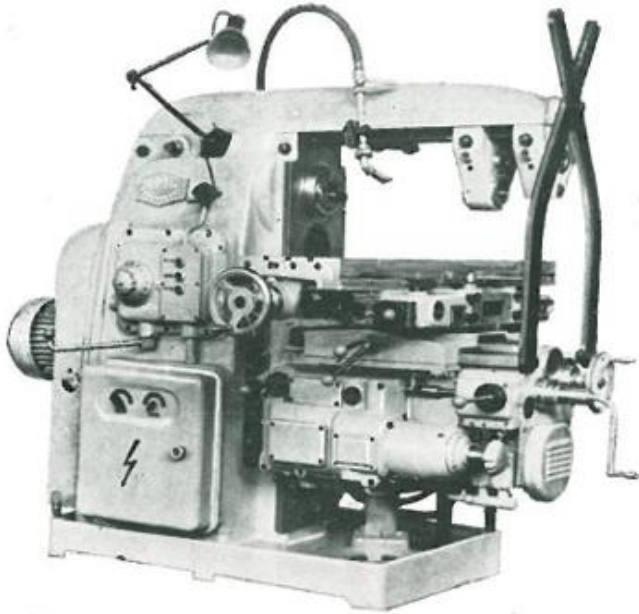


Fig. 9
Mașina de
frezat
universală
FU 32

2.8 Mașina de frezat dantura

Mașina de frezat dantura prin rostogolire a fost destinată prelucrării roților dințate cu dinți drepecți sau înclinați, a roților melcate, a roților cilindro-conice. Varianta cea mai mare a fost FD 1250 cu diametrul maxim al piesei până la 1500 mm, modulul danturii fiind de până la 15

mm (greutatea fiind de 22 tone, deplasarea acesteia s-a realizat cu două poduri rulante pereche de 20 și 8 tone). Șef atelier montaj Bulbucan Ioan, iar coordonator transport intern maistru Ress Adolf.

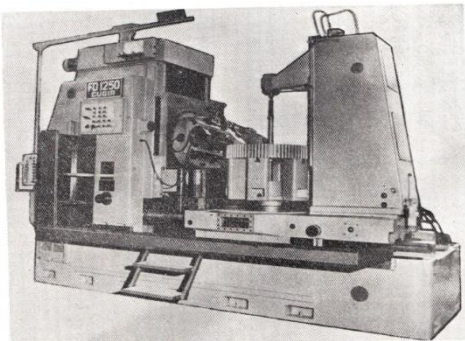


Fig. 10 Mașina de frezat
dantura FD 1250

2.9 Mașina de frezat „Gleason”

Mașina de frezat roți dințate conice cu dinți curbi s-a realizat în anul 1987, după modelul Gleason, cu profilul dintelui în arc de cerc. Acest profil asigură cel mai mare randament al angrenajelor dințate (comparabil cu alte curbe geometrice). Produsul s-a realizat, fiind cuprins în Planul național de integrare a fabricației cutiilor de viteze pentru automobile Olcit. Mașinile s-au constituit în două seturi: setul 1 - pentru roată BFK 330 pentru eboșare și FDK 330 pentru finisare; setul 2 - pentru pinion FDK 215 pentru eboșare stânga, respectiv eboșare dreapta. Mașinile au constituit o realizare tehnică de excepție. Prin acest produs Cugirul, respectiv România, a devenit al patrulea realizator de asemenea

mașini din lume. Mai jos se prezintă roata dințată de omologare a mașinii.



Fig. 11 Roata dințată conică cu dinți curbi DE 125 mm Z30 m-2,5 mm
Coordonator proiect prof. Univ. Onorific Dr. Ing. Mihai Sudrijan

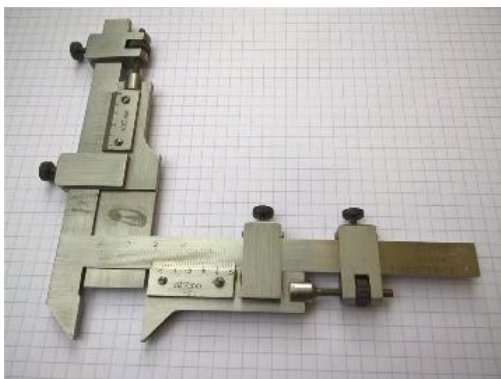


Fig. 12 - Șubler complex pentru măsurat dantura roților dințate

2.10 Pușca mitralieră ZB, calibru 7,92

Fabricația sub licență cehoslovacă a început în 1935 și a continuat până în 1945. Producția a fost întreruptă de armata sovietică. Armata română a folosit-o pentru instrucție până în anii '80 (Fig. 13).



Fig. 13 Pușca mitralieră ZB, calibru 7,92



Fig. 14 Pistolul automat Orița, calibru 9 mm

2.11 Pistolul automat Orița, calibru 9 mm

Omologat în anul 1942, patent românesc, folosit de armata română în al doilea război mondial. Pentru instrucție l-a utilizat până în anii '70 (figura 14).

3. Cugirul, pol al angrenajelor românești

3.1 După anul 1990, industria cugireană de prelucrare a metalelor a avut o evoluție neașteptată/neprevăzută. Astfel, au apărut firme cu capital privat, iar fabrica de mașini-unelte, din cadrul U.M. Cugir și-a încetat activitatea. Ponderea produselor civile ale industriei locale de prelucrare a metalelor a devenit fabricarea angrenajelor, respectiv a roților dințate.

În anul 2018, industria cugireană avea următoarele caracteristici:

Caracteristici	Total	Profil de producție			
		Diverse	Tehnică militară	Total roți dințate	Parțial roți dințate
Total firme	25	10	3	1	11
Nr. salariați	4450	550	2800	1000	100

Caracteristici ale roților dințate fabricate:

	Producător specializat	Producători parțial specializați
Dimetrul maxim	200	1500
Modulul	5	15
Număr salariați	1000	100
Cantități/lună	Estimativ 24.000/zi	5.600/lună

Ingineri	70	6
Doctori ingineri	5	1

3.2 În analiza acestui fenomen se disting următoarele etape:

- Legea zonelor defavorizate, HG 395/1996. Cugirul a fost definit ca zonă defavorizată la solicitarea Primăriei Cugir. Urmare a acestui act normativ, un număr de 27 întreprinderi au obținut certificat de investitor în zona defavorizată Cugir. Întreprinderile cu certificat de investitor au obținut facilități fiscale foarte importante pentru 10 ani. Structura de producție a beneficiarilor cu certificat de investitor este:

Total	Prelucrări metale	Fabricanți roți dințate	Alte produse	Retras certificate
27	5	5	22	15

Fabricanții principali de roți dințate sunt: Star Transmission, Nova Grup, Nova Modul, TEA, Sculărie.

- Secția de subingineri a Universității Tehnice Cluj s-a transformat în secție de inginerie, urmare căreia un număr important de subingineri din Cugir și județ au absolvit cursurile de inginerie

- Forța de muncă specializată în roți dințate de la UM Cugir, aflată în proces de regres, a trecut la noile firme cu capital privat.

- În anul 2004, din Uzina Mecanică Cugir s-a desprins Fabrica de produse speciale (tehnică militară), devenind Fabrica de arme Cugir. Consecințele sunt cunoscute de factorii decizionali (dezbaterea acestei teme continuă).

Notă: Referindu-ne în special la mașinile de frezat și mortezat dantura (fiind tema documentarului), fabricanții consacrați în România sunt:

Poz.	Fabricant	Mașini unelte fabricate		Produs	
		Denumire	Caracteristici	Diametrul exterior mm	modul mm
1	UM Cugir	Frezat dantura Mortezat dantura	FD 1250 MD 250	1500 250	15 5
2	1 Mai Ploiești	Frezat dantura	MDV 1600	1600	18
3	UTG Craiova	Frezat dantura	FD 6300	6000	70

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bejan, M., *Ingineria Cugir – ediția a 5-a*, 2017.
- [2] * * * Colectiv: *Întreprinderea Mecanică Cugir la a 175-a Aniversare*, Editura IP Sibiu, 1974.
- [3] Voicu, A., Szappanyos, Elena și colectiv, *Cugir 500*, Editura Polsib, 1993.
- [4] * * * *Domus Historia, Cartea Bisericii Romano-Catolice din Cugir - 1826*
- [5] Dumitrescu, S., Ion Pop D. Popa, *Inima, patologii și tratament chirurgical*, Editura Medicală, București, 1975.
- [6] * * * UM Cugir – *Catalog general de produse*, 1987, IP Sibiu.
- [7] * * * *Catalog de masini unelte românești*, Masini Export-Import, 1987.
- [8] * * * Mic dictionar Enciclopedic al limbii romane, Editura Enciclopedică, București, 1972.

Ing. Aurel VOICU

Președinte Asociația PRO-Cugir, promotor al Muzeului Local Cugir
e-mail: aurel.voicu.35@gmail .com

Ing. Oliviu VOICU

Specialist Mașini Unelte (Cugir, 1987-2000),
coordonator mentenanță MARQARDT Sibiu (2006-2018)