

Wpływ lecytyny na stabilność sztyftowych produktów kosmetycznych.

mgr inż. Anna Laudańska-Maj^{1,3}, mgr inż. Karolina Walkowiak²,
dr inż. Agnieszka Gadomska-Gajadur³

1. Bell PPHU, 2. Bell Sp z o.o., 3. Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska

Częstym problemem technologicznym pojawiającym się w produktach sztyftowych jest występowanie **synerезy**, która zaburza stabilność produktu końcowego. Polega ona na „wypacaniu” niektórych składników mieszaniny na powierzchnię produktu. W efekcie tego zjawiska pojawiają się krople oleju lub wykwyty tłuszczowe, może zmienić się konsystencja i aplikacja produktu. Zmiany te są postrzegane przez odbiorców jako objaw zepsucia produktu.

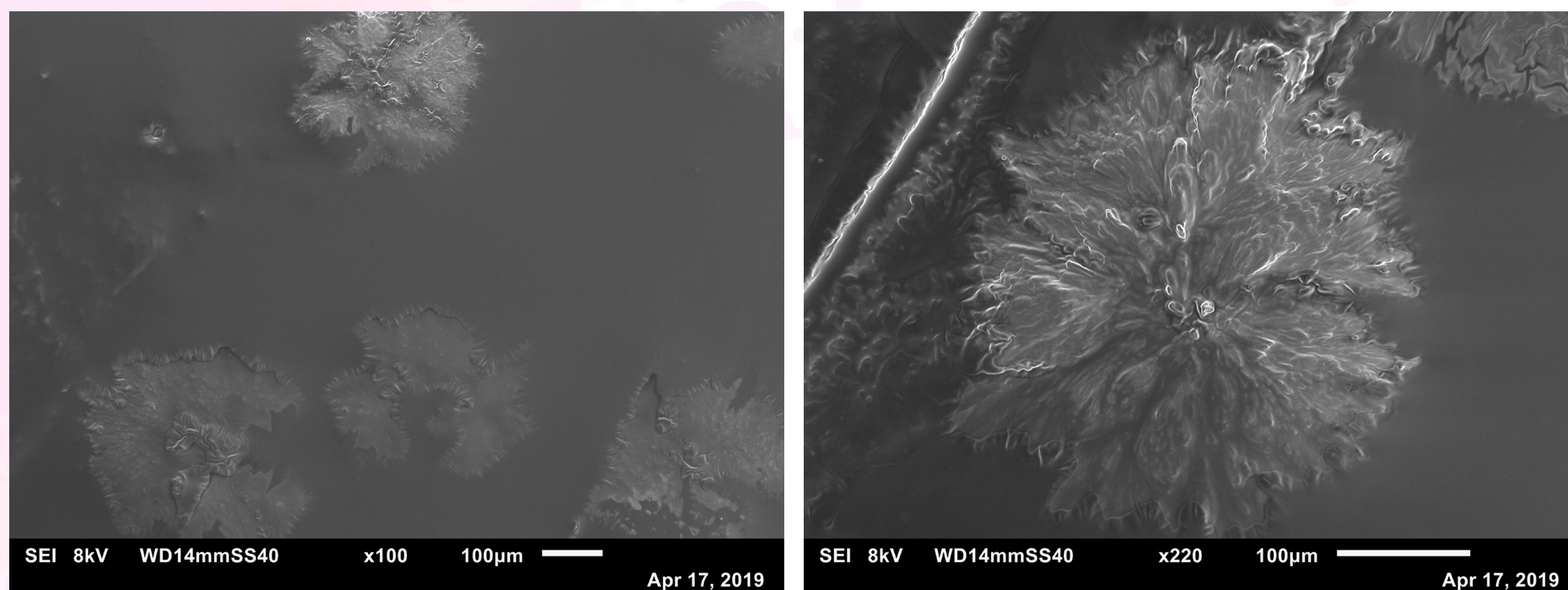
METODOLOGIA

1. Przygotowanie szminek wykazujących efekt synerезy z dodatkiem **lecytyny (0,5%,1%,2% oraz 10%)**.
2. Przeprowadzenie standardowych **testów starzeniowych**, w laboratorium R&D firmy Bell: cieplarka 40°C – 3 miesiące, cykler -15°C, 40°C – 10 cykli.
3. Obrazowanie wyników na mikroskopie **3D, SEM i mikrotomografie rentgenowskim**.
4. Monitorowanie różnic między sztyftami za pomocą badań **DSC, XRD, kąta zwilżania i wytrzymałości na złamania**.
5. Badania CT wykonano w Uczelnianym Centrum Badawczym „Materiały Funkcjonalne” Politechniki Warszawskiej. Sfinansowano w ramach doktoratu wdrożeniowego.

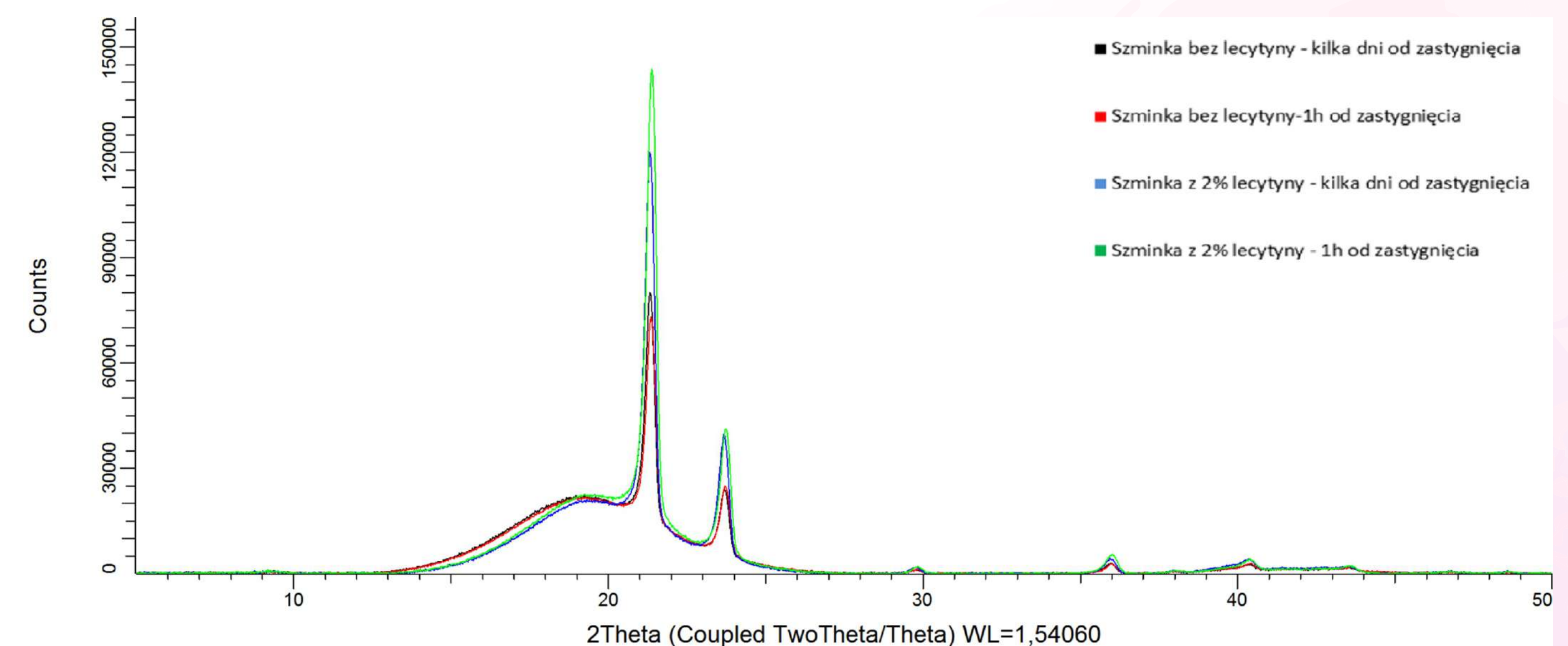
WYNIKI

1. Najlepsze wyniki podczas przeprowadzonych testów wykazała **próba z 2% dodatkiem lecytyny**.
2. Zaobserwowano pozytywne zmiany w strukturze krystalicznej szminki z dodatkiem lecytyny.
3. Struktura bardziej jednorodna, o większej gęstości i krystaliczności.
4. Większa odporność mechaniczna.
5. Zmianie uległa swobodna energia powierzchniowa (SEP) pomadki.

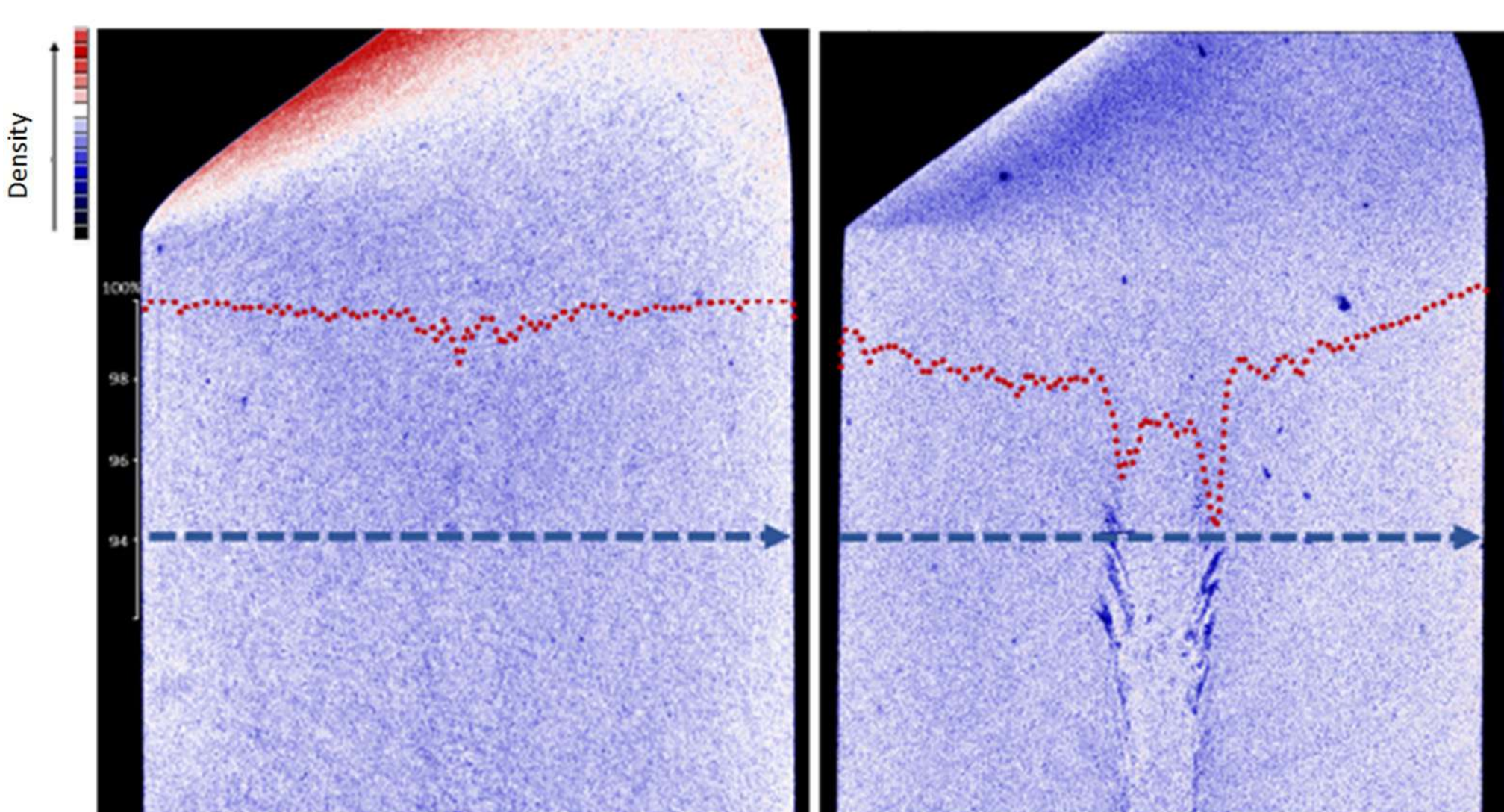
OBRAZY ZE SKANINGOWEGO MIKROSKOPU ELEKTRONOWEGO



WYKRES XRD



SKAN TOMOGRAFICZNY SZMINKI



WNIOSKI

1. Na podstawie przeprowadzonych badań i ich analizy potwierdzono, że **2% dodatek lecytyny eliminuje zjawisko synerезy**.
2. **Lecytyna** przyspiesza proces krystalizacji i budowy sieci woskowej sztyftu. Produkt z dodatkiem jest bardziej jednorodny w strukturze, odporny mechanicznie, łatwiej odkleja się od formy. Efekt ten może być wynikiem oddziaływań między cząsteczkami wosków, a polarnymi grupami lecytyny. Teza ta wymaga potwierdzenia w dalszych badaniach.
3. Sztyft kosmetyczny, podobnie jak inne produkty lipidowe, po zakończeniu produkcji jest w stanie metastabilnym. Sieć woskowa ulega rekrytalizacji i przemianom w czasie.

Effect of lecithin on the stability of cosmetic stick products.

Keywords: Lipstick, syneresis, lecithin, stability, cosmetic

Syneresis is undesirable effect observed in stick products. As a result sweating and fat blooming appear on the surface, the consistency and application of the product may change. 0,5%, 1%, 2% and 10% lecithin were added to the lipstick formulation. Results obtained by: stability tests, 3D microscope, SEM, XRD, DSC, contact angle and shear resistance confirmed positive effect on the product.

Products containing lecithin had better mechanical strength, and could be more easily separated from the mold. The structure was more homogenous and denser, syneresis was not observed.

PIŚMIENNICTWO:

1. Seo S-Y, Lee I-S, Shin H-Y, Choi K-Y, Kang S-H, Ahn H-J. Observation of the sweating in lipstick; Journal, Int Sci 1999;216:207-16.
2. Dweck A. The sweating of lipsticks. Cosmetics&Toiletries 1981; 96:29-32.
3. Okuro PK, Tavernier I, Bin Sintang MD, Skirtach AG, Vicente AA, Dewettinck K, et al. Synergistic interactions between lecithin and fruit wax in oleogel formation. Food Funct 2018;9:1755-67.

