Zeszyty Naukowe
Akademii Górnośląskiej
Nr 11/2023, s. 151 - 156
DOI: 10.53259/2023.11.17

ISSN 2956-6673
e-ISSN 2956-6681

**Katarzyna Wytyczak**
Akademia Górnośląska im. W. Korfantego w Katowicach
Katowice, Polska
e-mail: katarzyna.wytyczak@akademiagornpslaska.pl
ORCID 0000-0002-4749-4234

# ROŚLINNE SUBSTANCJE AKTYWNE I MOŻLIWOŚCI ICH WYKORZYSTANIA W KOSMETOLOGII

ACTIVE PLANT SUBSTANCES AND POSSIBILITIES OF THEIR USE IN COSMETOLOGY

**Słowa kluczowe**: substancje aktywne, rośliny kosmetyczne, pielęgnacja
***Keywords**: active substances, cosmetic plants, care*

## Streszczenie

Na podstawie analizy literatury w pracy dokonano charakterysytyki wybranych gatunków roślin kosmetycznych: *Fragaria vesca* L., *Potentilla erecta* (L.) Rausch., *Rubus idaeus* L., *Sorbus aucuparia* L., *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H. Wigg., *Urtica dioica* L., *Vaccinium myrtillus* L. Przedstawiono opis botaniczny wymienionych gatunków roślin, opisano zawarte w nich substancje aktywne, spełniające istotne funkcje w leczeniu i w pielęgnacji skóry oraz przedstawiono ich działanie i możliwości wykorzystania w/w roślin w kosmetologii.

## Abstract

*Based on the analysis of the literature, selected species of cosmetic plants were characterized in the paper: Fragaria vesca L., Potentilla erecta (L.) Rausch., Rubus idaeus L., Sorbus aucuparia L., Taraxacum officinale (L.) Weber ex F.H. Wigg., Urtica dioica L., Vaccinium myrtillus L. The botanical description of the above-mentioned plant species is presented. Furthermore the active substances contained in them, having important functions in skin treatment and care, as well as their effects and possibilities of use in cosmetology are described.*

## WSTĘP

Rośliny stanowią bardzo cenny surowiec kosmetyczny. Zawierają szereg substancji aktywnych, posiadających właściwości lecznicze, które mogą być wykorzystane w fitoterapii jak również w kosmetologii.

Celem niniejszej pracy było scharakteryzowanie wybranych gatunków roślin kosmetycznych oraz opisanie możliwości wykorzystania leczniczych właściwości tych roślin w kosmetyce i w kosmetologii, w oparciu o analizę literatury z zakresu botaniki, kosmetologii, chemii, farmakognozji.

*Rośliny kosmetyczne to rośliny użytkowe, głównie o działaniu leczniczym, mające duże zastosowanie w kosmetyce lub w kosmetologii. Służą do produkcji preparatów utrzymujących i przywracających urodę ciała (głównie twarzy, włosów i rąk)*[1].

Substancje czynne występujące w roślinach różnią się budową i składem chemicznym. Mają one najczęściej charakter substancji zapasowych. Powstają w różnych częściach rośliny. Z jednej rośliny można otrzymać kilka rodzajów surowców kosmetycznych, ale pozyskuje się je oddzielnie. Surowiec roślinny

1 *Encyklopedia Gazety Wyborczej*, tom 8. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

stosowany w kosmetyce może być pozyskiwany w różnych formach, tj. w postaci: olejów, olejków eterycznych, ekstraktów, wyciągów, nalewek, maceratów itp. [Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2008]. Ekstrakty roślinne ze względu na bogate źródło substancji biologicznie czynnych stanowią największą grupę surowców kosmetycznych. Są to najczęściej wyciągi z liści, korzeni, owoców, łodyg, nasion, gałązek, kory i kwiatów. Wybór części botanicznej, z której powinien być przygotowany ekstrakt zależy w dużej mierze od składu chemicznego rośliny. Celem wykorzystania surowców roślinnych jest podwyższenie wartości użytkowej kosmetyku. Zaletą większości surowców roślinnych jest łagodne działanie, brak toksyczności, oraz działań ubocznych [Malinowska, 2009].

## CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH GATUNKÓW ROŚLIN KOSMETYCZNYCH

Wybrane gatunki roślin kosmetycznych scharakteryzowano pod kątem zawartości substancji aktywnych i możliwości ich zastosowania w kosmetologii.

### *Fragaria vesca* L. (poziomka pospolita)

Rodzina: *Rosaceae* – Różowate

**Opis botaniczny:** Roślina trwała. Ma pokrój krzaczasty. Osiąga wysokość od 5 do 30 cm. Rośliny dziko rosnące tworzą długie, sympodialne rozłogi. Posiada liście złożone -3 listkowe, z wierzchu ciemnozielone, natomiast od spodu szarawe. Są one lekko owłosione i posiadają proste ząbki. Kwiaty są białe lub żółtawe. Wytwarza zbiorowe owoce – słodkie i aromatyczne. Występują w lasach, na ich skraju, w zaroślach. Mogą być uprawiane [Rutkowski, 2006].

**Substancje czynne:** Liście poziomki zawierają garbniki, m.in. procyjanidy jak również flawonoidy [Kohlmünzer, 2017]. Aromatyczne owoce poziomki zawierają cukry: fruktozy, glukozy i pektyny. Występują w nich również garbniki, witaminy, sole mineralne oraz kwas askorbinowy i związki podobne do kwasu etylo-metylo-salicylowego [Jabłońska-Trypuć, Czerpak, 2008; Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012] Surowiec stanowią owoce (*Fruktus Fragaria*) i liście (*Folium Fragaria*).

**Działanie i zastosowanie:** Substancje zapachowe uzyskiwane z owoców, w formie ekstraktów mogą być stosowane w kosmetyce. Napary z liści poziomek stosowane są w przypadku stanów zapalnych skóry. Natomiast sok z poziomek ma zastosowanie w leczeniu trądziku, liszaja i wyprysków. Działa regenerująco i oczyszczająco na skórę twarzy. Zwęża pory, ujędrnia i zwiększa napięcie zwiotczałej skóry [Jabłońska-Trypuć, Czerpak, 2008; Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012].

### *Plantago lanceolata* L. (babka lancetowata)

Rodzina: *Plantaginaceae* – Babkowate

**Opis botaniczny:** Bylina o wysokości 10–50 cm. Posiada cienkie korzenie przybyszowe. Liście 3–5 nerwowe, które są lancetowate, ząbkowane i wzniesione. Zwężają się w krótki, pochwiasty, owłosiony ogonek. Głęboko bruzdowane szypuły kwiatostanowe są dłuższe od liści. Kłos jest walcowaty lub lekko kulisty o długości 1–5 cm. Owocem jest dwunasienna torebka o długości 3–4 mm. Jest to roślina pospolita, występująca na łąkach, polach, pastwiskach, przydrożach, w miejscach ruderalnych [Rutkowski, 2006; Nawara, 2006].

**Substancje czynne:** Do substancji czynnych występujących w babce lancetowatej należą związki irydoidowe (aukubina, katalpol), glikozydy fenetylowe (akteozyd, plantamajozyd), flawonoidy (np. luteolina, 7-glukozyd apigeniny, skutelarenina), śluzy (rozgałęziony polisacharyd ramnogalakturonan (Molski, 2020)), garbniki, fenolokwasy, kwasy organiczne (kwas askorbinowy i nikotynowy) (Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012), kwas krzemowy i sole mineralne (zwłaszcza cynk i potas). Jest także źródłem fitosteroli: sitosterolu, stigmasterolu i kampesterolu. W liściach babki lancetowatej stwierdzono również obecność enzymów proteolitycznych [Ogonowski, Kołkowska, 2016; Kohlmünzer, 2017]. Surowiec stanowią liście (*Folium Plantaginis lanceolatae*).

**Działanie i zastosowanie:** Dzięki obecności związków irydoidowych babka lancetowata ma właściwości lecznicze. Istotne znaczenie ma aukubina, dzięki której ma działanie antybakteryjne. Wykazuje również działanie antystresowe. Katapol działa rozkurczająco, natomiast plantamajozyd przeciwbakteryjnie, antyoksydacyjnie, przeciwzapalnie oraz przeciwnowotworowo [Ogonowski, Koł-

kowska, 2016]. Śluzy to związki, które wykazują działanie łagodzące podrażnienia. Mają również działanie zmiękczające skórę, przeciwalergiczne. Leczą czyraki. Flawonoidy działają antyoksydacyjnie, przeciwzapalnie, przeciwhistaminowo i przeciwnowotworowo. Obecne w liściach fitosterole działają przeciwzapalnie, redukują rumień skóry oraz obrzęki [Ogonowski, Kołkowska, 2016]. Liście babki lancetowatej przyspieszają gojenie ran pobudzając regenerację naskórka [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008]. Sok z liści babki wykorzystuje się do produkcji lotionów, kremów i maseczek przeznaczonych do pielęgnacji cery tłustej i trądzikowej – działa antyseptycznie [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008; Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012; Glinka, 2008].

***Potentilla erecta* (L.) Rausch. (pięciornik kurze-ziele)**
Rodzina: *Rosaceae* – Różowate

**Opis botaniczny:** Bylina o wysokości 15–30 cm. Posiada grube kłącze. Wytwarza łodygę wzniesioną lub pełzającą, w górze rozgałęziającą się. Liście odziomkowe są ogonkowe 3–5 listkowe. Stosunkowo szybko opadają. Natomiast liście łodygowe są siedzące, lub posiadają krótkie ogonki. Są one trójlistkowe. Roślina ta wytwarza żółte, czteropłatkowe, promieniste kwiaty o długich szypułkach, które zebrane są w kwiatostany. Owocem są niełupki. Roślina pospolita. Występuje na pastwiskach, torfowiskach, w zaroślach oraz w widnych lasach [Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012; Nawara, 2006; Rutkowski, 2006].

**Substancje czynne:** Kłącze zawiera garbniki: protocyjanidyny oraz skondensowane pochodne katechiny, jak również garbniki hydrolizujące: elagotaniny i dimer agrimoninę. Poza tym stwierdzono również: wolny kwas elagowy, triterpenowy kwas chinowowy, glikozyd tormentozyd. Surowiec stanowi kłącze (*Rhizoma Tormentillae*) [Kohlmünzer 2017; Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008].

**Działanie i zastosowanie:** Substancje czynne zawarte w kłączu pięciornika wykazują różnorodne działanie: ściągające, bakteriobójcze i wirusobójcze (agrimonina), oraz przeciwzapalne (garbniki). Może być stosowany zarówno wewnętrznie jak i zewnętrznie (płukanki, kąpiele, maści) [Kohlmünzer, 2017]. Substancje czynne są wykorzystywane do produkcji kosmetyków przeciwtrądzikowych, past do zębów, płynów do płukania ust [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008].

***Rubus idaeus* L. (malina właściwa)**
Rodzina: *Rosaceae* – Różowate

**Opis botaniczny:** Jest to krzew o pędach dwuletnich. Osiąga wysokość od 0,5 m do 2 m. Posiada nieparzysto-pierzasto złożone liście 5–7 listkowe. Na powierzchni są one jasnozielone natomiast pod spodem biało filcowane. Ma kwiatostany groniaste o drobnych, białych kwiatach. Owoce są czerwone, typu wielokrotnego pestkowca, łatwo oddzielające się od dna kwiatowego. Roślina ta występuje pospolicie w lasach, zrębach oraz może być uprawiana [Rutkowski, 2006].

**Substancje czynne:** Do substancji czynnych występujących w liściach *Rubus idaeus* należą kwasy owocowe: kwas cytrynowy, jabłkowy i askorbowy. Stwierdzono również obecność śluzów, pektyn i cukrów [Kohlmünzer, 2017] oraz garbników, flawonoidów, soli mineralnych i związków żywicowych [Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012]. Natomiast owoce zawierają duże ilości białka, węglowodanów, błonnik oraz alkohole, sterole, kwasy organiczne i olejek [Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012; Baranowska i in., 2015]. Bogate są również w minerały tj.: potas, wapń, cynk, miedź, żelazo, mangan, magnez, fosfor i sód. Występują w nich również witaminy: A, $B_1$, $B_3$, $B_6$, C i E. Surowiec stanowi liść *Folium Rubi idaei* i owoc *Fructus Rubi idaei*.

**Działanie i zastosowanie:** Bardzo cenny w kosmetologii jest olej otrzymywany w wyniku tłoczenia na zimno z pestek malin. W jego skład wchodzą NNKT (kwas linolowy, kwas $\alpha$-linolenowy, kwas oleinowy, kwas eikozenowy) [Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012]. Wykazują bardzo dobre działanie przeciwzapalne na skórę i pobudzają skórę do regeneracji. Poza tym stymulują odporność na zakażenia oraz działają przeciwalergiczne [Kalinowska, Nowak, Zielińska, 2017]. Witamina E chroni erytrocyty przed rozpadem. Wykazuje ona również właściwości antyutleniające oraz uczestniczy w dostarczaniu składników odżywczych do komórek [Kalinowska, Nowak, Zielińska, 2017]. Witamin A działa przeciwutleniająco. Natomiast fosfolipidy działają przeciwbakteryjnie, przeciwzapalnie i przeciwnowotworowo. Flawonoidy pełnią funkcję naturalnych barwników. Dzięki zawartości wymienionych substancji czynnych olej z pestek malin ma bardzo dobre działanie na skórę: uelastycznia ją i działa odmładzająco [Kalinowska, Nowak, Zielińska, 2017]. Ze względu na to, że olej z pestek malin ma wła-

ściwości absorpcji promieniowania ultrafioletowego stosuje się go w preparatach przeciwsłonecznych. Poza tym stosowany jest w preparatach kosmetycznych o działaniu natłuszczającym i nawilżającym tj.: balsamy, kremy, emulsje, mleczka oraz maści i olejki do masażu [Kalinowska, Nowak, Zielińska, 2017], w produktach dla skóry wrażliwej, w produktach anty-aging i w preparatach po opalaniu [Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012; Kostrycol, 2019].

***Sorbus aucuparia* L. (jarząb pospolity)**
Rodzina: *Rosaceae* – Różowate

**Opis botaniczny:** Krzew lub drzewo o wysokości 5–15 m. Ma gładką korę z charakterystycznym srebrzystym nalotem. Liście nieparzysto-pierzaste, złożone, posiadające 9–15 listków piłkowanych na całej długości. Posiada pachnące, białokremowe, drobne kwiaty, zebrane w baldachogrona. Owoce są kuliste o różnym odcieniu czerwonego. Pospolita roślina w lasach, zaroślach i na miedzach [Rutkowski, 2007; Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012; Łuczaj, 2013].

**Substancje czynne:** W owocach jarzębiny występuje L-sorboza, D-glucitol, kwas jabłkowy, winowy, parasorbowy, karotenoidy, garbniki, węglowodany oraz witaminy, szczególnie witamina C, witaminy P, K i prowitamina A [Kohlmünzer, 2017; Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012]. Natomiast kwiaty zawierają karotenoidy i antocyjany. Występują w nich również kwasy organiczne. Nasiona zawierają glikozyd amygdalinę i olej [Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012]. Surowiec stanowią: *Flos Sorbi, Fruktus Sorbi, Semen Sorbi*.

**Działanie i zastosowanie:** W kosmetyce wykorzystywane jest działanie antybakteryjne, oczyszczające i ściągające. Wyciąg z owoców poprawia koloryt skóry, zwęża pory, rozjaśnia przebarwienia i wykazuje działanie nawilżające. Kwas sorbowy hamuje rozwój bakterii i grzybów. Napar z owoców jarzębiny bardzo dobrze sprawdza się w pielęgnacji skóry suchej (sorbitol podnosi wilgotność skóry). Witamina P działa uszczelniająco i wzmacniająco na naczynia krwionośne. Cukry oraz witaminy odżywią komórki skóry. Kwasy wykazują działanie antyseptyczne i zakwaszające oraz przeciwzapalne [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008].

***Urtica dioica* L. (pokrzywa zwyczajna)**
Rodzina: *Urticaceae* – Pokrzywowate

**Opis botaniczny:** Jest to dwupienna bylina, osiągająca wysokość od 60 do 150 cm. Posiada czterokanciastą łodygę, która częściowo może rozgałęziać się. Pędy są pokryte licznymi, prostymi włoskami parzącymi. Liście są naprzeciwlegle, ogonkowe, podługowate, górne liście są równowąsko-lancetowate, a w nasadzie klinowate o ząbkowanych brzegach. Kwiatostany są charakterystyczne, rozgałęzione i wiechowate [Sudnik-Wójcikowska, 2015]. Niepozorne kwiaty zebrane są w zwisające grona. Owocem są orzeszki [Rutkowski 2006; Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012]. Roślina pospolita występująca w miejscach ruderalnych, na przydrożach, w zaroślach i w wilgotnych, żyznych lasach liściastych oraz mieszanych [Sudnik-Wójcikowska, 2015].

**Substancje czynne:** W liściach pokrzywy występują kwasy organiczne tj.: glikolowy, glicerynowy i mrówkowy. Zawierają one również witaminę C, witaminę K i witaminę $B_2$. Poza tym do substancji czynnych występujących w liściach należą flawonoidy, garbniki, karotenoidy, ksantofil, chlorofile a oraz b, aminy, białka, sole mineralne (dużo żelaza i magnezu) [Łucza, 2013]. Zawierają również niewielkie ilości olejku eterycznego [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008]. Natomiast w korzeniach stwierdzono występowanie kwasów organicznych, śluzów, wosków, lecytyny, soli mineralnych (w tym krzemionki) [Glinka, 2008; Molski, 2020]. Surowiec stanowią: liść *Folium Urticae,* korzeń *Radix Urticae*.

**Działanie i zastosowanie:** Ze względu na skład chemiczny pokrzywę uważa się za bardzo cenną roślinę. Wykorzystuje się ją w ziołolecznictwie i w kosmetyce [Pieszak, Mikołajczak, 2010]. Wyciąg z pokrzywy może być stosowany wewnętrznie jak i zewnętrznie. Wykorzystywany jest w medycynie np.: zwiększa poziom hemoglobiny, zapobiega mikrokrwawieniom w przewodzie pokarmowym, poprawia trawienie i ułatwia przyswajanie pokarmu, łagodzi stany zapalne przewodu pokarmowego, obniża poziom cukru i ma działanie moczopędne, dzięki czemu wspomaga wydalanie zbędnych substancji przemiany materii [Glinka 2008; Molski, 2020]. Wyciąg z pokrzywy ma bardzo szerokie zastosowanie w kosmetyce. Wykorzystuje się działanie przeciwłojotokowe, przeciwtrądzikowe, bakteriobójcze i antyoksydacyjne. Działa wzmacniająco na ściany naczyń krwionośnych, poprawia

mikrokrążenie, ukrwienie skóry i cebulek włosowych. Substancje aktywne tj.: fitosterole, kwasy organiczne, lecytyna, sole mineralne, śluzy, witamina $B_2$ bardzo dobrze wpływają na skórę i włosy [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008]. Dzięki temu wyciąg z pokrzywy stosowany jest w preparatach na porost włosów, zapobiegających wypadaniu włosów np. w szamponach zapobiegających łysieniu, w szamponach przeciwłupieżowych i w odżywkach do włosów [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008]. W preparatach kosmetycznych duże znaczenie ma krzemionka, która poprawia jędrność i ukrwienie skóry [Jankowiak, Schaschner, 2013]. Wyciąg z pokrzywy stosowany jest w produktach kosmetycznych działających ujędrniająco, odmładzająco i regenerująco [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008].

***Vaccinium myrtillus* L. (borówka czarna)**
Rodzina: *Ericaceae* – Wrzosowate
**Opis botaniczny:** Krzewinka o wysokości 15–60 cm. Ma kanciaste, nagie i zielone gałązki. Posiada jajowate jasnozielone, lekko ząbkowane liście. Kwiaty w kątach liści, drobne, dzbanuszkowate, czerwono-zielone. Owocem jest czarna jagoda o czerwonym miąższu. Występuje w lasach, na wrzosowiskach [Rutkowski 2006; Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012].

**Substancje czynne:** Do najważniejszych substancji czynnych występujących w liściach borówki należą: garbniki katechinowe, związki flawonowe i triterpenowe. Najistotniejszym składnikiem jest glikozyd fenolowy – arbutyna. Poza tym liście zawierają flawonoidy (kwercetynę, kwercytrynę, izokwercytrynę), związki manganu i chromu. Natomiast w owocach występują garbniki katechinowe, związki triterpenowe i flawonowe. Występują w nich również antocyjany (glikozydy antocyjanowe: pelargonidyna, cyjanidyna, delfinidyna, malwidyna) [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008], kwasy organiczne tj.: cytrynowy, bursztynowy i jabłkowy, karotenoidy, cukry i witaminy: C i $B_1$ [Kohlmünzer 2017; Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012]. Surowiec stanowią: liść *Folium Myrtilli,* owoc *Fructus Myrtilli*.

**Działanie i zastosowanie:** Glikozydy antocyjanowe tworzą kompleksy, które są wykorzystywane w preparatach stosowanych w przypadku retinopatii oraz zaburzeń wzroku spowodowanych cukrzycą. Są także przeciwutleniaczami. Wyciągi z owoców działają antyseptycznie, bakteriobójczo i przeciwzapalnie, przyspieszają gojenie się ran i tworzenie tkanki łącznej. Wykorzystywane są również w płynach do płukania jamy ustnej. Natomiast odwary z liści borówki mogą być stosowane w kąpielach, ponieważ oprócz działania antyseptycznego i przeciwzapalnego działają ściągająco i zmniejszają potliwość [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008]. Składniki aktywne borówki mają zastosowanie w różnych produktach kosmetycznych tj.: w specjalnych kremach, w szamponach i peelingach [Jędrzejko, Kowalczyk, Bacler, 2012].

## PODSUMOWANIE

Rośliny kosmetyczne są bardzo cennym surowcem ze względu na substancje biologicznie aktywne, które mogą być różnorodnie stosowane w medycynie i w kosmetologii. Są one bezpieczne i nie powodują skutków ubocznych [Wyszkowska-Kolatko i in., 2015]. Dlatego też wzrasta wykorzystanie surowców roślinnych importowanych jak i krajowych. Znanych jest ok. 500 różnych gatunków roślin kosmetycznych oraz terapeutycznych, występujących w różnych strefach klimatyczo-geograficznych [Czerpak, Jabłońska-Trypuć, 2008]. Rośliny kosmetyczne krajowe to obecnie 150 gatunków, które zostały opisane we florze Polski, to ok. 5% roślin naczyniowych występujących w Polsce. Wśród nich są rośliny różnych siedlisk i rośliny mające różne formy życiowe [Dąbrowska i in., 2016]. Najwięcej gatunków roślin o znaczeniu leczniczym, a więc zawierających bardzo cenne substancje aktywne występuje w województwach północno-wschodnich [Kohlmünzer, 2017]. Udział gatunków kosmetycznych we florze Polski jest podobny do udziału roślin kosmetycznych we florze Europy środkowej, zachodniej i północnej [Dąbrowska i in., 2016].

## BIBLIOGRAFIA

Baranowska A., Radwańska K., Zarzecka K., Gugała M., Mystkowska I., 2015: *Właściwości prozdrowotne owoców maliny właściwej (Rubus idaeus* L.*)*, Problemy Higieny i Epidemiologii, 96(2), s. 406 – 409.

Czerpak R., Jabłońska-Trypuć A., 2008: *Roślinne surowce kosmetyczne*, MedPharm Polska, Wrocław, ss.170.

Dąbrowska A., Chernetskyy M., Sawicki R., Szymczak G., 2016: *Rośliny właściwościach kosmetycznych we florze Polski*, [w:] Kiełtyka-Dadasiewicz A. (red.), *Rośliny w nowoczesnej w nowoczesnej kosmetologii*. Monografia naukowa, Wydawnictwo Akademickie Wyższej Szkoły Społeczno-Przyrodniczej im. Wincentego Pola w Lublinie, s. 9 - 24.

*Encyklopedia Gazety Wyborczej*, tom 8.,Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

Glinka R., 2008: *Receptura kosmetyczna*, Wydawnictwo MA Oficyna Wydawnicza, Łódź, ss. 377.

Jabłońska-Trypuć, Czerpak R.A., 2008: *Surowce kosmetyczne i ich składniki*, MedPharm Polska, Wrocław, ss.186.

Jankowiak W., Schaschner K., 2013: *Surowce roślinne w kosmetyce – fitokosmetyki*, Kosmetologia estetyczna, 4(2), s. 239 - 243.

Jędrzejko K., Kowalczyk B., Bacler B., 2012: *Rośliny kosmetyczne*, Śląska AM, Katowice, ss. 188.

Kalinowska N., Nowak I., Zielińska A., 2017: *Właściwości oleju z pestek malin Wykorzystywane w kosmetyce*, Kosmetologia estetyczna, 2 / 2017 / vol. 6, s. 122.

Kohlmünzer S., 2017: *Farmakognozja,* Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, ss. 670.

Kostrycol M., Chwil M., 2019: *Bioaktywne związki i lecznicze działanie liści maliny właściwej* (*Rubus idaeus* L.), [w:] *Współczesne badania nad stanem środowiska i leczniczym wykorzystaniem roślin*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin, s. 65-72.

Łuczaj Ł., 2013: *Dzika kuchnia*, Wydawnictwo Nasza Księgarnia, Warszawa.

Malinowska P., 2009: *Aktywność przeciwutleniająca ekstraktów roślinnych stosowanych w emulsjach kosmetycznych,* Praca doktorska, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Wydział Towaroznawstwa, Katedra Ekologii Produktów, Lublin, s. 24 - 25.

Molski M. 2020: *Chemia piękna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Nawara Z., 2006: *Rośliny łąkowe*, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Ogonowski J., Kołkowska A., 2016: *Preparaty kosmetyczne na bazie ekstraktu z babki lancetowatej*, LAB nr 5, s. 17-23.

Pieszak M., Mikołajczak P.Ł., 2010: *Właściwości lecznicze pokrzywy zwyczajnej* (*Urtica dioica* L.), Postępy Fitoterapii 4/2010, s. 199-204.

Rutkowski L., 2006: *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*, PWN, Warszawa.

Sudnik-Wójcikowska B., 2015: *Rośliny synantropijne*, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, s. 185.

Wyszkowska-Kolatko M., Koczurkiewicz P., Wójcik K., Pękala E, 2015: *Rośliny lecznicze w terapii chorób skóry,* Postępy Fitoterapii 3/2015, s. 184.