



**SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ A TINERILOR
CERCETĂTORI DIN COMPETIȚIA AOSR-TEAMS,
EDIȚIA 2022-2023**

Iunie 2023, sediul AOȘR București

**UTILIZAREA STUDIULUI LCA PENTRU
REALIZAREA UNEI ECONOMII CIRCULARE**

RAPORT INTERMEDIAR DE ACTIVITATE nr. 3

ETAPA 3: Evaluarea Impactului de mediu

Conf. dr. Dana - Corina DESELNICU

Universitatea *Politehnica* din București



OBIECTIVELE PROIECTULUI

Obiectivul general al proiectului:

Realizarea unui studiu comparativ LCA prin calcularea indicatorilor de mediu pentru producția de piele tăbăcită cu crom (wet-blue) și compararea acestora cu indicatorii de mediu pentru producția de piele tăbăcită fără crom (wet-white), din perspectiva ciclului de viață (Life – Cycle Assessment - LCA).



OBIECTIVELE PROIECTULUI

Obiectivele specifice ale proiectului:

- 1. Calcularea amprentei de carbon pentru sistemele studiate;**
- 2. Compararea din perspectiva ciclului de viață (LCA) a amprentelor de mediu pentru sisteme alternative care au aceeași destinație;**
- 3. Identificarea "punctelor fierbinți" (hot spots) ale sistemelor studiate;**
- 4. Analiza de sensibilitate pentru parametrii cheie de performanță de-a lungul ciclului de viață.**
- 5. Studiu privind companiile românești producătoare de piele, din perspectiva aspectelor de mediu ale afacerii lor;**



Analiza ciclului de viață al produselor (LCA)

- LCA este o metodă de sumarizare și evaluare a potențialul impact asupra mediului al unui sistem pe tot parcursul ciclului său de viață.
- Cadrul de calcul al LCA este **standardul ISO 14040/14044**, respectiv **standardul EN 16887:2017** (Leather – Environmental Footprint – Product Category Rules - PCR).
- Rezultatul evaluării ciclului de viață apare sub forma diferitelor **categorii de impact** (de exemplu, potențialul de încălzire globală, potențialul de acidificare, potențialul de epuizare a ozonului etc.), sintetizate ca indicatorul **Amprentă de carbon**.
- **Amprenta de carbon** este un indicator al cantității de emisii de gaze cu efect de seră. **Amprenta de carbon a produsului** se referă la emisiile pe întregul ciclu de viață al unui produs.



Rezultate preconizate și calendar de lucru

Proiectul - 4 etape de lucru principale:

Etapa 1. Definirea scopului studiului LCA - iulie 2022 – **realizat.**

Etapa 2. Inventarierea celor două sisteme de producție – decembrie 2022 – **realizat.**

Etapa 3. Evaluarea impactului de mediu - iulie 2023

Etapa 4. Interpretarea rezultatelor – decembrie 2023.



Etapa 3. Evaluarea impactului de mediu

Obiectivul Etapei 3: Evaluarea impactului de mediu asociat celor două sisteme studiate

Structură:

- **Activitatea 3.1.** Evaluarea indicatorilor de impact pentru S1 – piele tăbăcită cu crom
- **Activitatea 3.2.** Evaluarea indicatorilor de impact pentru S2 – piele tăbăcită fără crom
- **Activitatea 3.3.** Drept de proprietate intelectuală, înregistrat la ORDA sau OSIM.
- **Activitatea 3.4.** Diseminarea rezultatelor.

Etapa 3. Evaluarea impactului de mediu

Sistemele de produse care vor fi studiate:

- **S.1:** Producția de piei bovine finite tăbăcite în crom pentru fețe încălțăminte (1.2/1.4 mm), prin tăbăcirea pieilor umed-sărate de vițel, provenite de la abatoare regionale, cu agenți tananți comerciali pe bază de Cr(III);
- **S.2:** Producția de piei bovine finite tăbăcite fără crom pentru fețe încălțăminte (1.2/1.4 mm), prin tăbăcirea pieilor umed sărate de vițel, provenite de la abatoare regionale, cu alți agenți tananți minerali sau organici.



Etapa 3. Evaluarea impactului de mediu

Categoriile de impact de mediu relevante pentru industria de pielărie:

- **Potențialul de încălzire globală, GWP, unitate: [kg CO₂-eq.] - schimbarea climatică;**
- **Potențialul de diminuare a ozonului, ODP, unitate: [kg R11-eq.] - gaura de ozon din atmosfera superioară;**
- **Potențialul de acidifiere, AP, unitate: [kg SO₂-eq.] - impact asupra mediului prin ploi acide/ despăduriri;**



Etapa 3. Evaluarea impactului de mediu

Categoriile de impact de mediu relevante pentru industria de pielărie:

- Potențialul de eutrofizare, EP, unitate, [kg P-eq.] - supra-fertilizarea solului și apei;
- Potențialul de epuizare abiotică (fossil), ADP, unitate: [MJ.] - resurse neregenerabile, e.g. cărbune, petrol brut, gaz natural;
- Potențialul de formare a ozonului fotochimic, POCP, unitate: [kg C₂H₄-eq] - crearea ozonului în atmosfera inferioară.



Etapa 3. Evaluarea impactului de mediu

Activitatea 3.1. Evaluarea indicatorilor de impact pentru S1 – piele tăbăcită cu crom

- **Ciclurile de viață ale celor două tehnologii studiate (sisteme de tăbăcire cu Cr și wet-white, fără crom - „FOC”) au fost modelate utilizând programul software *GaBi 6.0*, (PE International):**
- **Abator**
- **Transport piei brute de la abator la tăbăcărie**
- **Cenușărire**
- **Tăbăcire**
- **Post-tăbăcire**
- **Finisare**
- **Tratarea apelor reziduale**
- **Tratarea deșeurilor solide.**

Etapa 3. Evaluarea impactului de mediu

Cuantificarea indicatorilor de impact pentru cele două tehnologii studiate

IMPACTUL TOTAL EVALUAT

CATEGORII DE IMPACT	Potențialul de încălzire globală (GWP 100 ani)		Potențialul de diminuare a ozonului (ODP)		Potențialul de acidifiere (AP)		Potențialul de eutrofizare (EP)		Potențialul de formare a ozonului fotochimic (POCP)	
	Echivalent kg CO ₂		Echivalent kg R11		Echivalent kg SO ₂		(Potențial de eutrofizare)		Echivalent kg C ₂ H ₄	
UNITATE										
TEHNOLOGIE	Cr	FOC	Cr	FOC	Cr	FOC	Cr	FOC	Cr	FOC
CANTITATE	11,4848	9,7250	0,0001	0,0000	0,0883	0,0802	0,0171	0,0176	0,1513	0,1535



Studiul LCA – Etape viitoare

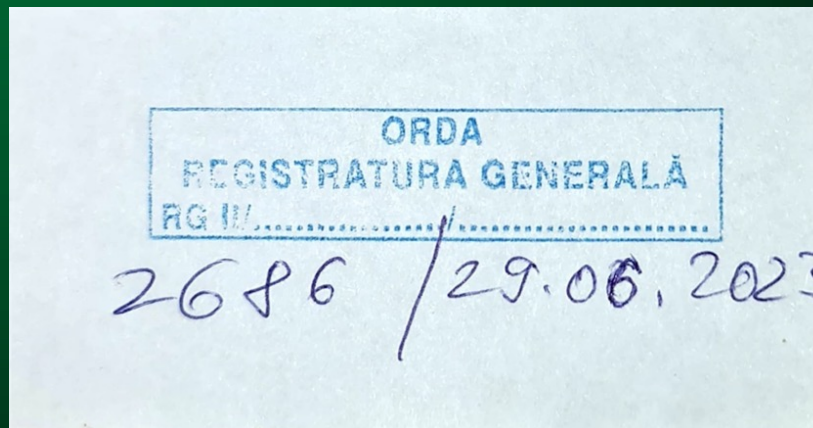
Etapa 4. Interpretarea rezultatelor

Obiectiv: Interpretarea rezultatelor și compararea datelor celor două sisteme comparate.

Descriere: Evaluarea rezultatelor obținute, concluzii și recomandări coerente cu scopul și domeniul de aplicare al studiului LCA, acela de a evidenția tehnologia de prelucrare cea mai prietenoasă cu mediul și de a reduce impactul asupra mediului.

Etapa 3. Evaluarea impactului de mediu

Activitatea 3.3. Drept de proprietate intelectuală, înregistrat la ORDA sau OSIM.
S-a aplicat la ORDA pentru înregistrarea în Registrul Național de Opere (RNO):





Activitatea 3.4. Diseminarea rezultatelor

1. Barbu A., Catană Ș.A., Deselnicu D.C., Cioca L.I., Ioanid A. - *Factors Influencing the Consumer Behavior on Green Products: A Systematic Literature Review*, International Journal of Environmental Research and Public Health, ISSN 1660-4601, **cotată Q1**, 19(24), 16568; <https://doi.org/10.3390/ijerph192416568>; IF 2021/2022: 4,614. WOS: 000902493300001, ISSN 1660-4601, **Zona roșie (Q1)**.
2. Dumitra, C.M., Semenescu A., and Dumitrescu C.I. (2023) - *Waste from the Leather Industry - A Research in Current Context*, Nonconventional Technologies Review / Revista de Tehnologii Neconventionale, Vol. 27, Issue 1, p. 18-26.
3. Ioanid A., Deselnicu D.C., Barbu A. (2023) - *The Impact of Working from Home*, FAIMA Business & Management Journal, 11(1), pp. 21-27.



Activitatea 3.4. Diseminarea rezultatelor

4. Barbu A., Dochia O.C., Militaru G., Deselnicu D.C. (2023) - Leadership in Education: A Case Study of Successful Team Learning Activities, The 15th Annual International Conference on Education and New Learning Technologies (EDU-LEARN), Palma de Mallorca (Spain), 3rd - 5th of July.

5. Militaru Gheorghe, Barbu Andreea, Deselnicu Dana C., Haddad Sandra (2023) - An Overview of the Existing Gap between the Romanian University Educational Offers Focused on Entrepreneurship and the Maritime Cruise Industry, International Business Logistics Journal (IBL), Vol. 3, Issue 1, June 2023, ISSN 2735-5969, <http://dx.doi.org/10.21622/IBL.2023.03.1.015> , pp. 15 – 26.

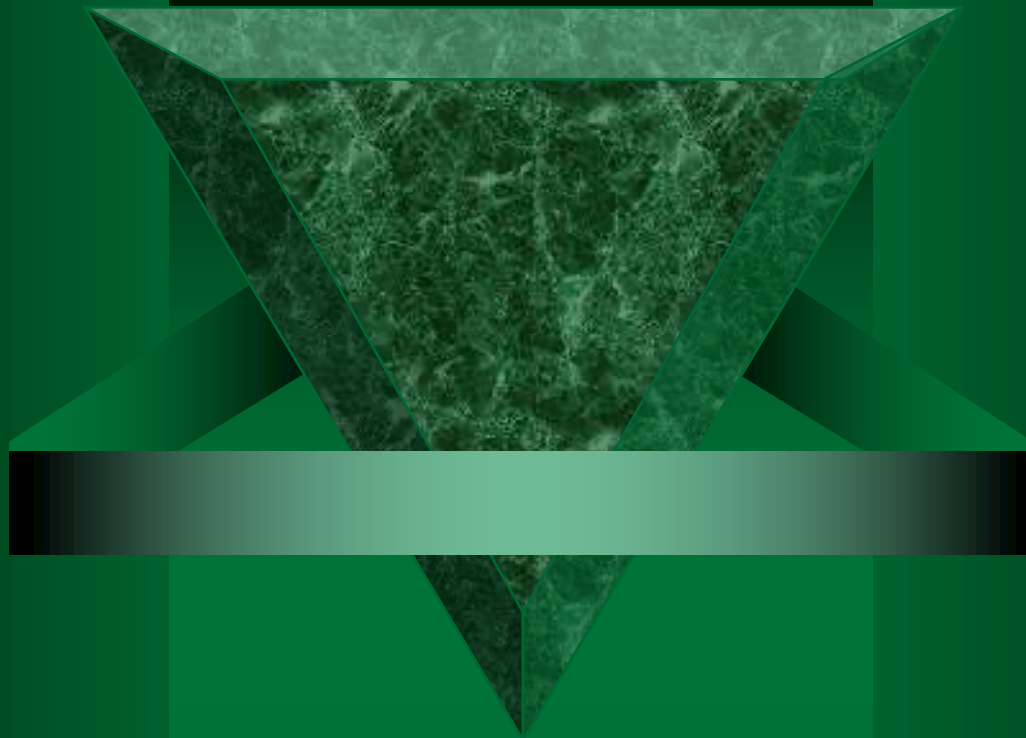
6. Deselnicu Dana Corina, Lacuță Valentina Diana, Vintilă Ramona (2023) - Digitalization and the Perception of Remote Work, FAIMA Business & Management Journal, vol. 11, issue 2, pp. 34-46.



Concluzii

Obiectivul Etapei 3 a proiectului (Evaluarea impactului de mediu asociat celor două sisteme de producție) și activitățile aferente au fost realizate integral:

- **Activitatea 3.1.** Evaluarea indicatorilor de impact pentru S1 – piele tăbăcită cu crom
- **Activitatea 3.2.** Evaluarea indicatorilor de impact pentru S2 – piele tăbăcită fără crom
- **Activitatea 3.3.** Drept de proprietate intelectuală, înregistrat la ORDA sau OSIM.
- **Activitatea 3.4.** Diseminarea rezultatelor.



**MULȚUMIM PENTRU
ATENȚIA ACORDATĂ!**