



Foto – Wikimedia Commons

Kilka słów o żółtych flawonach

Emilia Rózik

Flawony to bezbarwne, organiczne związki chemiczne wchodzące w skład flawonoidów, czyli polifenoli będących metabolitami wtórnymi, umiejscowionymi np. na zewnętrznych częściach tkanek roślin. Nazwa tych związków pochodzi od łacińskiego słowa „flavus”, co oznacza kolor żółty, a to z kolei wiąże się z ich wpływem na barwę (a także zapach) niektórych roślin.

Flawonoidy są związkami bardzo pożytecznymi, pełnią m.in. rolę składników odżywczych, czynników przeciwbakteryjnych, a także mogą być repelentami – środkami chroniącymi rośliny przez odstraszenie od nich zwierząt roślinożernych, a także zapobieganie oddziaływaniu na nie patogennych grzybów i bakterii. Wynika to z przynależności flawonów do substancji allelopatycznych – oddziałujących na inne rośliny i/lub grzyby. Flawony wykazują także właściwości przeciwutleniające, chroniąc tym samym przed stresem oksydacyjnym. Pojedyncze związki tej grupy wykazują właściwości moczopędne.

Flawony powstają z prekursorów metabolizmu podstawowego (w obrębie szlaku kwasu malonowego i szlaku kwasu szikimowego). Charakteryzują się dobrą rozpuszczalnością w roztworach zasadowych. Większość z nich ma zdolności fluorescencyjne w zakresie ultrafioletowym. Biorąc pod uwagę różnorodną budowę strukturalną oprócz flawonów wyróżnia się jeszcze wiele innych związków fla-

wonoidowych, w tym – flawanony, flawanole, izoflawony, flawonole oraz antocyjany. Dla wyróżnienia poszczególnych grup związków, flawonoidy poddaje się hydrolizie kwaśnej, a następnie wykorzystuje odpowiednie barwne odczynniki.

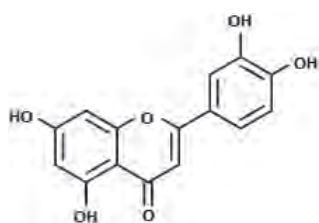
Flawony wykorzystuje się m.in. w kosmetykach. W postaci glikozydów mogą być spożywane przez człowieka i są obecne w tej formie w warzywach (np. selerze i czerwonej papryce) oraz w owocach (np. w mandarynkach).

Do typowych flawonów zaliczamy m.in. **luteolinę** (Rys. 1), **diosmetynę** (Rys. 2), **apigeninę** (Rys. 3) i słynny glikozyd apigeniny – **witeksynę** (Rys. 4).

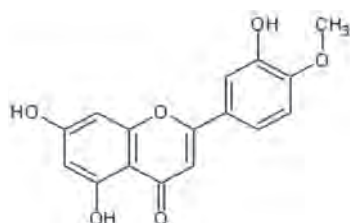
Luteolina jest preparatem szeroko rozpowszechnionym na rynku dzięki jej zdolności do wspierania funkcjonowania mózgu i ochrony przed demencją starczą. Ponadto charakteryzuje się ona selektywną cytotoksycznością w komórkach nowotworowych, wykazuje działanie przeciwalergiczne i właściwości przeciwzapalne. Prowadzono ponadto badania dotyczące leczniczego wpływu luteoliny na nadciśnienie.

Z kolei diosmetyna stanowi aglikon (część niecukrową) diosminy oddziałującą na mikrokrążenie. Przypisuje się jej także zdolności przeciwbakteryjne oraz antymutagenne. Można ją odnaleźć w ziołach, np. w oregano.

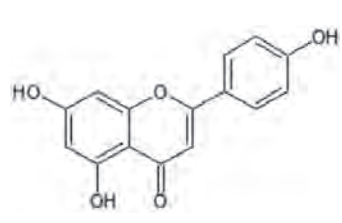
Trzeci związek – apigenina naturalnie znajduje się w naszym organizmie między cytoplazmą a jądrem komórkowym. Wykazuje działanie podobne do kwercetyny – przeciwnowotworowe, przeciwzapalne, uspokajające oraz podnosi poziom wytrzymałości sportowej. Jej źródłem są m.in. rumianek i czosnek.



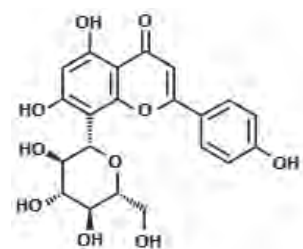
Rys. 1. Wzór strukturalny luteoliny



Rys. 2. Wzór strukturalny diosmetyny



Rys. 3. Wzór strukturalny apigeniny



Rys. 4. Wzór strukturalny witeksyny

Ostatni z wymienionych flawonów, czyli witeksyna, jest składnikiem głogu jednoszyjkowego, którego preparaty stosowane są w lekach nasicowych dzięki rozszerzającemu wpływowi na naczynia krwionośne oraz zdolności poprawiania przepływu wieńcowego. Ostatnie badanie dowodzą, iż witeksyna zmniejsza także upośledzenie poznawcze.

Z powyższego zestawienia dobroczynnego wpływu flawonów wynika, że nie możemy zapominać o spożywaniu takich warzyw, jak np. seler i papryka oraz korzystaniu w kuchni z przypraw takich, jak rumianek i oregano jako składników codziennej diety.

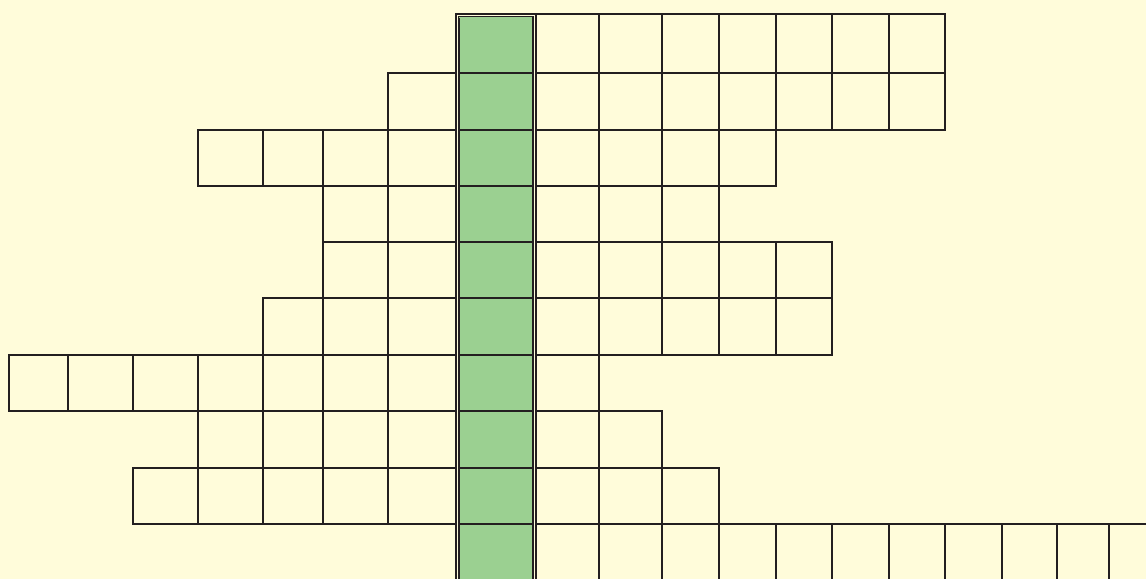
Literatura:

- [1] Jasiński M., Mazurkiewicz E., Rodziewicz P., Figlerowicz M., 2009, *Flawonoidy – budowa, właściwości i funkcja ze szczególnym uwzględnieniem roślin motylkowatych*, w: *Biotechnologia*, Nr 2 (85), ss. 81–94
- [2] Kałwa K., 2019, *Właściwości antyoksydacyjne flawonoidów oraz ich wpływ na zdrowie człowieka*, w: *KOSMOS. Problemy nauk biologicznych*, Nr 1, ss. 153-159
- [3] Majewska M. i Czeczot H., 2009, *Flawonoidy w profilaktyce i terapii*, w: *Terapia i leki*, Nr 5, ss. 369-377
- [4] www.chemspider.com
- [5] Wysiadecka J., 2013, *Opracowanie metody ekstrakcji związków barwiących oraz ich kompleksów z włókien białkowych farbowanych barwnikami naturalnym*. Warszawa

Emilia Rózik

Studentka Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Krzyżówka



1. Schorzenie związane z obniżeniem sprawności umysłowej, na które może pomóc luteolina.
2. Związek flawonoidowy stosowany w chorobach kardiologicznych.
3. Grupa związków chemicznych składających się z części cukrowej i aglikonowej.
4. Wodorotlenki lub ich wodne roztwory.
5. Roślina lecznicza występująca na polach, szeroko stosowana w ziołolecznictwie.
6. Flawon hamujący aktywność topoizomerazy I.
7. Odstraszacze stosowane w ekologicznych metodach ochrony rolnej.
8. Warzywo z rodziny psiankowatych bogate w witaminę C, beta-karoten oraz flawony.
9. Częsty suplement diety używany przez sportowców.
10. Związek chemiczny usuwający nadmiar wolnych rodników i powstrzymujący proces starzenia się.

Hasła do krzyżówki na str. 33

W następnym wydaniu polecamy m.in.:

- Miłość według chemika
- Nomenklatura związków organicznych – cd.
- Zadania z Międzynarodowej Olimpiady Chemicznej – cd.