

## **Analiza domowych przetworów ze słomy makowej (tzw. „kompotu”). Część 1. Zanieczyszczenia mikrobiologiczne, organiczne i nieorganiczne**

The analysis of home-made poppy straw extracts (so-called ‘kompot’).  
Part 1. Microbiological, organic and non-organic contaminations

**Rafał Celiński<sup>1</sup>, Małgorzata Korczyńska<sup>1</sup>, Joanna Nowicka<sup>1</sup>,  
Joanna Kulikowska<sup>1</sup>, Rafał Skowronek<sup>2</sup>, Zofia Olszowy<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej, Katowice

<sup>2</sup> Śląski Uniwersytet Medyczny, Koło Naukowe STN przy Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej, Katowice

<sup>3</sup> Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego, Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej, Sosnowiec

**Abstract – Introduction.** The use of home-made poppy straw extracts, so-called ‘kompot’ or ‘Polish heroin’, is related with high risk of intoxications and infectious diseases. The toxicity of these products is a result of various concentrations of opium alkaloids, their acetyl derivatives and contaminations coming from the vegetable matrix and post-production remains. The aim of this study was the identification and quantitative analysis of contaminations – metals, pesticides, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) and volatile organic compounds – found in non-pure home-made poppy straw extracts. Morphological, bacteriological and mycological analyses were also performed.

**Methods.** The analysis was conducted on the basis of poppy straw extracts delivered to the Department of Forensic Toxicology at the Medical University of Silesia in Katowice, as evidences. The qualitative and quantitative analyses of metals were performed with Atomic Absorption Spectroscopy (AAS). Pesticides were analysed by means of Gas Chromatography using Electron Capture Detection (GC-ECD) and Nitrogen Phosphorus Detection (GC-NPD), whereas PAH by using High Performance Liquid Chromatography with Diode Array Detection (HPLC-DAD). To identify volatile organic compounds we used Gas Chromatography with Flame Ionization Detection (GC-FID). Microbiological analysis included fungi, aerobic and anaerobic bacteria. For the morphological assessment, optical microscope and scanning electron microscope were used.

**Results.** The analysed material proved to contain metallic contaminations, pesticides, PAH and volatile organic compounds, which were quantified for the first time as to our knowledge of scientific literature: one ml of ‘kompot’ contains approximately 0.045 ng of PAH, 80 ng of pesticides and 0.016 g of volatile organic compounds. Microbiological analyses did not reveal the presence of

microorganisms, except for *Candida* yeasts ( $10^4$ /ml), however microscopy showed the presence of numerous physical contaminations. Harmful influence of the detected chemical, physical and mycological contaminations on the body of drug addicts cannot be excluded. The results of impurities' analysis may be used for profiling of narcotics.

**Key words:** poppy straw extracts, impurities, 'kompot', 'Polish heroin', drug addiction

**Streszczenie** – *Wstęp.* Zażywanie środków odurzających w postaci produkowanych domowym sposobem wyciągów ze słomy makowej – nazywanych często „kompotem” lub „polską heroiną” – wiąże się z dużym ryzykiem zatrucia oraz chorób zakaźnych. Na toksyczność tych preparatów wpływa zróżnicowana zawartość alkaloidów opium, ich zacetylowanych pochodnych oraz zanieczyszczeń, pochodzących z matrycy roślinnej i z pozostałości poprodukcyjnych. Celem pracy była identyfikacja i analiza ilościowa zanieczyszczeń występujących w wyciągach ze słomy makowej, tj. metali, pestycydów, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) i lotnych związków organicznych. Dokonano również ich oceny morfologicznej, bakteriologicznej i mikologicznej.

*Metoda.* Materiał badawczy stanowiły wyciągi ze słomy makowej dostarczone do Zakładu Medycyny Sądowej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach przez organy ścigania jako dowody rzeczowe. Analiza jakościowa i ilościowa metali wykonana została za pomocą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (ASA). Pestycydy analizowano techniką chromatografii gazowej z detekcją ECD oraz NPD. WWA identyfikowano za pomocą HPLC-DAD. Do identyfikacji lotnych związków organicznych wykorzystano metodę chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID). Analiza mikrobiologiczna obejmowała grzyby, bakterie tlenowe i beztlenowe. Do oceny morfologicznej wykorzystano mikroskop świetlny oraz skaningowy mikroskop elektronowy.

*Wyniki.* W analizowanym materiale potwierdzono obecność zanieczyszczeń metalicznych, pestycydów, WWA oraz zanieczyszczeń lotnych i – jak nam wiadomo z literatury naukowej – po raz pierwszy określono ich ilości: 1 ml „kompotu” zawiera około 0,045 ng WWA, 80 ng pestycydów i 0,016 g lotnych związków organicznych. Badania mikrobiologiczne nie wykazały obecności drobnoustrojów, poza drożdżakiem *Candida* w mianie  $10^4$  w 1 ml, natomiast ocena mikroskopowa wykazała obecność licznych zanieczyszczeń fizycznych. Nie można wykluczyć szkodliwego wpływu stwierdzonych zanieczyszczeń chemicznych, fizycznych i mikologicznych na organizm narkomana. Wyniki analizy zanieczyszczeń mogą zostać wykorzystane w celu profilowania narkotyków.

**Słowa kluczowe:** wyciągi ze słomy makowej, zanieczyszczenia, „kompot”, „polska heroina”, narkomania

## WSTĘP

Wśród polskich narkomanów głównym profilem uzależnienia jest profil typu opiatowego bądź opiatowo-amfetaminowego (mieszanego) (1, 2, 3). Narkotykiem z grupy opiatów, charakterystycznym dla obszaru Europy Środkowej i Wschodniej, jest domowy wyciąg ze słomy makowej nazywany popularnie „kompotem”, „polską heroiną”, „heroiną brudną”, „hera” lub „odpałem” (4, 5). Ma postać gorzkiej, żółto-brązowej, lekko oleistej cieczy i zwykle bywa przyjmowany drogą dożylną (znane są również próby palenia). Metoda jego produkcji, polegająca na ekstrakcji alkaloidów opiatowych z wywaru ze słomy makowej i ich acetylacji bezwodnikiem octowym, została wynaleziona przez dwóch studentów chemii z Gdańska w 1976 roku (stąd „heroina gdańska”). „Kompot” był szczególnie popularny na terenie Związku Radzieckiego, co miało związek z jego niskim kosztem (obecnie 1 „cent” kosztuje ok. 10 zł) oraz małą dostępnością narkotyków przemycanych z krajów zachodnich.