

Ukryta „siła”- o bogactwie roślin

Wiktoria Klasa

Uniwersytet Gdański, Wydział Biologii

E-mail: wk.wa@protonmail.com

tutor: dr hab. Agnieszka Kowalkowska, prof. UG

Uniwersytet Gdański, Wydział Biologii, Katedra Cytologii i Embriologii Roślin

Słowa kluczowe: rośliny, zastosowanie, zdrowie, profilaktyka, jadalne chwasty, ozdoby

Chciałabym zacząć esej od cytatu Patrycji Machałek (2020), autorki książki „Magia polskich ziół”, która od lat zajmuje się roślinami: „Dla nas wszystkich, którzy z czułością i ciekawością przyglądamy się łąkowym kwiatom i przydrożnym chwastom - zróbmy z nimi coś fajnego”. Po przeczytaniu tych słów nasuwają się pytania: czy rośliny posiadają nieznanne właściwości? Czy znajduje się w nich, niewidoczna na pierwszy rzut oka, ukryta „siła”?

Może okazać się, że niepozorny kwiatek to rozwiązanie na problemy skórne albo, że drzewo na podwórku będzie lekarstwem na problemy żołądkowe. Rośliny mogą okazać się bardzo pomocne przy utrzymaniu lepszego zdrowia i poprawy samopoczucia (Machałek, 2020).

Tradycja i współczesność

Od niepamiętnych czasów podstawą systemu leczenia, w wielu miejscach na świecie, były bioaktywne produkty naturalne. Cho-

ciaż stosowanie ich sięga daleko wstecz, to dopiero w XIX wieku zajęto się badaniem, charakteryzowaniem i stosowaniem ich jako izolowane związki w leczeniu (Veeresham, 2012). Wcześniej o działaniu roślin dowiadzano się za pomocą metody organoleptycznej i sensorycznej. Polegały one na sprawdzeniu właściwości badanego obiektu za pomocą zmysłów. Metoda ta realizowana była dzięki odbieranym wrażeniom: wzrokowym, węchowym, smakowym czy dotykowym. W praktyce wyglądało to najprawdopodobniej tak: zjedz ten mały granatowy owoc, zobaczmy co się stanie. Jeśli była to np. pospolicie spotykana jagoda wynik okazywał się pomyślny, jeśli jednak był to pokrzyk wilcza jagoda to mogło być różnie (Sokołowski, 2018). Dopiero z biegiem lat i postępem w diagnostyce, możliwe było wykrycie związków, które wpływały w pozytywny lub negatywny sposób na człowieka. U wilczej jagody wykryto alkaloidy tropanowe, które silnie działają na układ nerwowy. Zbadano, że atropina, czyli nieczynna optycznie postać hioscyjminy wpływa hamująco na układ przywspółczulny przez blokowanie receptorów muskarynowych (Wishart i in., 2018). Zatrucia tym owocem związane są z zaburzeniem pracy układu parasympatycznego, co objawia się np.

nieskoordynowaniem ruchowym, omamami, a w najgorszym przypadku śpiączką i porażeniem układu oddechowego. Zbyt duża liczba spożytych owoców wilczej jagody może wywoływać także halucynacje (Agata i in., 2010).

Spojrzenie na pięć zwyczajnie nadzwyczajnych roślin

Zastosowanie roślin jest bardzo rozległe. Można wykorzystać je na wiele różnych sposobów. Poniżej zamieszczono przegląd pięciu roślin leczniczych, ze szczególnym uwzględnieniem ich cech biochemicznych i działania farmakologicznego. Obecne badania nad składem chemicznym coraz większej liczby roślin wskazują na wysoką w nich zawartość witamin, składników mineralnych, olejków eterycznych, błonnika, substancji śluzowych i związków charakteryzujących się bardzo wysoką aktywnością antyoksydacyjną (Briskin, 2000). Zostały tutaj uwzględnione wybrane właściwości lecznicze, które są najlepiej zbadane i najbardziej charakterystyczne dla danej rośliny.

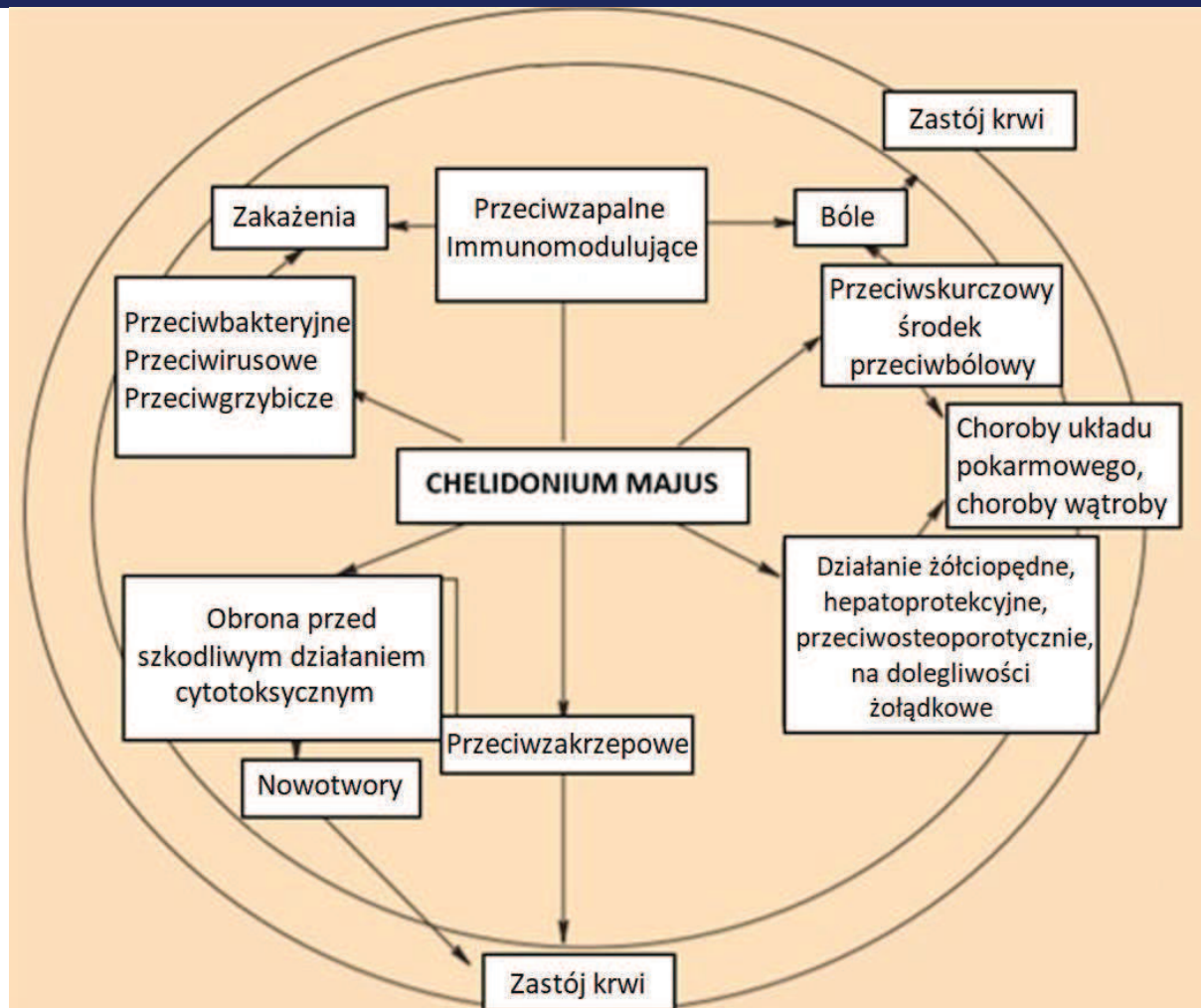
Dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*)

Roślina ta swoje korzenie zapuściła setki lat temu w medycznych tradycjach Europy (Ryc. 2[1]). W wielu krajach jest stosowana jako suplement diety, a także jako lek na depresję. Dziurawca zbiera się i suszy od czerwca do sierpnia, a następnie przygotowuje się ekstrakty alkoholowo-wodne (Briskin, 2000). Takie ekstrakty bogate są w naftodiantrony, takie jak hiperycyna i pseudohiperycyna (Schulz i in., 1998). Związki te gromadzą się głównie na brzegach liści i płatków kwiatów. Prowadzone badania potwierdziły przeciwdepresyjne działanie ziela dziurawca między innymi

poprzez hamowanie oksydazy monoaminowej, dzięki czemu zwiększa się poziom neuroprzekaźników, takich jak serotonina, dopamina czy norepinefryna (Schulz i in., 1998). Udowodniono także pozytywne działanie wyciągów z tej rośliny w porównaniu z placebo w leczeniu od łagodnej do umiarkowanej depresji (Barnes i in., 2010).

Glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*)

Pierwsze wzmianki o zastosowaniu w medycynie jaskółczego ziela znajdują się w „Papi-rusie Ebersa” (lata 1550–1553 p.n.e.), a nazwa ta została stworzona przez rzymskiego pisarza Pliniusza, który uważał, że glistnik służy jako preparat przywracający i poprawiający wzrok jaskółkom (Migas i Heyka, 2011). Ta łatwo dostępna, powszechnie porastająca polskie łąki, roślina posiada wiele właściwości zdrowotnych (Ryc. 2[2]). Ekstrakty z jaskółczego ziela wykazują szeroki wachlarz zastosowań. Działają między innymi przeciwzapalnie, przeciwbakteryjnie, immunostymulująco, przeciwbólowo, przeciwnowotworowo i hepatoprotekcyjnie. Glistnik jest ziołem niezwykle cennym, a swoje wyjątkowe właściwości zawdzięcza głównie alkaloidom takim jak sangwinaryna, chelidonina, chelerytryna, berberyna, proto-pina i koptyzyna, a także flawonoidom i kwasom fenolowym. Ten niepozorny chwast może być stosowany zarówno wewnętrznie, jak i zewnętrznie. Roślinny sok wykorzystuje się w celu leczenia owrzodzeń skóry czy jako środek do usuwania brodawek (Glica i in., 2010). Schemat ukazujący wszechstronne działanie glistnika jaskółcze ziele został przedstawiony poniżej (Ryc. 1).



Ryc. 1. Schemat ukazujący wszechstronne działanie glistnika jaskółcze ziele (zmodyfikowany: za Veeresham, 2012)

Podbiał pospolity (*Tussilago farfara*)

Podbiał pospolity jest jednym z pierwszych zwiastunów wiosny. Właśnie w tym czasie zbiera się go, aby cieszyć się jego właściwościami leczniczymi skrytymi zarówno w jego kwiatach, jak i liściach (Ryc. 2[3]). Nazwa rodzajowa *Tussilago* pochodzi od łacińskich słów *tussis* - „kaszel” i *ago, agere* - „pędzić, gonić”. Jak sama nazwa wskazuje podbiał pospolity działa przeciwkaszlowo oraz wykrztuśnie. Dzięki śluzowi, który gromadzi się na powierzchni błon śluzowych hamowany jest odruch kaszlu. Dzięki powstającej powłoce zmniejsza się wrażliwość receptorów

kaszlowych, a w konsekwencji błony są chronione przed mechanicznymi podrażnieniami. Oprócz działania powlekającego na błony śluzowe, ekstrakt z liści pobudza ruch nabłonka migawkowego, a wyciąg z kwiatów ma silniejsze działanie odkrztuszające dzięki przeciwskurczowemu wpływowi na mięśnie gładkie górnych dróg oddechowych (Piotrowska i in., 2015). Zostało to potwierdzone podczas badań *in vivo* przeprowadzonych na myszach, którym podawano wyciągi z liści oraz kwiatów podbiału pospolitego. Wykazano, że po podaniu wodnego wyciągu z kwiatów w sposób doustny (2,8 g/kg) lub liści (1,7 g/kg) zmniejsza

szyla się częstość odruchu kaszlowego, który wywołany był przez opary amoniaku. Potwierdzono także, że okres bezkaszlowy wydłużył się. Wnioski te zostały udowodnione w innym badaniu, gdzie również sprawdzano działanie wykrztuśne tego surowca. Związki obecne w wyciągu z podbiału wpłynęły na zwiększoną sekrecję czerwieni fenolowej w tchawicy, która wcześniej została wprowadzona do organizmu myszy drogą dootrzewnową (Zhen-Yu i in., 2013).

Dzika róża (*Rosa canina*)

Krzew dzikiej róży zachwyca nie tylko swoim wyglądem (Ryc. 2[4]). Przekonano się o tym, już tysiące lat temu, gdzie doceniana była zarówno za swoje walory estetyczne, jak i użytkowe. Rodzina tych krzewów należących do rodziny różowatych (Rosaceae) obejmuje wiele gatunków ozdobnych, hodowlanych oraz dziko rosnących. Surowcami, które można wykorzystać jest owoc i kwiat. W owocach powszechnie znajdziemy β -karoten, luteinę i likopen, glikozydy kwercetyny i kempferolu oraz oprócz znaczącej ilości witaminy C, także witaminy: A, E, K, B1, B2, B3. Natomiast kwiat dzikiej róży bogaty jest w mikro- (Cu, Al, Fe) i makroelementy (Na, K, P, Mg), a także w nienasycone kwasy tłuszczowe w tym głównie kwas linolenowy, oleinowy, palmitynowy i stearynowy (Milala i in., 2013). Biorąc pod uwagę rodzaj surowca, jego skład oraz rodzaj działania, w kosmetyce wykorzystuje się najczęściej płatki oraz nasiona, a w lecznictwie owoce. Dzikiej róży przypisuje się głównie właściwości przeciwzapalne. Zostało to potwierdzone w badaniach na szczurach, którym podawano wodno-alkoholowy surowy ekstrakt z owoców *Rosa canina*. Doświadczenia wykazały, że wyciąg ten hamuje rozwój obrzęku wywołanego karageniną. Zauważono także, że im wyższa dawka ekstraktu, tym bardziej znaczący był

efekt przeciwobrzękowy. Analiza chemiczna wykazała, że ekstrakt posiada silne działanie przeciwutleniające, które może mieć wpływ na działanie przeciwzapalne obserwowane *in vivo* (Lattanzio i in., 2016). Róża ma także szerokie zastosowanie w kosmetyce. Ekstrakty z jej płatków działają odżywczo, nawilżająco, łagodząco na podrażnienia skórne. Także olejek różany stosowany jest przy różnego rodzaju oparzeniach czy regeneracji uszkodzonej skóry w wyniku nadmiernych promieni UV. Olejek ma działanie tonizujące, przeciwtrądzikowe i poprawiające elastyczność skóry (Bocho-Janiszewska i Górecka, 2016).

Aksamitka (*Tagetes*)

Tagetes to rodzaj z rodziny Asteraceae, który składa się z około 30 różnych gatunków (Ryc.2[5]). Kwiaty te uprawiane są powszechnie w celach ozdobnych, jednak niewiele osób wie, że aksamitka ma szersze zastosowanie. W prowadzonych badaniach fitochemicznych tego gatunku uzyskano ponad sto wtórnych metabolitów i wykazano, że niektóre z nich mają silną aktywność biologiczną. Bioaktywne ekstrakty przygotowywane z różnych części tych roślin wykazują działanie owadobójcze, grzybobójcze i nicieniobójcze. Za działanie biobójcze odpowiadają terpenoidy znajdujące się w olejku eterycznym pozyskiwanym z kwiatów i liści. Korzenie słyną z wysokiej zawartości substancji zwanej alfa-tertienylem, która ma wpływ na nicienie (Vasudevan i in., 1997). W celu potwierdzenia właściwości przeciwdrobnoustrojowych ekstraktu uzyskanego z liści aksamitki przeprowadzono badanie, z użyciem bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych oraz chloramfenikolu jako standardowego antybiotyku. Doświadczenie wykazało, że najpowszechniej występujący związek w ekstrakcie roślinnym, jakim jest kwercetagetyna-7-arabinozylo-galaktozyd, wykazał silne działanie przeciwdrobnoustro-

jowe na badane patogenne mikroorganizmy (Tereschuk i in., 1997). Warto również wspomnieć, że aksamitki znajdują także zastosowanie w przemyśle spożywczym,

dzięki pigmentom karotenoidowym wykorzystywanym w barwieniu żywności (Vasudevan i in., 1997).



Ryc. 2. Zdjęcia wybranych roślin:

- [1] Dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*), [2] Glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*)
[3] Podbiał pospolity (*Tussilago farfara*), [4] Aksamitka (*Tagetes*), [5] Dzika róża (*Rosa canina*)

„Chwast to roślina, której zalety nie zostały jeszcze odkryte” Ralph Waldo Emerson

A teraz spójrzmy na rośliny z innej strony...

Lista zastosowania chwastów i łąkowych kwiatów jest o wiele dłuższa. Poniżej zostały przedstawione nieoczywiste pomysły z ich wykorzystaniem, zaczynając od kuchni, a kończąc na nietypowych zastosowaniach użytkowych.

Łąkowy supermarket

Na łące możemy znaleźć produkty na sałatkę, dodatki do zup czy ciast. Jadalne rośliny dzikie są niskokaloryczne, jednocześnie posiadając wiele mikro- i makroskładników, witamin oraz polifenoli. Stanowią zatem doskonały element „dzikich dań”.

W naturalnym supermarkecie dostaniemy m.in. babkę lancetowatą, fiołka trójbarwnego, bez czarny, buk, koniczynę, stokrotkę, krwawnik, macierzankę, rumianek, wiesiołka, wrotycz pospolity, bylicę i wiele innych. Właśnie z nich możemy przygotować wiele potraw i deserów, nadając im charakterystyczny, nietypowy i rzadko spotykany smak. Przykładowo w swoim dziele pt. „Wiosenne potrawy z dzikich roślin. Polecamy sprawdzone przepisy”, Katarzyna

Laszczak (2021) proponuje przepis na niskobudżetową sałatkę, w której główną rolę odgrywają: liście i kwiaty fiołka wonnego, liście krwawnika, czosnek niedźwiedzi, mniszek lekarski, szczawnik zajęczy, liście babki lancetowatej i funkii oraz pomidorki cherry i sos winegret. Natomiast Linda White i Steven Foster w swojej książce pt. „Ziołowa apteka domowa” (2018) przedstawiają pomysły na przygotowanie różnego rodzaju naparów z roślin z uwzględnieniem dawkowania.

Jadalne kwiaty lub całe rośliny można wykorzystać między innymi do udekorowania wypieków, można zaparzyć z nich aromatyczny napar, przygotować barwne kanapki czy niepowtarzalne lizaki z zatopionymi suszonymi roślinami.

Rośliny można także wykorzystać jako dekoracje wnętrz oraz jako element biżuteryjny. Pomysłów na stworzenie wyjątkowych i unikalnych ozdób jest naprawdę wiele.

Rośliny ze względu na obecność licznych olejków eterycznych nadają się do sporządzenia zapachów pod różną postacią. Do najbardziej aromatycznych ziół należy mięta, ze względu na wysoką zawartość mentolu, który jest głównym składnikiem jej olejku. Ma bardzo intensywny, orzeźwiający i świeży zapach. Kolejne ziele to bazylija, która posiada intensywny korzenno-kwiatowy zapach, przypominający woń goździków. Tymianek także ma bardzo intensywny, korzenny zapach. Lawenda swój charakterystyczny zapach zawdzięcza cząsteczkom estrów linalolu. Używana jest powszechnie w kosmetyce i w przemyśle perfumeryjnym. Jej zapach ma działanie uspokajające, relaksujące i odprężające (Wałęjko, 2015). Te zioła bardzo często w połączeniu z cytrusami wykorzystuje się do tworzenia receptury na odświeżacz powietrza czy zapach do szafy.

Dodatkowo niektóre rośliny posiadają właściwości odstrasżające owady. Do

rozprzestrzenienia aromatycznej woni w formie kadzideł można wykorzystać ususzone rośliny. Aby uzyskać działanie silnie relaksujące zaleca się połączenie lawendy i pomarańczy bergamota. By zredukować stres można zastosować połączenie goździków i pomarańczy oraz cytryny i gałązki drzewa z rodziny sosnowatych. Działanie łagodzące można uzyskać dzięki połączeniu róży, lawendy i pelargonii.

Wraz z postępem cywilizacji postrzeganie i wykorzystywanie roślin zmienia się. Patrząc przez pryzmat czasu, zainteresowanie produktami roślinnymi i ich działaniem można przyrównać do sinusoidy. Wskazują na to badania, które pokazały, że w ostatnim dziesięcioleciu nastąpiło ogromne odrodzenie, związane z zainteresowaniem i stosowaniem leczniczych produktów roślinnych, zwłaszcza w Ameryce Północnej. Leki roślinne stosowało w 1991 r. jedynie około 3% populacji, a w roku 1998 już ponad 37%. Są to bardzo obiecujące prognozy, gdyż warto mieć na uwadze, że roślinne preparaty mają tę przewagę nad syntetycznymi farmaceutykami, że nie są oparte na pojedynczych substancjach chemicznych. Swój charakterystyczny, wysoce pozytywny wpływ zawdzięczają synergistycznemu działaniu kilku związków chemicznych (Briskin, 2000). Badania nad roślinami są coraz bardziej powszechne, a analizy chemiczne ich składu chemicznego coraz dokładniejsze. Wiadomo jednak, że nie wszystkie leki (farmaceutyki syntetyczne) da się zastąpić ziołami, ale kiedy jest taka możliwość, to warto skorzystać z ukrytej „siły” tkwiącej w roślinach.

Literatura:

Agata, K., Kusiak, J., Stępień, B., Bergier, K., Kuźniak, E., 2010. Bioaktywne metabolity wtórne roślin z rodzaju *Physalis*. *Postępy*

- Higieny i Medycyny Doswiadczałnej*, 64: 665-673.
- Barnes, J., Anderson, L.A., Phillipson, J.D., 2001. St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.): a review of its chemistry, pharmacology and clinical properties. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 53(5): 583-600.
- Bocho-Janiszewska, A., Górecka, A., 2016. Zastosowanie olejku różanego w kremach do pielęgnacji cery naczyniowej [w:] A. Kiełtyka-Dadasiewicz (red.) *Rośliny nowoczesnej technologii*, Lublin, Wydawnictwo Akademickie Wyższej Szkoły Społeczno-Przyrodniczej im. Wincentego Pola, s. 53-63.
- Briskin, D. P., 2000. Medicinal Plants and Phyto-medicines. Linking Plant Biochemistry and Physiology to Human Health. *Plant Physiology*, 124(2): 507-514.
- Glica, M., Gaman, L., Panait, E., Stoian, I., Atanasiu, V., 2010. *Chelidonium majus*- an Integrative Review: Traditional Knowledge versus Modern Findings. *Forschende Komplementärmedizin*, 17(5): 241-248.
- Laszczak, K., 2021. Wiosenne potrawy z dzikich roślin. Polecamy sprawdzone przepisy. <http://www.e-ogrodek.pl/a/wiosenne-potrawy-z-dzikich-roslin-polecamy-sprawdzone-przepisy-19353.html>, dostęp z dn. 30.04.2021r- publikacja za pozwoleniem autorki].
- Lattanzio, F., Greco, E., Carretta, D., Cervellati, R., Govoni, P., Speroni, E., 2011. In vivo anti-inflammatory effect of *Rosa canina* L. extract. *J Ethnopharmacol, Journal of Ethnopharmacology*, 137(1): 880-885.
- Machałek, P., 2020. Magia polskich ziół- zdrowie, odporność, uroda. Poznaj życiodajną moc ziół. Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, 1-18.
- Migas, P., Heyka, M., 2011. Glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus* L.) we współczesnej terapii – wskazania i bezpieczeństwo stosowania. *Postępy Fitoterapii*, 3: 208-218.
- Milala, J., Sójka, M., Król, K., Buczek, M., 2013. Charakterystyka składu chemicznego owoców *Rosa pomifera* „Karpattia”. *Żywność Nauka Technologia Jakość*, 5(90): 154-167.
- Piotrowska, P., Wojcińska, M., Matławska, I., 2015. Podbiał pospolity (*Tussilago farfara*). *Postępy, Fitoterapii*, 3: 157-171.
- Schulz, V., Hänsel, R., Tyler, V., 1998. Rational Fitotherapy, A Physician's Guide to Herbal Medicine, New York: Springer-Verlag.
- Sokołowski, P., 2018. Historia ziół w lecznictwie, czyli prosty przepis jak tradycyjna medycyna ludowa dała zarobić koncernom farmaceutycznym miliardy dolarów. <https://www.pracowniazioł.pl/ziololecznictwo/>, data opublikowania: 24.11.2018r.
- Tereschuk, M.L., Riera, M. V., Castro, G.R., Abdala, L.R., 1997. Antimicrobial activity of flavonoids from leaves of *Tagetes minuta*. *Journal of Ethnopharmacology*, 56(3): 227-232.
- Vasudevan, P., Kashyap, S., Sharma, S., 1997. *Tagetes*: A multipurpose plant. *Biore-source Technology*, 62(1-2): 29-35.
- Veeresham, C., 2012. Natural products derived from plants as a source of drugs. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research*, 3(4): 200-201.
- Wałęjko, A., 2015. Kwiaty jadalne- dekoracyjne i pełne wartości odżywczych. Zagadnienia Aktualnie Poruszane przez Młodych Naukowców. *Creativetime*, redaktorzy: Marcin Kuczera, Krzysztof Piech, 2: 122-126.
- White, L. B., Foster, S., 2018. Ziołowa apteka domowa. *Publicat*.
- Wishart, D.S., Feunang, Y.D., Guo, A.C., Lo, E.J., Marcu, A., Grant, J.R., Sajed, T., Johnson, D., Li, C., Sayeeda, Z., Assempour, N., Iynkkaran, I., Liu, Y., Maciejewski, A., Ga-

le, N., Wilson, A., Chin, L., Cummings, R., Le, D., Pon, A., Knox, C., Wilson, M. 2017. DrugBank 5.0: a major update to the DrugBank database for 2018. *Nucleic Acids Research* 4 (46(D1)):D1074-D1082. doi: 10.1093/nar/gkx1037.

Źródła internetowe:

- [1] Dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*)
https://pl.wikipedia.org/wiki/Dziurawiec_zwyczajny#/media/Plik:Hypericum_perforatum_09.jpg, Agnieszka Kwiecień, 2020, publikacja za zgodą autora.
- [2] Glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*)
https://pl.wikipedia.org/wiki/Glistnik_jask%C3%B3lcze_ziele#/media/Plik:Flowers_of_Chelidonium_majus.jpg, Andrew Butko, 2008, publikacja za zgodą autora.
- [3] Podbiał pospolity (*Tussilago farfara*)
https://pl.wikipedia.org/wiki/Podbia%C5%82_pospolity#/media/Plik:Podbia%C5%82.jpg, Tosyczkiewicy, 2018, publikacja za zgodą autora.
- [4] Aksamitka (*Tagetes sp.*)
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Aksamitka_\(ro%C5%9Blina\)#/media/Plik:French_marigold_garden_2009_G2.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Aksamitka_(ro%C5%9Blina)#/media/Plik:French_marigold_garden_2009_G2.jpg), George Chernilevsky, 2009, publikacja za zgodą autora.
- [5] Dzika róża (*Rosa canina*)
https://pl.wikipedia.org/wiki/R%C3%B3%C5%BCa_dzika#/media/Plik:Rosa_canina_6.JPG, Sakurai Midori, 2006, publikacja za zgodą autora.

Notka o Autorce: Studentka III roku studiów I stopnia na kierunku Biologia Medyczna Uniwersytetu Gdańskiego, specjalność diagnostyka molekularno-biochemiczna. Jej głównym obszarem zainteresowań są ziołolecznictwo oraz genetyka bakterii. Esej powstał jako efekt pracy po ćwiczeniach warsztatowych „Współczesne problemy naukowe w biologii – tutoring naukowy”.