



## **Helowy kaczor Donald i wieszcz w oparach jodu – reminiscencje z dni otwartych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu**

*Andrzej Bugaj*

*Akademia Medyczna w Poznaniu*

W dniach 27–28 października br. odbyły się w Poznaniu dni otwarte Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. Imprezę tę, której celem jest przybliżenie działalności naukowo-dydaktycznej najstarszej uczelni Poznania, zorganizowano przede wszystkim z myślą o młodzieży, w istocie jednak skierowana była ona do wszystkich.

W namiotach rozstawionych na Placu Adama Mickiewicza w sąsiedztwie pomnika wieszca i Collegium Minus, działalność swą prezentowali pracownicy Instytutów m.in. Archeologii, Akustyki i Astronomii. Największy tłok panował jednak przed namiotem „Lab 2000”, gdzie można było obejrzeć nader interesujące doświadczenia, przygotowane niewielkim nakładem sił i środków przez pracowników Instytutu Fizyki i Wydziału Chemii.

Szczególnym zainteresowaniem cieszyły się doświadczenia z ciekłym helum, prezentowane przez fizyków pod hasłem „Fizyka – królowa nauk”. Opór zwojnicy połączonej z baterią i żaróweczką po zanurzeniu w ciekłym helu znacząco malał, wskutek czego żaróweczka zaczynała świecić. Zanurzony w ciekłym helu balonik silnie zmniejszał swoją objętość, aby dopiero po wyjęciu stopniowo wracać do pierwotnych rozmiarów. Podobnie, wyciągnięty z ciekłego helu dzwonek brzmiał bardziej donośnie, a kwiat róży okazywał się kruchy jak szkło, co w fizyce zostało nawet nazwane „efektem róży”. Niemale zaciekawienie, ale i rozbawienie, wywołał również „efekt kaczora Donalda” polegający na tym, że po wchłonięciu do płuc gazowego helu barwa głosu ulega zmianie. Głos mówiącego przypomina popularnego bohatera filmów dla dzieci Kaczora Donalda. W helu bowiem dźwięk rozchodzi się z inną szybkością niż w powietrzu, a to powoduje, iż płuca i jama ustna (rezonator) wzmacniają inne składowe wydawanych przez struny głosowe drgań.

Interesujące były także inne doświadczenia dotyczące praw i zjawisk fizyki. Rozsypana na powierzchni wody natka pietruszki po dodaniu do wody kropli detergentu zdążyła ku brzegom naczynia na skutek obniżenia napięcia powierzchniowego cieczy. Zamknięta metalowa puszka z wodą, ogrzana, a następnie gwałtownie oziębiona, ulegała natychmiast zgnieceniu na skutek spadku ciśnienia gazów w jej wnętrzu podczas częściowego skroplenia nasyconej pary wodnej, która znajdowała się w puszcze nad powierzchnią wody. Z odwróconej butelki, zakończonej długim węzłem, woda wylewała się szybciej niż z takiej samej butelki

z węzłem krótkim, ilustrując fakt, że ciśnienie hydrostatyczne słupa cieczy jest proporcjonalne do jego wysokości, a szybkość wypływającej cieczy jest rosnącą funkcją ciśnienia. Zainteresowanie wzbudził również pokaz tworzenia łuku elektrycznego, między dwoma drutami, do których przyłożone było wysokie napięcie, w powietrzu zjonizowanym płomieniem świecy.

Nie mniejszym zainteresowaniem cieszyły się efektowne eksperymenty chemiczne prezentowane przez studentów z Naukowego Koła Chemików. Kartka papieru zwilżona roztworem fosforu w dwusiarczku węgla samorzutnie zapalała się na powietrzu, a „chemiczne ciasto” z cukru, wody i kwasu siarkowego wyrsało w oczach, nie zachęcając wszakże do konsumpcji swą ciemną barwą i lepką, brudzącą konsystencją, o czym na własnej skórze przekonał się jeden z widzów. Bardzo efektownie wyglądała przeprowadzona na wolnym powietrzu reakcja utleniania gliceryny nadmanganianem potasu w obecności metalicznego magnezu i wody, czemu towarzyszyły jaskrawe, pomarańczowe płomienie, tym silniej wybuchające, im więcej dodano wody. Stanowiło to „jaskrawy” dowód na to, że metalicznego magnezu nie należy „gasić wodą”.

Błyski i trzaski towarzyszyły również reakcjom utleniania etanolu nadmanganianem potasu w obecności kwasu siarkowego oraz siarki nadchloranem potasu podczas ucierania tych substancji w moździerz. Nieco mniej udał się „wulkan dwuchromianowy”, który miał wybuchać, zaledwie iskrzył. Niepowtarzalnych wrażeń estetycznych mogła natomiast dostarczyć sublimacja jodu, którego fioletowe pary unosiły się wysoko nad pomnikiem Adama Mickiewicza, jakby otaczały wieszczka „poezji liliowym oparem”. Obrazu tego nie zakłócił nawet dramatyczny incydent, kiedy to jednemu z eksperymentatorów tlić się zaczęły rękawice ochronne, opuścił on jednak audytorium i, prawdopodobnie kocem, zduł niebezpieczeństwo w zarodku. Przygotowana zawnazsu gaśnica tym razem nie musiała być użyta.

**[Uwaga od Redakcji: opisane doświadczenia chemiczne są bardzo niebezpieczne i nie należy ich wykonywać ani w szkole, ani w domu!].**

Interesującą ekspozycję przygotował również Wydział Biologii. W holu Collegium Maius pracownicy tego wydziału wprowadzali w arkana hodowli tzw. roślin transgenicznych, o sztucznie zmodyfikowanym materiale genetycznym. Umożliwia to uzyskanie roślin odpornych na działanie czynników środowiska (suszę, zimno, szkodniki, chwasty, herbicydy itp.), udoskonalenie organoleptycznych i konsumpcyjnych właściwości produktów żywnościowych, a także tanią produkcję szczepionek i innych substancji biologicznie czynnych w oparciu o symbiozę bakterii z roślinami transgenicznymi. Na wystawie tej zaprezentowano m.in. „Elektroporator” – nowoczesne urządzenie umożliwiające wprowadzanie do komórek roślinnych kwasu DNA za pośrednictwem silnego impulsu elektrycznego. W efektowny i ciekawy sposób przedstawiono także rozdział białek na drodze elektroforezy, wykorzystując w tym celu symulację komputerową.

Wydaje się, że podczas Dni Otwartych Uniwersytetu Adama Mickiewicza osiągnięto zamierzony cel, udało się zgromadzić znaczne rzesze zainteresowanych. Sprzyjało temu z jednej strony zorganizowanie imprezy na początku roku szkolnego i akademickiego, z drugiej zaś odbywające się niemal jednocześnie w Poznaniu Targi Książki Akademickiej oraz Targi Pracy, w znacznym stopniu powiązane z inicjatywą poznańskiej uczelni. Oby inicjatywa ta nauczyła cenić naukę i korzyści z niej płynące, młodym zaś pomogła w wyborze przyszłej drogi zawodowej!