

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Wzrasta rola chemii analitycznej w naszym życiu

Chemia analityczna, zajmująca się określaniem składu chemicznego związków chemicznych, lub mieszanin, jest - jak oceniają specjaliści - dynamicznie rozwijającą się dziedziną nauki.

To dziedzina interdyscyplinarna - znajduje zastosowanie m.in. w medycynie, toksykologii, ochronie środowiska, archeologii, a nawet kryminalistyce - przy badaniu śladowych dowodów w miejscach przestępstw. Także w historii sztuki analityka jest pomocna przy określaniu np. składu farb. Tę wiedzę można wykorzystać w pracach konserwatorskich, czy przy wykrywaniu fałszerstw.

"Chemia analityczna jest z jednej strony działalnością naukową, wnoszącą nowe elementy do metodologii chemii analitycznej, np. podstaw teoretycznych metod analitycznych, z drugiej zaś strony ta dziedzina chemii nie może istnieć bez praktycznych zastosowań jej w życiu" - mówi prof. Adam Hulanicki, który jest przewodniczącym Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk.

Jego zdaniem, nauka ta doskonale wpisuje się w słowa Stanisława Staszica, który uważał, że osiągnięcia nauki tak długo są czczą zabawą rozumu, dopóki nie zostaną zastosowane w służbie społeczeństwu.

METODA CWIETA

Już starożytni korzystali z metod analitycznych do wykrywania np. złóż rud metali. Jednak dopiero wynalezienie przez rosyjskiego naukowca Michaiła Sjemjonowicza Cwieta (Tswieta) metody zwanej chromatografią pozwoliło na szerszy rozwój badań ilościowych i jakościowych mieszanin substancji chemicznych.

Chromatografia to technika doświadczalna, polegająca na przepuszczaniu substancji chemicznych przez warstwę substancji adsorbujących, np. węgla wapnia czy tlenku glinu, przez którą składniki danej substancji wędrują z różną prędkością i zostają przez to rozdzielone.

Cwiet był rosyjskim botanikiem i chemikiem, który pracował na Uniwersytecie Warszawskim i Politechnice Warszawskiej. Jeszcze w Petersburgu prowadził prace nad chlorofilem - barwnikiem biorącym udział w fotosyntezie roślin.

W 1903 roku dokonał rozdzielania dwóch rodzajów chlorofilu występujących w roślinach. Próbką zawierająca barwniki została przepuszczona przez kolumnę szklaną zawierającą sproszkowany węgiel wapnia. Ponieważ różna była prędkość pochłaniania barwników przez substancję adsorbującą, barwniki stopniowo się rozdzielały.

Chromatografia bardzo silnie zaczęła się rozwijać dopiero w latach 30. i 40. ubiegłego wieku. "Każdy wynalazek zaczyna owocować dopiero po jakimś czasie. Być może wynika to z nieprzygotowania środowisk naukowych na nowości" - ocenia prof. Hulanicki.

Obecnie chromatografia jest najczęściej wykorzystywaną metodą analityczną. Według profesora, ponad 50 proc. analiz chemicznych wykonuje się z zastosowaniem tej właśnie metody.

O ważności wynalezionej przez rosyjskiego badacza metody może świadczyć fakt, że około 30 laureatów Nagrody Nobla z dziedziny chemii i medycyny zawdzięcza powodzenie swoich osiągnięć właśnie chromatografii.

Innymi metodami stosowanymi w chemii analitycznej są m.in. techniki spektrometryczne, które - w przeciwieństwie do chromatografii, zajmującej się oznaczeniami jakościowymi - stosowane są do określania ilości substancji. W spektrometrii za pomocą różnych metod określa się widma mas atomów i cząsteczek, które wchodzi w skład badanej substancji.

Wśród metod analitycznych wykorzystywanych do rozdzielania w chemii jest także metoda

elektroforezy, w której ruch substancji przez adsorbent powodowany jest polem elektrycznym.

"Obecnie w chemii analitycznej istnieje tendencja do tworzenia technik łączonych, np. techniki chromatograficznej i spektrometrycznej" - mówi prof. Hulanicki.

CORAZ SZYBCIEJ, CORAZ EFEKTYWNIEJ

Techniki sprzężone ułatwiają pracę naukową i skracają czas otrzymania wyników badań. Michał Cwieta uzyskał wyniki swoich badań po kilkudziesięciu minutach od rozpoczęcia doświadczenia, tymczasem obecnie trwa to znacznie krócej, rzędu kilku minut.

Ważną rolę odgrywać zaczyna także sterylność warunków, w jakich przeprowadza się doświadczenia.

"Jeżeli przeprowadza się badania z ilościami składników sięgającymi femtogramów (10 do potęgi minus 15 grama), to na wynikach badań mogą zaważyć nawet drobiny kurzu, czy pyłki roślin unoszące się w powietrzu" - zaznacza profesor.

Jednak ani szybkość przeprowadzanych badań, ani sterylność ich wykonania nie byłyby możliwe do uzyskania bez specjalnych urządzeń laboratoryjnych. W ostatnich latach obserwuje się ich miniaturyzację.

Wynika to także z tego, że nie zawsze można pobrać duże ilości substancji do badań. Na przykład ilość krwi do analizy, jaką pobiera się niemowlętom, jest znacznie mniejsza niż pobierana od dorosłych ludzi, ponieważ zbyt duży ubytek krwi mógłby zaważyć na prawidłowym funkcjonowaniu młodego organizmu.

Obok skrócenia czasu badań liczą się także czynniki ekonomiczne.

Jak ocenia prof. Adam Hulanicki, dziedzictwo Cwieta jest nadal aktualne, ciągle wykorzystywane i rozwijane.

* * *

Uczestnicy zakończonego 8 lipca sympozjum dyskutowali m.in. o najnowszych tendencjach w chemii analitycznej - miniaturyzacji urządzeń, technikach oddzielania składników, czy sposobach wykrywania substancji toksycznych w środowisku i monitorowania go.

Bogusława Szumiec-Presch

PAP - Nauka w Polsce

<http://www.naukawpolsce.pap.pl>

[Chcesz o tym porozmawiać na FORUM?](#)

<https://laboratoria.net/aktualnosci/3398.html>



13-04-2026

Mity na temat epilepsji

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.



13-04-2026

W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja

Zamiast zalecać szukanie pomocy.



13-04-2026

Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u...

Sugerują badania opublikowane przez pismo „Neurology”.



13-04-2026

Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne

Naukowiec przewiduje, czy w przyszłości uda się utrudnić kradzieże.



13-04-2026

Ruszyła Akademia Energii Jądrowej

Pilotażowy program edukacyjny Polskich Elektrowni Jądrowych.



13-04-2026

Neurolog w Światowym Dniu Choroby Parkinsona

Chorych będzie coraz więcej

Informacje dnia: [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Partnerzy