

**Zastosowanie zintegrowanego układu hydroliza termiczna/procesy membranowe do waloryzacji odpadów chromowych powstających w przemyśle garbarskim**

**Application of an integrated system of thermal hydrolysis/membrane processes to valorisation of chrome wastes from tannery industry**

Anna KOWALIK-KLIMCZAK<sup>1</sup>, Maciej ŻYCKI<sup>1</sup>, Monika ŁOŻYŃSKA<sup>1</sup>,  
Christian SCHADEWELL<sup>2</sup>, Thomas FIEHN<sup>2</sup>, Bogusław WOŹNIAK<sup>1</sup>,  
Bernadetta KAŹMIERCZAK<sup>1</sup>, Monika FLISEK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji,  
ul. Pułaskiego 6/10, 26-600 Radom, Polska

<sup>2</sup>Prof- und Forschungsinstitut Pirmasens e.V.,  
ul. Marie-Curie 19, 66953 Pirmasens, Niemcy

<sup>3</sup>Ogólnopolska Izba Branży Skórzanej,  
ul. W. Krukowskiego 1, 26-609 Radom, Polska

**Streszczenie:** Proces produkcji skór wyprawionych jest związany z generowaniem znacznych ilości odpadów. Przyjmuje się, że z 1 tony skór surowych powstaje ok. 300 kg skór wyprawionych, a reszta staje się odpadem stanowiącym poważny problem środowiskowy. Obecnie do utylizacji odpadów garbarskich najczęściej proponuje się metody termiczne. Jednak podczas tradycyjnego spalania odpadów chromowych wydzielają się rakotwórcze tlenochlorki chromu. Z tego względu zagospodarowanie odpadów powstających podczas chromowej wyprawy skór surowych nadal jest wyzwaniem dla technologów i inżynierów. W pracy przedstawiono wyniki badań dotyczące nowej koncepcji zagospodarowania odpadów chromowych powstających w przemyśle garbarskim. W pierwszym etapie rozdrobiona mieszanina nieużytecznych skrawków skór po garbowaniu chromowym ulega rozkładowi w procesie termicznej hydrolizy z wykorzystaniem kwasów nieorganicznych (w postaci np. HNO<sub>3</sub> lub HCl). Następnie ciekły produkt tego procesu jest frakcjonowany przy użyciu technik separacji membranowej. Proces MF umożliwia koncentrację materii organicznej do poziomu stwarzającego potencjał wykorzystania energetycznego. Z kolei proces NF pozwala na zateżenie chromu ogólnego do poziomu umożliwiającego jego ponowne wykorzystanie podczas dogarbowywania skór. Natomiast proces RO zapewnia przygotowanie wody do ponownego wykorzystania w celach produkcyjnych przedsiębiorstw garbarskich.

Praca powstała w wyniku realizacji projektu „Innowacyjna technologia waloryzacji chromowych odpadów garbarskich oparta na ekstrakcji białek, odzysku chromu i produkcji biogazu” (Akronim: LeatherProBio) współfinansowanego przez Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach Inicjatywy Cornet (Umowa nr CORNET/27/1/2019).