

Barwa szafranu, aromat cynamonu, smak kaparów – właściwości lecznicze biblijnych przypraw

Dagmara Sztaba

W Biblii można odnaleźć wzmianki o 80–110 gatunkach roślin. Są to drzewa, krzewy, rośliny zielne oraz cebulowe. Wśród bogactwa świata flory, który został przedstawiony na biblijnych kartach, bez trudu można znaleźć rośliny, z których użytkowych zalet ludzie korzystają od dawien dawna. Wspomniano o wielu owocach, warzywach, ziołach i przyprawach. Ich egzotyczne barwy, aromaty i smaki ukryte są w wielu złożonych preparatach leczniczych i przepastnych, domowych kuchennych szufladach.

Cynamonowce

Cynamonowce to drzewa o zróżnicowanej wysokości. Ich liście są skórzaste, jajowate, a żółta-zielonkawe kwiaty zebrane w formie wiech lub baldachogron. Ich owocami zwykle są pestkowce, rzadziej jagody, przyjmujące barwę od sino-zielonej, poprzez granat aż do czerni. Należą do rodziny wawrzynowatych (*Lauraceae*).

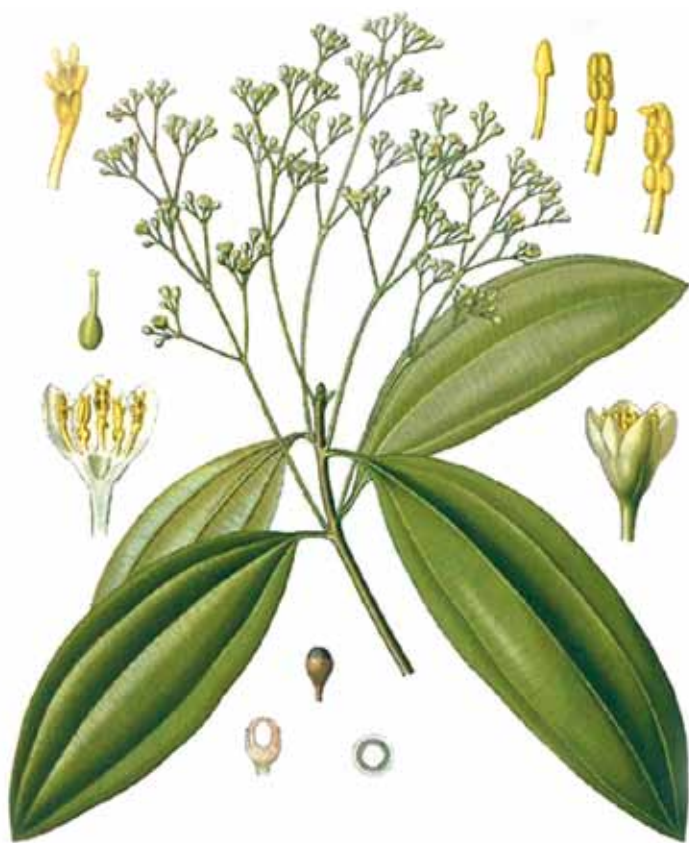
Cynamonowiec cejloński (*Cinnamomum zeylanicum*), jak wskazuje nazwa gatunkowa rośliny, w stanie naturalnym występuje na wyspie Cejlon. Wyszuszone kora jego młodych gałązek po oczyszczeniu z kory pierwotnej i korka stanowi cenną przyprawę w sztuce kulinarnej, toteż prowadzone są liczne uprawy tegoż gatunku. Spotkać je można m.in. w południowo-wschodniej Azji, Ameryce Południowej i na Antylach. Cynamonowiec chiński (*Cinnamomum cassia*) rośnie na terenie Wietnamu, Chin i Birmy, gdzie znajdują się również największe uprawy kasji. Cynamonowiec kamforowy (*Cinnamomum camphora*) jest największym drzewem spośród wspomnianych gatunków. Może osiągnąć blisko 50 m wysokości, a jego gruby pień, o średnicy dochodzącej do 5 m, podtrzymują potężne korzenie oporowe. Kamforowiec występuje w Japonii, Chinach, Wietnamie i na Tajwanie. Jego uprawy prowadzone są w Ameryce Południowej, Afryce, Australii, na Antylach, Cejlonie oraz bliżej w południowej części Europy i na Kaukazie.

Cynamon jest dobrze znany od czasów starożytnych, kiedy był uznawany za cenny, aczkolwiek niezwykle kosztowny surowiec. Aby utrzymać jego

Paint of saffron, cinnamon aroma, savor of capars – medical significance of biblical spices · The purpose of this paper is to gather information on 12 spices mentioned in the Bible and to investigate their possible pharmaceutical applications. Areas of interest covered in the paper are as follows: morphology and place of origin, symbolic meanings, historical significance, biblical sources, active compounds, pharmacological and medicinal applications. All these plants have had their precious uses from ancient times right until the present day.



Rycina 1. Cynamonowiec cejloński (*Cinnamomum zeylanicum*) należący do rodziny wawrzynowatych (*Lauraceae*), spotykany na wyspie Cejlon



Rycina 2. Cynamonowiec chiński (*Cinnamomum cassia*) rosnący na terenie Wietnamu, Chin i Birmy

odpowiednio wysoką cenę i nie dopuścić do pojawienia się niechcianej konkurencji, parający się kupiectwem Fenicjanie tworzyli niebywałe opowieści dotyczące miejsca pochodzenia cynamonu. Herodot głosił, iż korą tą pewne ptaki mościły swe gliniane gniazda, skryte nad górskimi przepaściami, wśród stromych skał.

Korę kasji wielce ceniono w Chinach, gdzie nosiła nazwę *kwai*, co zostało utrwalone w nazwach licznych tamtejszych prowincji, miast i rzek.

Olejek i kora cynamonowca cejlońskiego, podobnie jak większość ówczesnie znanych wonności, były stosowane w procesie balsamowania ciał, przede wszystkim w Egipcie. Kory używano także jako odznaczającego się wyjątkowym zapachem kadzidła, niejednokrotnie składanego w darze w świątyniach.

W końcu, podobnie jak dziś, cynamon stanowił pożądany dodatek służący do aromatyzowania egipskiego piwa i wina. Obecnie trudno wyobrazić sobie smak wielu wypieków, zwłaszcza z jabłkami, czy też innych deserów, bez charakterystycznego zapachu i smaku cynamonu.

Również korę cynamonowca chińskiego od czasów odległej starożytności ceniono jako przyprawę i roślinę

użytkową. Używano jej do balsamowania, sporządzania kadzideł, a po sproszkowaniu służyła do nadawania miłej woni odzieży i pościeli. Cynamonowiec kamforowy dostarczał surowca ważnego w świecie Wschodu. Nazwa kamfory wywodzi się od arabskiego *kafur*.

Cynamon został wspomniany na biblijnych kartach dwa razy. Wymieniono go jako istotny składnik świętego oleju, który został użyty do namaszczenia Arki Przymierza, Namiotu Spotkania, ołtarzy kadzeń i całopań, ważnych sprzętów i naczyń. Posłużył do naznaczenia jako kapłanów Aarona wraz z synami.

Cynamon bardzo wcześnie stał się surowcem leczniczym. Wchodził w skład słynnego teriakum (mitrydatum), który był uważany za niezawodne antidotum na wszelakie trucizny, toksyny i jady. Specyfik ten został opracowany przez króla Pontu Mitrydata VI (132–63 p.n.e.) i miał leczyć wszystkie możliwe dolegliwości. W tym okresie gęsta, pachnąca, cynamonowa maść uchodziła za jedną z najbardziej skutecznych, ale i najdroższych. Chcąc uzyskać odpowiedni aromat i korzystne właściwości kosmetyczne preparatów, cynamon oszczędnie dawkowano i łączono z mirtem oraz nardem.

O olejku cynamonowym pisał Dioskurides. W średniowieczu jego stosowanie zalecała św. Hildegarda. Popularna była wówczas wiara, że obecność cynamonu na terenie domostwa chroni przed morowym powietrzem. Zaopatrywano się więc w ten kosztowny surowiec szczególnie chętnie w czasach wielkich epidemii. W XVI w. w Italii ordynowany był jako środek moczopędny, wiatropędny, odtruwający i korzystnie wpływający na układ krążenia. Polecano go, aby pobudzić wystąpienie menstruacji i w celu zapoczątkowania akcji porodowej. W XVIII w. książd K. Kluk z Ciechanowca przypisywał cynamonowi właściwości wzmacniające serce, żołądek i rozgrzewające krew.

Kora cynamonowca jako surowiec oficynalny została wymieniona w farmakopei wirttemberskiej (1750), Królestwa Polskiego (1817) i w XX-wiecznych: Farmakopei II i III. Obecnie w farmacji znajduje zastosowanie kora cynamonowca cejlońskiego (*Cinnamomi cortex*) i olejek (*Oleum Cinnamomi*). Kora uznawana jest za tzw. surowiec olejkowy. W jego składzie wyróżnić można przede wszystkim aldehyd cynamonowy, dihydrocynamonowy, benzoesowy, eugenol, kuminol, terpeny, seskwiterpeny, garbniki. Wyciągi pozyskiwane na drodze ekstrakcji kory służą do leczenia zaburzeń pracy przewodu pokarmowego, takich jak dolegliwości trawienne, niestrawności, wzdęcia, stany spastyczne, brak łaknienia. Są dodawane do preparatów regulujących trawienie, ponieważ łagodnie pobudzają wydzielanie soków trawiennych i polepszają przyswajanie pokarmu. Dodatkowo zapobiegają nadkwaśności i działają przeciwbiegunkowo. Ekstrakty można spotkać w składzie złożonych leków przeciwbakteryjnych. Stosowane zewnętrznie

Wśród bogactwa świata flory, który został przedstawiony na biblijnych kartach, bez trudu można znaleźć rośliny, z których użytkowych zalet ludzie korzystają od dawien dawna.

łagodzą mięśniobóle, nerwobóle, działają przeciwdziałalnie, a nawet nieco znieczulająco miejscowo. Cynamon stanowi składnik tzw. maści tygryziej. Medycyna ludowa Cejlonu korzysta z liści cynamonowca, które zaleca do okładów na miejsca z trudno gojącymi się ranami. Sporządzane są lecznicze kąpiele z ich dodatkiem, odwar działa odwaniająco, odkażająco i lekko pobudzająco. Można znaleźć informacje, że surowiec wzmacnia pracę serca, układu oddechowego, macicy, jak również pobudza wytwarzanie estrogenów.

Olejkowi cynamonowemu przypisuje się silne działanie bakterioobójcze, grzybobójcze i dezynfekujące. W lecznictwie jest podawany przy braku apetytu, w stanach skurczowych przewodu pokarmowego, wzdęciach i biegunkach. Znalazł swoje miejsce także w stomatologii. Mocne właściwości antyseptyczne olejku tłumaczą zwyczajowe i celowe obfite dodawanie cynamonu jako przyprawy w krajach o klimacie tropikalnym.

Pojawiają się doniesienia, że spożywanie dobowej dawki cynamonu w ilości powyżej 1 g obniża poziom glukozy, triglicerydów i cholesterolu u chorych na cukrzycę typu 2. Podawanie cynamonu jest zakazane w ciąży, ponieważ może zadziałać poronnie. Należy zachować ostrożność, jeśli cierpi się na chorobę wrzodową żołądka i dwunastnicy.

Olejek cynamonowy stosowany zewnętrznie wywołuje silne podrażnienie i zaczerwienienie skóry, dlatego nie stosuje się go do inhalacji u dzieci poniżej 12 roku życia. Jednak używany w ten sposób w grupie nieco starszej wiekowo znacznie łagodzi objawy przeziębień i zakażeń wirusowych. Jest zalecany do niszczenia kurzajek i zwalczania pasożytów skóry (świerzbowiec, wszy). Jest dodawany do preparatów przeciwreumatycznych. Podobnie jak kora cynamonowca, stanowi dobry środek poprawiający smak i zapach leków.

Właściwości aromatyzujące cynamonu są wykorzystywane w kosmetologii, bardzo często w perfumerii oraz w produkcji chemii gospodarczej. Należy zwrócić uwagę, że zaliczany jest do grupy olejków bardzo drażniących, więc jest stosowany w maksymalnym stężeniu 1%. Niewskazany jest jego kontakt z błonami śluzowymi.

Zawarty w surowcu eugenol może modyfikować właściwości żółci, dlatego nie zaleca się jego stosowania u osób cierpiących na kamicy wątrobową i zaburzenia prawidłowego funkcjonowania woreczka żółciowego. Cynamon jest również tzw. alergenem kontaktowym i pokarmowym, może więc wywoływać zmiany atopowe w okolicy czerwieni wargowej, dziąseł i na dłoniach.

Cynamonowiec chiński od czasów antyku stanowił źródło olejku eterycznego, który stosowano jako składnik leczniczych maści. W swych pismach wymieniają go Herodot, Hipokrates i Galen. Dziś wykorzystuje się chińską korę cynamonową (*Cinnamomi*



Rycina 3. Cynamonowiec kamforowy (*Cinnamomum camphora*) uprawiany w Ameryce Południowej, Afryce, Australii, na Antylach, Cejlonie oraz bliżej w południowej części Europy i na Kaukazie. W stanie naturalnym kamforowiec występuje w Japonii, Chinach, Wietnamie i na Tajwanie

cassiae cortex) i chiński olejek cynamonowy (*Oleum Cinnamomi chinensis*). W korze kasji obecny jest olejek eteryczny, któremu towarzyszą garbniki, śluzu i związki żywiczne. W składzie olejku podstawowy związek czynny stanowi aldehyd cynamonowy. Wyciągi z kory tego gatunku cynamonowca charakteryzuje silne działanie przeciwbakteryjne i przeciwwirusowe. Przypisuje się im zdolność niszczenia prątków gruźlicy. Surowiec ten stanowi głównie składową mieszankę ziółowych stosowanych w leczeniu przeziębień. Kasjol bywa zalecany jako środek pobudzający wydzielanie soku żołądkowego, niwelujący wzdęcia i łagodzący biegunki. Surowiec działa żółciotwórczo, hipotensyjnie, przeciwwrzodowo.

Kwiaty cynamonowca wonnego są zwyczajowo stosowane jako lek „czyszczący krew”. Jest to jednak przede wszystkim przedmiot zainteresowania kosmetologii i perfumerii.

Do surowców farmaceutycznych podlegających zbiorowi z kamforowca należą jego kora (*Cinnamomi camphorae cortex*) oraz wyjątkowo dla tych gatunków korzenie tegoż drzewa (*Cinnamomi camphorae radix*). Tenże cynamonowiec stanowi źródło



Rycina 4. A – Czarnuszka siewna (*Nigella arvensis*) i B – Czarnuszka damasceńska (*Nigella damascena*) z rodziny jaskrowatych (*Ranunculaceae*)

naturalnej (+)-kamfory, którą do niedawna pozyskiwano w procesie destylacji jego drewna. Obecnie jej postać racemiczna jest otrzymywana na drodze syntezy chemicznej z pinenu i borneolu. W olejku eterycznym kamforowca znajdują się również eugenol, pinen, felandren, borneol, cyneol, safrol. Olejek kamforowy stosowany jest w leczeniu jako silny środek antyseptyczny, przeciwzapalny i miejscowo znieczulający.

Kamfora powoduje silne podrażnienie skóry i rozszerzenie naczyń krwionośnych, co wywołuje miejscowe zaczerwienienie i rozgrzanie tkanek. Wrażenie chłodu po zastosowaniu maści z kamforą wiąże się z bezpośrednim pobudzeniem przez tę substancję receptorów zimna w skórze. Wchodzi w skład maści

ordynowanych w terapii nerwobólí, mięśniobólí, stanów zapalnych korzonków nerwowych, bólów na tle reumatycznym. Mazidła z kamforą zaleca się w niezżytach górnych dróg oddechowych, odmrożeniach i świądzie skóry. Istnieją informacje, iż zdolna jest zapobiegać cholerze, czerwonce i malarii. Stanowi środek który stosowany jest w dentystyce, gdzie wykorzystywane są właściwości odkażające

i przeciwbólowe kamfory. Nie należy jej stosować u dzieci. Duże dawki podane na skórę twarzy mogą wywołać zatrzymanie oddechu. U osób nadwrażliwych może powodować zbyt silne przekrwienia wraz z odczuciami bólowymi. Przy zbyt długim stosowaniu istnieje ryzyko powstania stanu zapalnego, łącznie z miejscową martwicą tkanek. Pojawiają się zatem zalecenia dotyczące zmniejszania stężenia kamfory w leczniczych maściach [6, 8, 9, 11–14, 16, 17, 20, 23–25, 27–29].

Czarnuszka

Czarnuszka siewna (*Nigella arvensis*) to delikatna, niezbyt wysoka roślina jednoroczna, należąca do rodziny jaskrowatych (*Ranunculaceae*). Jej mocno rozgałęzione pędy okrywają pierzastosieczne listki. Białe kwiaty o ciekawym kształcie charakteryzują się subtelnym, niebieskim żółkowaniem. Owoce stanowią zrosnięte od strony spodniej dość duże mieszkę, chroniące liczne, kanciaste, czarne nasiona. Stanowiska naturalne rośliny można spotkać na terenie całej Europy oraz w zachodnich rejonach Azji. Jest chętnie uprawiana w krajach o wystarczająco ciepłym klimacie. Czarnuszka damasceńska (*Nigella damascena*) ma pokrój bardzo zbliżony, jednak jest nieco wyższa, a istotną różnicę stanowią dekoracyjne, błękitne kwiaty.

Dawniej w pewnych krajach czarnuszka siewna uważana była za roślinę posiadającą moce magiczne. Doceniano także wyjątkową urodę czarnuszki damasceńskiej i nazywano ją „dziewicą w zieleni” oraz „włosami Wenus”.

W Biblii czarnuszka została wspomniana dwa razy. Jej kruche nasiona wiązane są z miłosierdziem Boga, który to pieczołowicie i delikatnie uprawia rolę, tak by ich w żaden sposób nieuważnie nie uszkodzić.

W starożytności nasiona czarnuszki chętnie stosowano jako przyprawę, zwłaszcza, podobnie jak dziś, dodawano je do pieczywa. Dlatego niekiedy nadal określana jest nazwą „czarny kminek”.

Warto korzystać z dobrodziejstw czarnuszki, bowiem, mimo że jej smak nieco przypomina czarny pieprz, w przeciwieństwie do niego nie wykazuje właściwości drażniących na błonę śluzową przewodu pokarmowego. Jej nasiona są zwykle dodawane do zbyt tłustych, ciężkostrawnych potraw, np. do baraniny. Są też jedną z przypraw do marynowania ogórków. Przedłużają okres przydatności do spożycia oraz polepszają smak serów twarogowych. Są istotnym składnikiem mieszanki przyprawowej curry.

Czarnuszka jest popularną przyprawą w Indiach, Egipcie oraz na środkowym Wschodzie. Szczególnie gustowali w niej starożytni Grecy i Rzymianie. Ceniona była też w świecie arabskim, miała przysparzać lubej tuszy pięknym kobietom. Po czasy nam współczesne również nasiona czarnuszki damasceńskiej

W okresie starożytnym nasiona czarnuszki chętnie stosowano jako przyprawę, zwłaszcza dodawano ją podobnie jak i dziś do pieczywa. Dlatego też niekiedy nadal określana jest nazwą „czarny kminek”.

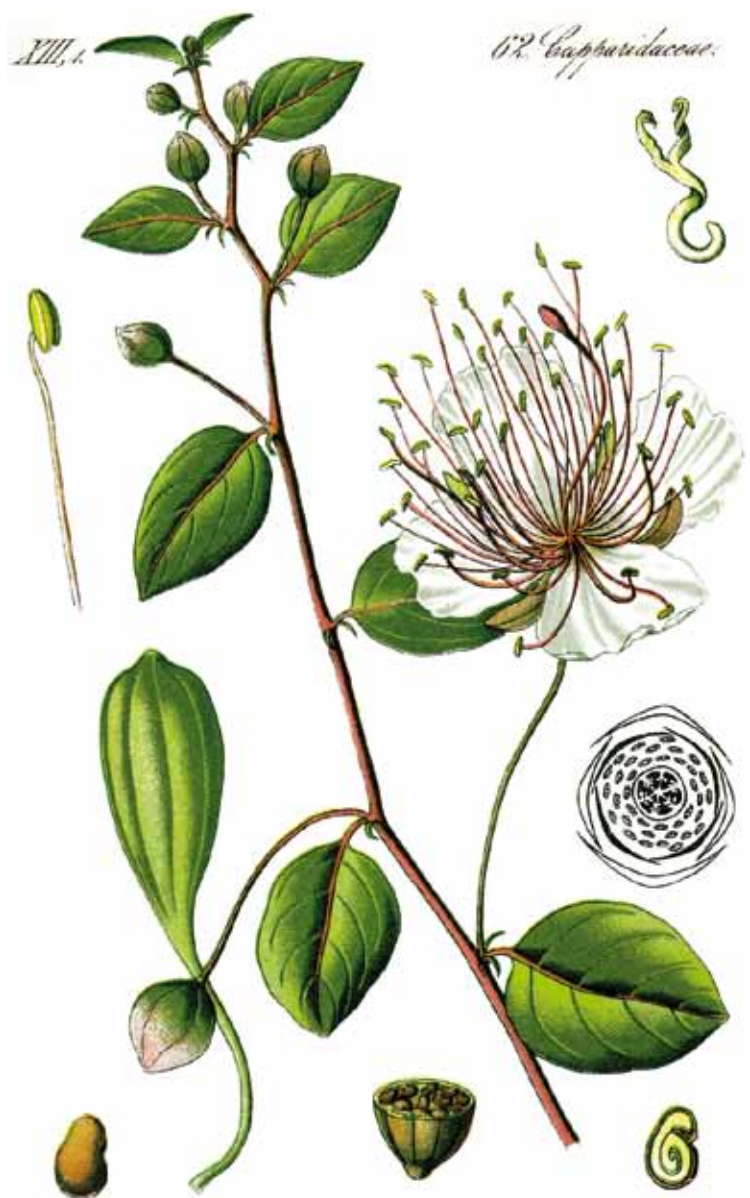
o specyficznym, poziomkowym zapachu są używane na terenie Turcji jako zamiennik pikantnych przypraw.

Nakaz spożywania nasion czarnuszki w celu ochrony przed różnymi chorobami został zapisany na stronach Koranu. Jest ona uznawana za cudowne mużułmańskie ziło, w którego nasionach obecne jest lekarstwo na każdą przypadłość prócz śmierci.

Na właściwości lecznicze czarnuszki zwracali uwagę znamienicy medycy czasów antycznych – Dioskurides, Hipokrates, Pliniusz i Galen. Jej nasiona stosowano w celu poprawy procesów trawiennych, miała wywierać dodatni wpływ na wydzielanie mleka. Z jej użyciem wykonywano lecznicze odvary, maści i przeciwmigrenowe plastry. W Grecji i Rzymie wierzono, że nasiona czarnuszki kurują żółtaczkę, likwidują pasożyty wewnętrzne, łagodzą bóle zębów, a nawet mogą pomóc przy ukąszeniach przez węże. O jej właściwościach leczniczych wspominali Marcin z Urzędowa, Syreniusz i ksiądz K. Kluk.

W XVIII w. w aptekach wykonywano czarnuszkowe syropy, powidełka i olejek. Obecnie w farmacji stosuje się nasiona czarnuszki siewnej (*Semen Nigellae sativae*). W ich składzie znajdują się sterydy (fitosterol, stigmasterol, kampesteron, cholesterol, α -spinasterol), saponozydy triterpenowe (hederakozyd C i melantyna), kumaryny, olejek eteryczny (w nim nigellon i tymochinon), kwasy tłuszczowe (petroselinowy, linolowy, oleinowy, mirstynowy, palmitynowy), gorzka nigellina, garbniki, enzym (lipaza), alkaloidy imidazolowe. Nasiona oraz przyrządzane z ich użyciem wyciągi działają moczopędnie, żółciopędnie, wiatropędnie i spazmolitycznie. Obecny w surowcu tymochinon cechuje działanie przeciwbakteryjne, zwłaszcza w kierunku bakterii Gram-dodatnich i przeciwoznaczne. Dodatkowo czarnuszcze przypisuje się właściwości pobudzania laktacji i regulacji zaburzeń cyklu miesięcznego. Po przyjęciu przez kobietę karmiącą substancje aktywne przedostają się wraz z mlekiem do organizmu niemowlęcia, gdzie wywierają działanie zbliżone, jak po zastosowaniu popularnego kopru włoskiego i anyżu. Ekstrakty alkoholowe działają przeciwkaszlowo, przeciwgorączkowo i przeciwzapalnie. Cechują je też właściwości spazmolityczne, bywają zatem zalecane w astmie oskrzelowej. Pewne badania przeprowadzone w Indiach wskazują, że może to być surowiec przydatny w profilaktyce cukrzycy, ponieważ zarówno same nasiona, jak i wykonane z nich wodne wyciągi zdolne są obniżać poziom cukru we krwi.

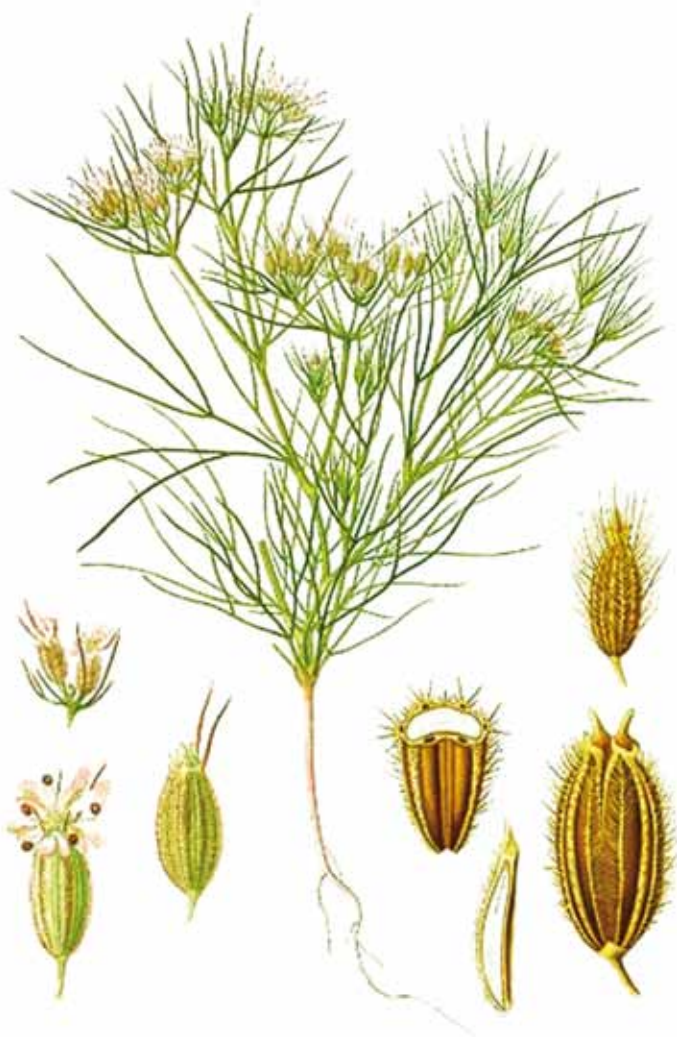
Ostatnio pojawiają się publikacje, w których można znaleźć informacje o kolejnych poznanych właściwościach surowca – przeciwbólowych, przeciwzkrzepowych, antyoksydacyjnych, hepatoochronnych, a nawet przeciwnowotworowych (α -hederyna).



Rycina 5. Kapary cierniste (*Capparis spinosa*) powszechnie występujące w północnych regionach środkowej Azji, w Azji Mniejszej i w Indiach. Na terenie Europy spotykane na Krymie i w basenie Morza Śródziemnego

W lecznictwie europejskim zalety czarnuszki wykorzystuje głównie homeopatia. Zwykle preparaty, w których składzie figuruje, podaje się w zaburzeniach trawienia, przy niewłaściwym funkcjonowaniu wątroby, w żółtaczce i jako środek moczopędny. Bardzo zbliżone do czarnuszki siewnej właściwości lecznicze są przypisywane nasionom czarnuszki damasceńskiej.

Olej z czarnuszki stanowi surowiec kosmetyczny, jest zaliczany do tzw. olejów schnących. Zalecany jest przy neurodermatozach, alergiach, stanach zapalnych skóry, zmianach trądzikowych i grzybicach. Dodatkowo jest stosowany w aromaterapii podczas kuracji kaszlu i przeziębień [4, 5, 14, 17, 20, 21, 23, 25, 27–29].



Rycina 6. Kmin rzymski (*Cuminum cyminum*) z rodziny baldaszkowatych (*Apiaceae*)

Kapary

Kapary cierniste (*Capparis spinosa*) to półkrzew o zdrewniałej łodydze, od której odchodzą we wszystkich kierunkach liczne, długie, delikatne gałązki. Mogą one osiągać długość nawet do 2 m. Okryte są ciasno małymi, okrągło-eliptycznymi listkami. U nasad ich ogonków znajdują się kolczaste przylistki. Zakwitają bardzo efektownie, a ich duże, początkowo białe, a później różowe kwiaty pozwalają podziwiać całą swą urodę jedynie pod wieczór i w nocy. Owoc stanowi zielona, mięsista, wielonasienna jagoda o czerwonym miąższu. Są zaliczane do rodziny kaparówatych (*Capparidaceae*).

Ta wyjątkowa roślina wybiera zwykle siedliska kamieniste w rejonach półpustynnych. Aby przeżyć, zdolna jest wytwarzać palowe korzenie, które mogą wnikać w głąb nieurodzajnej gleby nawet do 10 m. Dzięki tej wyjątkowej cesze zadomowiła się bujnie na murach Jerozolimy. Powszechnie występuje w północnych regionach środkowej Azji, w Azji

Mniejszej i w Indiach. Na terenie Europy rośnie na Krymie i w basenie Morza Śródziemnego. Uprawy prowadzone są przede wszystkim w europejskich krajach cechujących się wystarczająco łagodnym klimatem oraz na północy Afryki.

Kapary potrafią przetrwać bez uszczerbku nawet długotrwałe okresy suszy i pożary, a ponieważ dodatkowo do życia wystarczy im minimum wilgoci, czemu równocześnie towarzyszy duża płodność rośliny, symbolizują upór, wytrwałość i przetrwanie. W Biblii zostały wspomniane raz. Ich białe kwiaty oznaczają siwe włosy starzejących się, zwiastujące na długich szypułkach owoce to pochylone wiekiem głowy, a ich nagłe pęknięcie symbolizuje śmierć.

Właściwości spożywcze kaparów znane były już pierwotnym ludom zajmującym obszary starożytnej Mezopotamii. A i dziś trudno sobie wyobrazić wiele wykwintnych dań bez dodatku pąków kwiatowych tegoż krzewu. Wzbogacają smak sosów podawanych do dań z ryb, doprawiają tataro, pasty twarogowe, sałatki śledziowe. Stanowią nieodzowny składnik sosu remoulade. Zwykle są marynowane w occie lub konserwowane w soli i oliwie, wówczas nabierają ostrzejszego, bardziej pikantnego smaku. Jest to przyprawa często fałszowana, głównie używa się w tym celu pąków kwiatowych nasturcji, kaczeńca, jaskra lub żarnowca.

W Azji i na Kaukazie do celów spożywczych konserwuje się młode pędy kaparów i podaje się je jako zimną przekąskę.

Owoce i kora kaparów stanowiły surowiec leczniczy stosowany od czasów medycyny arabskiej. Aktualnie w farmacji znajdują zastosowanie ich owoce (*Fructus Capparis spinosae*), korzenie (*Radix Capparis spinosae*) i kora (*Cortex Capparis spinosae*). W owocach obecne są saponozydy steroidowe, trójglikozydy, enzym (mirozyna), rutozyd, znaczna ilość witaminy C, czerwony barwnik, sole mineralne z jodem. W korzeniach znajdują się glikozyd (kapparydyna) i znaczna ilość substancji tłuszczowych. W korze oznaczono alkaloid (stachydrynę).

W krajach śródziemnomorskich zaleca się picie soku wyciśniętego ze świeżych owoców przy niedoczynności tarczycy. Odwar z korzeni kaparów służy do leczenia trudno gojących się ran. Jego stosowanie zaleca tamtejsza medycyna ludowa w stanach nerwicyowych, przy migrenach. Radzi również żuć świeżą korę, jeśli dokucza ból zębów. W krajach azjatyckich korze przypisywana jest zdolność do łagodzenia dolegliwości reumatycznych. Jest środkiem, który podaje się, gdy pojawiają się pierwsze oznaki brucelozy. Z korzeni sporządza się preparaty wykorzystywane przy dolegliwościach ze strony śledziony i wątroby oraz przy żółtaczce. Sok z kwiatów znalazł zastosowanie jako środek łagodzący rozmaite dolegliwości skórne [7, 19, 20, 24, 26–28].

Kmin

Kmin rzymski (*Cuminum cyminum*) to roślina jednoroczna, o mocno pierzastych liściach i białych lub nieco czerwonych kwiatach, powstających u szczytu wysokiego pędu kwiatowego, które są zebrane w formie dużych, złożonych baldachów. Owoc to typowa dla rodziny baldaszkowatych (*Apiaceae*) owalna rozłupnia, która składa się z brunatno-zielonych rozłupiek. Wydzielają one intensywny, gorzki, korzenny zapach.

Kmin pochodzi ze wschodnich okolic wybrzeża Morza Śródziemnego oraz zachodnich i środkowych terenów Azji. Aktualnie jest z powodzeniem uprawiany w wielu krajach. Równie powszechnie hodowano go w czasach biblijnych, co znalazło odzwierciedlenie w Piśmie Świętym. Stanowił przyprawę, z której kulinarnych zalet chętnie korzystali starożytni Egipcjanie, jak również mieszkańcy Bliskiego Wschodu. Dziś jego korzenny aromat wzbogaca smak wielu serów i likierów. W XVIII w. nasiona kminu wraz z anyżem i koprem zalecano do żucia jako przyjemny w smaku i skuteczny środek o właściwościach dezodorujących jamę ustną.

W lecznictwie stosuje się owoce tej rośliny (*Fructus Cumini*). W ich składzie można wyróżnić olejek eteryczny (a w nim aldehyd kuminowy, perilowy, cymen, felandren, pinen) oraz białka, garbniki, żywice, tłuszcze. Charakterystyczne dla owoców kminu jest działanie regulujące procesy trawienne. Pomagają też wzmacniać tkanki. Niekiedy są dodawane do preparatów przeznaczonych do stosowania zewnętrznego, gdy istnieją bolesne zmiany na tle reumatycznym.

W kosmetyce kmin jest stosowany jako środek aromatyzujący, dodawany do kremów, preparatów przeznaczonych do higieny jamy ustnej oraz w perfumerii. Jako przedstawiciel rodziny baldaszkowatych może wywoływać rozmaite reakcje uczuleniowe. Zwykle jest to łagodny katar, zapalenie spojówek lub niespecyficzne dysfunkcje ze strony przewodu pokarmowego [3, 15, 17, 22, 27, 28].

Kolendra

Kolendra siewna (*Coriandrum sativum*) to niezbyt wysoka roślina jednoroczna o rozgałęzionej, żeberkowanej łodydze, która u szczytu okryta jest pierzastosięcznymi liśćmi. Dolne listki mają długie ogonki i niekiedy podzielone blaszki, natomiast górne mają krótkie ogonki i zaostrome końce. Kwiaty pojawiają się na wierzchołkach pędów, są niewielkie, białe lub też nieco różowawe, zebrane w ładne baldaszki. Owoce stanowią charakterystyczne, kuliste, delikatnie żeberkowane rozłupnie złożone z dwóch nietupek. Nim w pełni dojrzeją, wydzielają niezbyt przyjemny zapach, kojarzony z pluskwiakami, dlatego czasem roślina nazywana jest koprem pluskwianym lub



Rycina 7. Kolendra siewna (*Coriandrum sativum*) z rodziny baldaszkowatych (*Apiaceae*)

pluskwiewnikiem. Zmienia się to z czasem, kiedy pojawia się ładna, specyficzna, nieco cytrynowa woń.

Kolendra należy do rodziny baldaszkowatych (*Apiaceae*). Jej siedliska naturalne znajdują się w basenie Morza Śródziemnego. Jest uprawiana w strefie klimatu umiarkowanego Azji, Ameryki Północnej, Ameryki Południowej i na północnych terenach Afryki.

Kolendra jest przykładem rośliny, z której użytkowych i leczniczych zalet człowiek nauczył się korzystać tysiące lat temu. Znana była w starożytnych Indiach i na Bliskim Wschodzie. W Chinach wierzono, że posiada moc obdarowywania wybrańców nieśmiertelnością. Na biblijnych stronach została wspomniana dwa razy, z czego raz jej nasiona posłużyły do opisu wyglądu niebiańskiej manny. Wzmianki dotyczące kolendry odnaleziono w egipskich papirusach, a nasiona w grobowcach faraonów. W antycznym Rzymie wierzono, że jej dodatek do alkoholu



Rycina 8. Szafran uprawny (*Crocus sativus*) z rodziny kosaćcowatych (*Iridaceae*) występujący na obszarze Bliskiego Wschodu i w rejonie Grecji

wzmocni jego działanie, Słowianie z kolei chwaliłi jej zalety jako środka, który zapobiega szybkiemu zamroczeniu po nierozsądnym spożyciu zbyt dużej ilości trunków. Obecnie stanowi ważny dodatek do wielu likierów.

Rzymianie łączyli kolendrę z kminem i octem winnym, po czym tak powstałą mieszaninę stosowali do konserwacji mięsa. Dodawali też jej owoce do potraw mięsnych. Podobnie dziś stanowi zalecaną przyprawę, zwłaszcza do potraw nieco tłustych i ciężkostrawnych, jest stosowana do wzbogacania smaku dań mięsnych, z dużą ilością kapusty i roślin strączkowych. I rzeczywiście pewne prace badawcze wskazują, że stosowanie jej nasion nawet przy bogatotłuszczowej diecie pomaga obniżyć poziom cholesterolu i triglicerydów we krwi.

W antyku zalecano jej stosowanie zarówno w postaci preparatów do użytku wewnętrznego, jak i zewnętrznego. Stosowano ją do wykonywania leczniczych plastrów, miała pomagać w chorobie wrzodowej, leczyć cholera, odstraszać robaki jelitowe, być pomocna przy oparzeniach. W średniowieczu

uważano ją za afrodyzjak. Stosowano także do niszczenia pasożytów skóry oraz dezynfekowania ubiorów osób zakażonych. W XVI w. była używana jako środek pomocny przy nieżytach przewodu pokarmowego, braku apetytu, w biegunkach, a nawet na malarię. Wyciskany z rośliny sok zalecano na opuchliznę i choroby weneryczne. W dawnej Polsce miodowane nasiona kolendry powszechnie podawano jako łagodny lek nasenny dla dzieci.

Obecnie w farmacji surowcem są owoce kolendry (*Fructus Coriandri*), stosowane jako aromatyczny surowiec olejkowy. W jego skład wchodzi: linalol, geraniol, octan geranylu, borneol, pinen i terpinen, zdarza się że niekiedy towarzyszy im anetol i kamfora. W owocach oznaczono także kumaryny (umbeliferon, skopoletyna), furoizokumaryny, flawonoidy, fenolkwasy, białka, tłuszcze, cukry. Za zapach odpowiedzialne są aldehydy (głównie trans-tridecen-2-al.-1). Z surowca wykonywane są wyciągi o działaniu spazmolitycznym, które wpływają łagodnie rozkurczająco na mięśniówkę gładką przewodu pokarmowego i moczowego. Przywracają prawidłową perystaltykę jelit, toteż pomagają pozbyć się wzdęć. Poprawiają przepływ żółci i soku trzustkowego do dwunastnicy, co znacząco wpływa na poprawę trawienia i przyswajania pokarmów. Olejek ma właściwości bakteriobójcze, dzięki czemu wspomaga odbudowę właściwej flory bakteryjnej przewodu pokarmowego. Surowiec wywiera łagodny wpływ sedatywny. Dzięki dość wielokierunkowemu działaniu owoce kolendry stanowią częsty składnik mieszanek ziołowych.

Korzysta się również z zalet olejku kolendrowego (*Oleum Coriandri*). Jest on dodawany do preparatów przeznaczonych do płukania jamy ustnej i gardła, a także stosowanych do leczenia nerwobóli, mięśniobóli i bóli na tle reumatycznym. Gdy zostanie wtarty w skórę, wywiera dość silne działanie rozgrzewające, przeciwbólowe, pobudza krążenie skórne i okostawowe. Niekiedy z jego użyciem próbuje się leczyć schorzenia dermatologiczne wywołane przez bakterie lub na tle grzybiczym, stosuje się go przy słabo gojących się ranach lub oparzeniach. Dodatkowo powoduje udrożnienie gruczołów łojowych, dzięki czemu działa przeciwtrądzikowo.

Wskazania do stosowania wewnętrznego olejku pokrywają się z właściwymi dla owoców kolendry. Dzięki ładnemu zapachowi nadaje się do stosowania jako *corrigens* smaku i zapachu preparatów leczniczych.

Z dobrodziejstw kolendrowego olejku chętnie korzysta kosmetologia. Po izolacji linalolu o woni konwalii służy on do otrzymywania innych pożądanych aromatów. Przez syntezę chemiczną uzyskiwany jest jonon pachnący fiołkami, geraniol o zapachu róży, czy w końcu hydroksycytronol o woni lillii.

Mimo licznych zalet surowca, należy zachować rozwagę podczas kuracji z użyciem kolendry, gdyż

przy długotrwałym ich stosowaniu może pojawić się niedobór witaminy B₁. Olejek może powodować alergie kontaktowe oraz wywoływać fotofitodermatozy [1, 2, 10, 14, 16, 17, 20, 24, 27–29].

Szafran

Szafran uprawny (*Crocus sativus*) to bylina posiadająca kulistą bulwę podziemną i sztywno stojące, odziomkowe, lancetowate liście. Na ich powierzchni biegnie biały pas. Cechą charakterystyczną szafranów stanowią urodziwe, okazałe kwiaty w formie kielicha. Z ich liliowo-fioletową barwą pięknie kontrastują pomarańczowo-czerwone znamiona słupka. Owocem szafranu jest torebka z małymi, kulistymi nasionkami. Ojczyzną tej cebulowej rośliny należącej do rodziny kosaćcowatych (*Iridaceae*) jest obszar Bliskiego Wschodu i rejon Grecji. Dziś uprawy szafranu prowadzone są w wielu krajach, najbliżej w krajach śródziemnomorskich. Wyhodowano mnóstwo równie urodziwych, podobnych gatunków ozdobnych i współcześnie można wybierać spośród krokusów białych, żółtych, różowych, granatowych oraz w rozmaite, ciekawe desenie. Jednak cechą łączącą je wszystkie stanowi pojawianie się, gdy tylko cieplejsze promienie słońca zaczynają rozgrzewać ziemię, w przeciwieństwie do szafranu uprawnego, który zakwita jedynie jesienią.

Szafran był ceniony od odległej starożytności i traktowany jako wyjątkowo cenna przyprawa. W dawnej Polsce stosowano go do nadawania ładnej, intensywnie żółtej barwy wypiekom, zwłaszcza wielkanocnym mazurkom, dodawano go także do mięs i sosów. Dziś stanowi dodatek do barwienia ciast, alkoholi i potraw z ryżem. Podnosi smak znanej marsylskiej zupy „bouillabaisse” i risotta po mediolańsku.

Nazwa rośliny wywodzi się z arabskiego „szafran” co znaczy być żółtym i tak służył on do nadawania ładnej, słonecznej barwy tkaninom, m.in. ozdabiał w antycznym Rzymie urzędnicze *togae praetextae*. Równie ceniono go w Egipcie i Babilonii. Niegdyś cena funta wysuszonego szafranu równoważna była 80 dniom pracy robotnika. Po dzisiejszy dzień uważany jest za jeden z najdroższych surowców roślinnych. Wynika to ze żmudnego i pracochłonnego sposobu jego pozyskiwania, bowiem na funt składają się znamiona pozyskane ze 150000 do 200000 kwiatów.

W czasach średniowiecznych za próby fałszowania szafranu groziła nawet śmierć na stosie. I dziś są one niejednokrotnie czynione, głównie z użyciem pomarańczowo-żółtych płatków aksamitki, nagietka czy krokosza barwierskiego.

Uroda tej rośliny została uwieczniona na przestrzeni wieków w postaci licznych motywów ozdobnych. W Biblii szafran symbolizuje piękno Oblubienicy z *Pieśni nad pieśniami*.



Rycina 9. A – Szafran uprawny (*Crocus sativus*), B – Szafran wiosenny (*Crocus vernus*) z rodziny kosaćcowatych (*Iridaceae*)

Już około 1500 lat p.n.e. szafranowe znamiona były stosowane jako surowiec leczniczy. Wchodziły w skład recept zapisanych w starożytnym Papirusie Ebersa. Szafran znalazł się także w słynnym teriaku króla Mitrydatesa. Wspominają o nim Hipokrates, Teofrast, Pliniusz Starszy, Galen i Paracelsus. Szafran stosowano jako środek o działaniu poronnym i rzeczywiście takie właściwości wykazuje podany w zbyt wysokiej dawce. Powyżej 1,0 g może wywołać objawy zatrucia, do których należą dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego oraz krwawienia z macicy, zawroty głowy i oszołomienie. Niegdyś sporządzano szafranowe wyciągi, nalewki, a nawet rodzaj preparatu do oczu – *Collyrium adstringens luteum*.

Obecnie w farmacji surowcem leczniczym są znamiona słupka szafranu (*Stigma Croci*). Jest to pulchna, nitkowata pomarańczowo-czerwona masa,



Rycina 10. Szafran indyjski (*Curcuma longa*) spotykany w Indiach, na Półwyspie Malajskim, uprawiany również w strefie okołorównikowej, przede wszystkim w rejonach południowo-wschodniej Azji



Rycina 11. Kurkuma plamista (*Curcuma zedoaria*) w stanie naturalnym rosnąca w południowej Azji, a uprawiana w Indiach, Malezji, Chinach, na Madagaskarze i Cejlonie

o specyficznej woni i gorzkim smaku. W znamieniu słupka rośliny znajduje się olejek eteryczny, którego podstawowy związek czynny stanowi safranól. Dodatkowo w skład surowca wchodzi żółty barwnik krocyna, gorzka pikrokrocyna, karotenoidy, witaminy B₁ i B₂, pektyny, śluzy, tłuszcze i cukry. Wyciągi z szafranu wykazują właściwości spazmolytyczne, hipotensyjne oraz obniżają stężenie cholesterolu we krwi. Medycyna ludowa wskazuje szafran jako środek o działaniu przeciwskurczowym, którego stosowanie przynosi ulgę podczas bolesnego miesiączkowania. Zalecany jest jako lek pobudzający apetyt, nasercowy, uspokajający, moczopędny, przeciwbólowy.

Dziś piękne szafranowe znamiona nie są surowcem z którego zalet zbyt często korzysta się w farmacji, przede wszystkim są stosowane jako środek który nadaje ładny kolor różnym postaciom preparatów leczniczych. Natomiast w kosmetyce jest surowcem o właściwościach przeciwzapalnych i ściągających skórę [3, 13, 17, 21, 23–25, 27, 28].

Obecnie dzięki coraz szybszemu rozwojowi metod analitycznych poznajemy coraz nowsze możliwości zastosowań tych surowców w farmacji. Jedno pozostaje niezmiennie – jak niegdyś, tak i dziś przyprawy te stanowią zdrowy dodatek urozmaicający nasz codzienny jadłospis.

Szafran indyjski (*Curcuma longa*) to wysoka bylina, która może osiągnąć do 1,5 m. wysokości. Ma bulwiaste, ciemnożółte kłącza i lancetowate, spiczaste liście. Kwiaty kurkumy są grzbieciste, żółte i zebrane w gęste kwiatostany w formie kłosa. Owoc stanowi wydłużona torebka. Siedliska naturalne rośliny można spotkać w Indiach oraz na Półwyspie Malajskim. Jest to bylina chętnie uprawiana w strefie okołorównikowej, przede wszystkim w rejonach południowo-wschodniej Azji. Kurkuma plamista (*Curcuma zedoaria*) jest nieco niższa, jej kłącza są grube i palczaste, natomiast liście ma przyozdobione purpurowymi plamami. Ładne, duże kwiaty mają purpurowo-różowe przysadki. Owoc to torebka. W stanie naturalnym rośnie w południowej Azji, a uprawy prowadzone są w Indiach, Malezji, Chinach, na Madagaskarze i Cejlonie. Kurkuma jawajska (*Curcuma xanthorrhiza*) pokrojem zbliżona jest do powyższych gatunków, a występuje na Jawie oraz w Indonezji.

Ostryże należą do rodziny imbirowatych (*Zingiberaceae*). Kurkumę od wieków stosowano jako korzenną przyprawę. Jej aromatyczny, gorzkawy smak zbliżony jest nieco do właściwego imbirowi. W średniowieczu kłączami ostryżu plamistego doprawiano

dania rybne i likiery. Obecnie kurkuma stanowi znaczący składnik przyprawy curry, wielu musztard i sosu Worcester.

Niekiedy ostrzyże określa się nazwami „żółcień”, „ostrzyż barwierski” i „szafranica”. Były i nadal są wykorzystywane do nadawania wyrazistej barwy tkaninom, w tym włóknom lnu i jedwabiu oraz skór, służyły także do przyrządzania mikstur do farbowania włosów.

Niegdyś ostrzyż był używany w celu poprawy trawienia. Ponad 3000 lat temu medycyna hinduska zalecała kurkumę w terapii otyłości. Surowiec stosowano także w leczeniu chorób żołądka, zbyt dużej krzepliwości krwi, w zaburzeniach cyklu miesięcznego i schorzeniach wątroby. Obecnie w lecznictwie wykorzystuje się kłącza szafranu indyjskiego (*Rhizoma Curcumae longae*). Do zawartych w nich związków czynnych zalicza się pochodne kwasu ferulowego (kurkuminoidy) – kurkuminę, dezmetoksykurkuminę, olejek eteryczny wraz ze związkami o budowie seskwiterpenowej (turmeron i arturmeron). Kurkuminoidy wykazują działanie żółciopędne, spazmolityczne i silne przeciwzapalne. Surowiec ma również właściwości bakteriobójcze i grzybobójcze, w tym niszczy drobnoustroje obecne w drogach moczowych. Jednak głównie pobudza wątrobę do zwiększenia ilości wytwarzanej żółci, usprawnia jej przepływ w przewodach żółciowych i poprawia kurczliwość pęcherzyka żółciowego. Kurkumę podaje się w stanach zapalnych mięszu wątroby i dróg żółciowych, w zastojach żółci na tle atonii pęcherzyka żółciowego i w żółtaczkach. Surowiec jest stosowany, gdy wątroba uległa uszkodzeniom spowodowanym przez leki, lotne rozpuszczalniki czy alkohol.

Ostrzyżowi przypisuje się właściwości antyoksydacyjne. Można spotkać zalecenia wskazujące kurkumę jako środek, który może być używany do łagodzenia stanów nadkwaśności żołądka. Sporządza się z niej wyciąg alkoholowy, który służy do wyrobu tzw. papierka kurkumowego używanego w analizie chemicznej do wykrywania kwasu borowego, soli boru oraz alkaliów.

W medycynie azjatyckiej popularny surowiec leczniczy stanowią kłącza kurkumy płamistej (*Rhizoma Zedoariae*). W ich składzie znajdują się: olejek eteryczny z seskwiterpenowym ksantorizolem, goryczce, śluzu, gumi i żywice, skrobia. Surowiec ma gorzkawy smak i nieco kamforowy zapach. W średniowieczu nazywano go korzeniem cytwarowym i stosowano jako cudowny i uniwersalny lek. Stanowił częsty dodatek do rozmaitych leczniczych nalewek. Dziś bywa stosowany jako środek wywierający korzystny wpływ na procesy trawienne i przyswajanie pokarmu.

W kłączach ostrzyżu jawajskiego obecne są kurkuminoidy, głównie kurkumina, olejek eteryczny, skrobia, cukry i sole mineralne. Surowiec wykazuje zbliżone właściwości do kurkumy. Podkreśla się jego bardziej zrównoważone działanie w porównaniu

z ostrzyżem długim, co wiąże się z tym, że didemetoksykurkumina może w niepożądany sposób hamować przepływ żółci.

Przyjmowanie zbyt wysokich dawek kurkumy może wywołać podrażnienie błony śluzowej przewodu pokarmowego i wywołać mdłości. Surowca nie wolno stosować, gdy istnieje jakakolwiek niedrożność dróg żółciowych. Trwają badania dotyczące kurkumy, a uzyskiwane obiecujące wyniki powodują, że zaczyna się zalecać preparaty z ostrzyżem w schorzeniach typu reumatycznego. Zaobserwowano, że właściwa jej jest siła działania niesteroidowych leków przeciwzapalnych, ale nie towarzyszą jej typowe dla tych leków działania niepożądane. Pojawiają się głosy o możliwości stosowania kurkumy w prewencji pewnych nowotworów, w tym białaczek [14, 17–20, 22, 23, 28].

Podsumowanie

W niniejszym opracowaniu przedstawiono 12 roślin wzmiankowanych na stronach Pisma Świętego. Ich podstawowe właściwości lecznicze były znane i wykorzystywane już w starożytności. Obecnie dzięki coraz szybszemu rozwojowi metod analitycznych poznajemy coraz nowsze możliwości zastosowań tych surowców w farmacji. Jedno pozostaje niezmiennie – jak niegdyś, tak i dziś przyprawy te stanowią zdrowy dodatek urozmaicający nasz codzienny jadłospis.

Piśmiennictwo

- Biggs M., Flowerdew B., Mcvicar J.: Wielka księga warzyw, ziół i owoców, Bellona, s. 251, Warszawa, 2007.
- Buchwald W.: Rośliny zielarskie w apteczce domowej i w kuchni. cz.V, WZ, (10), s.13, 1999.
- Czerpak R., Jabłońska-Trypuć A.: Roślinne surowce kosmetyczne, MedPharm, s. 84, 149, Wrocław, 2008.
- Czerpak R., Jabłońska-Trypuć A.: Surowce kosmetyczne i ich składniki, MedPharm, s. 111, Wrocław, 2008.
- Dedio I.: Rośliny zielarskie w apteczce domowej i w kuchni, cz.II, WZ, (5), s.10, 1999.
- Góra J., Lis A.: Najcenniejsze olejki eteryczne, WUMK, s. 26-27, Toruń, 2007.
- Grochowski B.: Kapary cierniste – przyprawa i lek, WZ, (10), s.21, 1996.
- Grzeszczuk M.: Jadcza D., Cynamon, www.panacea.pl
- Hojden B.: Uboczne skutki stosowania olejków eterycznych, WZ, (1), s.11, 2000.
- Iwaniuk A.: Atlas ziół krajowych, Bellona, s. 45, Warszawa, 2007.
- Jaroniewski W.: Cynamonowce – rośliny lecznicze i przyprawowe, Wiadomości Zielarskie, (1), s.4-5, 1993.
- Kędzia B., Lutomski J.: Ocena olejków i ich składników w aspekcie działania przeciwzapalnego i immunostymulującego, Postępy Fitoterapii, (1), s.32-35, 2000.
- Kmieć K.: Współczesne, lecznicze znaczenie roślin biblijnych, XV Sympozjum historii farmacji – Stargard, s. 125-147, 2006.
- Kohlmann S.: Farmakognozja, PZWL, Warszawa, s. 566, 588, 589, 2003.
- Kowalczyk B.: Co się tyczy zapachów, cz.2, www.panacea.pl
- Kowalczyk B.: Co się tyczy zapachów cz.3, www.panacea.pl
- Kowalski J., Strzelecka H.: Encyklopedia Zielarstwa i ziołolecznictwa, PWN, s. 99-100, 226-227, 387, 536-537, Warszawa, 2000.
- Krauze-Baranowska M.: Poszukiwania nowych surowców roślinnych o potencjalnych właściwościach przeciwwagregacyjnych, Panacea. Lek roślinne, 2 (15), s. 14-15, 2006.
- Lewkowicz-Mosiej T.: Domowe porady ziołowe, Świat Książki, s.111, 177, Warszawa, 2006.

20. Lewkowicz-Mosiej T.: Leksykon roślin leczniczych, Świat Książki, s. 59–63, 115, 120, 125, 197–198, 268–269, Warszawa, 2003.
21. Lewkowicz-Mosiej T.: Rośliny dekoracyjne które leczą, Studio Astropsychologii, s. 41, 101, Białystok, 2004.
22. Mróz M., Olendzka J., Rodak M.: Lecznicze dary natury, Reader's Digest Przegląd, s. 106, 163, Warszawa, 2003.
23. Ożarowski A., Rumińska A.: Leksykon roślin leczniczych, PWRiL, s. 115, 117, 121, 125, 209, 221, 225, 475, Warszawa, 1990.
24. Pahlow M.: Zdrowe przyprawy, MedPharm, s. 16, 28, 45, 48, 50, Wrocław, 2007.
25. Senderski E. M.: Prawie wszystko o ziołach poradnik, s. 250, 253, 481, Podkowa Leśna, 2007.
26. Spoin M., Spoin R.: Jakie to drzewo?, Świat Książki, s. 171, Warszawa, 2008.
27. Szczepanowicz B.: Atlas roślin biblijnych, WAM, s. 134–136, 171, 192, 200–201, 228, 239–240, Kraków, 2004.
28. Sztaba D.: Znaczenie roślin biblijnych w farmacji, manuskrypt pracy magisterskiej, Katedra Farmakognozji Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum, s. 71–80, 153–156, 311–320, 354–360, 385–396, Kraków, 2007.
29. Wink M., Van Wyk B.E.: Rośliny lecznicze świata, MedPharm, s. 103–105, 114, 216, Wrocław, 2008.

Źródła rycin: <http://www.botanical.com>, <http://upload.wikimedia.org>, <http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de>, <http://images.google.pl>.