

Trojanowska, Anna

Czerwiec, kermes i koszenila, czyli o owadach jako surowcach barwierskich i leczniczych w polskiej literaturze przyrodniczej do XIX w.

Analecta 17/1-2(33-34), 15-31

2008

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Anna Trojanowska
Instytut Historii Nauki PAN
Warszawa

CZERWIEC, KERMES I KOSZENILA, CZYLI O OWADACH JAKO SUROWCACH BARWIERSKICH I LECZNICZYCH W POLSKIEJ LITERATURZE PRZYRODNICZEJ DO XIX W.

Wśród składników wymienionych na etykietach niektórych produktów spożywczych i leków można odnaleźć symbol E 120. Pod tym niemal matematycznym, nie budzącym skojarzeń wzorem ukrywa się czerwony barwnik pochodzenia naturalnego – koszenila. Dla większości z nas wspomniany symbol nie niesie żadnych informacji, a obdarzona nim substancja wydaje się wprost sterylna i zawieszona w laboratoryjnej próżni, pozbawiona historycznego kontekstu. A jednak historia wykorzystywania koszenili nie jest tak jałowa i wykracza poza chemiczne laboratorium. Jest to jeden z barwników pochodzenia zwierzęcego, otrzymywany z owadów – koszenili meksykańskiej s. amerykańskiej *Coccus cacti*.

W Europie koszenila pojawiła się w XVI w., kiedy to, po podboju Meksyku, Hiszpanie zaczęli ją sprowadzać i sprzedawać jako surowiec barwierski. Wcześniej w Europie do farbowania tkanin na kolor czerwony wykorzystywano inne barwniki pochodzenia zwierzęcego, a także roślinnego. Do najśłynniejszych, otrzymywanych z owadów należały kermes *Kermes* i czerwiec *Porphyrophora polonica* (L.), które nadawały barwę słynnym karmazynom i szkarłatom. Z Indii oraz Syrii i Persji sprowadzano tzw. czerwiec lakowy *Coccus lacca* wykorzystywany jako źródło laki i czerwonego barwnika. Jednak wkrótce po wprowadzeniu

* Skrócona wersja tego tekstu ukazała się w „Farmacji Polskiej”, zob. A. Trojanowska: *Karmin, karmazyn i szkarłat, czyli o niektórych owadach dostarczających barwników i leków*. „Farmacja Polska” t. LXIII 2007 nr 20, s. 938–944.

na rynek koszenili surowce te zostały wyparte i tylko sporadycznie używane. Tylko w niektórych rejonach zachowała się tradycja stosowania rodzimych barwników, które zbierano na niewielką skalę i używano dla celów domowych.

Kermes, a później także czerwiec polski były niejednokrotnie wymieniane i opisywane w literaturze przyrodniczej – poczynając od starożytności przez wieki średnie i odrodzenie aż do XVIII i XIX w. Początkowo opisywano je jako surowce lecznicze i barwierskie, a od XVIII w. zainteresowano się także ich biologią oraz składem chemicznym. W przeprowadzonych wówczas badaniach skupiono się zwłaszcza na poszukiwaniu substancji barwiącej.

W polskim piśmiennictwie jedną z pierwszych wzmianek o czerwcu polskim zamieścił Maciej Miechowita w *Chronica polonorum* z 1521 r., w której wymienił czerwiec jako ważny surowiec barwierski wywożony z Polski¹. Jako surowce lecznicze i farbiarskie czerwiec i kermes zostały opisane w renesansowych herbarzach polskich m.in. w *Herbarzu Marcina z Urzędowa* z 1595 r. oraz w *Zielniku Szymona Syreniusza* z 1613 r.² Gabriel Rzączyński w wydanej w 1721 r. *Historia naturalis Curiosa...* opisał czerwiec polski zwracając uwagę na jego zastosowanie w farbiarstwie³. Jednak dopiero gdański przyrodnik – Jan Filip Breyne przeprowadził szczegółowe badania nad biologią tych owadów. W 1731 r. opublikował *Historia naturalis Cocci radicum tinctorii, quod polonicum vulgo audit...*⁴, pierwszą pracę poświęconą biologii czerwca polskiego, w której opisał złożony rozwój tych owadów. Zamieścił tam również informacje o kermesie i koszenili.

W początkach XIX w. w Polsce ponownie wzrosło zainteresowanie czerwcem. Zgodnie z nurtem badań fizjograficznych próbowano przywrócić znaczenie gospodarcze tych owadów jako surowca farbiarskiego. Przypuszczano, że mógłby stać się dodatkowym źródłem dochodów zwłaszcza dla gospodarstw o słabszych, piaszczystych ziemiach. Zagadnieniem tym zainteresowali się m.in. J. Nagórski – profesor Szkoły Agronomicznej na Marymoncie w Warszawie, Karol Ludwik Kortum – fizyk i chemik oraz Adam M. Kitajewski – chemik i farmaceuta, profesor chemii Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego⁵.

Jeszcze do końca XIX w. interesowano się czerwcem jako potencjalnym surowcem farbiarskim; w XX w. zastosowanie to miało już tylko historyczne znaczenie. W 1934 r. powstała obszerna praca Antoniego W. Jakubskiego *Czerwiec polski (Porphyrophora Polonica L.). Studium Historyczne ze szczególnym uwzględnieniem roli czerwca w historii kultury*⁶ omawiająca m.in. dzieje wykorzystywania czerwca od czasów najdawniejszych, a także historię badań nad tym owadami, ich naturą i cyklem rozwojowym.

Kolejnym owadem o znaczeniu farbiarskim, opisywanym w polskim piśmiennictwie przyrodniczym była koszenila. Prawdopodobnie Syreniusz wspominając o najprzedniejszym karmazynie, który wówczas sprowadzano do Europy

z Indii [?], miał na myśli właśnie koszenilę⁷. Wymienił ją również Breyne w *Historia naturalis Cocci Radicum Tinctori...* zwracając uwagę na łacińską nazwę koszenili, która zdaniem autora powinna brzmieć *Coccum americanum* (czerwiec amerykański), a nie jak to było przyjęte: *Coccinella*, *Cochinella* lub *Cochinilla*⁸.

W XIX w. nadal interesowano się koszenilą jako surowcem barwierskim, a także jej biologią oraz historią wprowadzenia tego gatunku do Europy. Zagadnienia te zostały przedstawione m.in. w pracy *Koszenila amerykańska i czerwiec polski*, która ukazała się w 1837 r. na łamach „Muzeum Domowego”, najpełniej zaś opisał je A. Ślósarski [?] w publikacji *Czerwiec Koszenila. Coccus cacti L.* zamieszczonej w 1893 r. we „Wszechświecie”⁹. Również na łamach „Wiadomości Farmaceutycznych” pojawiły się drobne prace poświęcone koszenili i jej barwnikowi¹⁰. Zamieszczono tam także publikację Ludwika Marchlewskiego poświęconą badaniom nad budową strukturalną czerwieni karminowej *Budowa chemiczna czerwieni karminowej*¹¹.

Jako surowce barwierskie i lecznicze czerwiec, kermes oraz koszenila, a także spokrewnione z nimi czerwce lakowe zostały opisane w XIX-wiecznych pracach z zakresu farmacji, m.in. w *Farmacji* Teodora Heinricha i Szymona Fabiana z 1835 r., w *Farmacji* Szymona Fabiana z 1852 r. oraz w *Kursie Farmacji* Ferdynanda Wernera¹². Autorzy skoncentrowali się na opisie surowców, zwrócili uwagę na przypadki zafałszowania, podali również informacje o składzie chemicznym.

Czerwiec polski *Porphyrophora polonica* v. *Coccus polonicus* jest owadem z rodziny czerwcowatych *Porphyrophoridae* występującym w Europie środkowej. Pasożytuje na korzeniach niektórych roślin – głównie czerwca trwałego *Scleranthus perennis* oraz na czerwcu rocznym *S. annuus* i jastrzębcu kosmaczku *Hieracium pilosella*. Zbiór tych owadów odbywał się w czerwcu i w początkach lipca. Zajmowały się nim zwłaszcza kobiety i dzieci, które wyrzywały rośliny i z ich korzeni zbierały czerwiec, wyglądający wówczas jak małe kuliste ziarna, wypełnione czerwonym płynem. Ziarna te suszono na słońcu lub w piecach chlebowych¹³.

Na rynku europejskim z czerwcem polskim konkurował kermes czerwony *Kermes vermilio* (Planch) s. *Kermococcus vermilio* oraz *Kermes ilicus* L. należące do rodziny kermesowatych *Kermesidae*. Owady te występują na obszarze śródziemnomorskim w lasach dębowych, głównie na dębie kermesowym *Quercus coccifera* oraz *Quercus ilex*. Zbierano je na wiosnę, pod koniec maja, gdy nieruchomiały i przyczepiały się do gałązek drzewa osiagając wówczas wielkość ziarenek grochu. Były to samice, będące w okresie pełnego wzrostu i składania jaj. Po wysuszeniu stanowiły właściwy surowiec¹⁴.

Kermes i czerwiec należą do rzędu pluskwiaków. Charakteryzuje je znaczny dymorfizm płciowy. Różnice w budowie i trybie życia samców i samic, trudny

do obserwacji proces rozmnażania sprawiły, że mimo wielowiekowej tradycji wykorzystywania w farbiarstwie, na temat ich pochodzenia i natury krążyły różne, fałszywe opinie¹⁵. Powszechnie uważano, że są to nasiona lub wysuszone owoce, w których, jeśli się ich nie zbierze w odpowiedniej porze i nie wysuszy, lęgną się „robaczki”. Zanim poznano ich biologię, w opisach przyrodniczych zdarzały się niedomówienia i nieścisłości. Mylono też oba owady, a właściwie otrzymane z nich surowce, a także ich nazwy¹⁶.

Marcin z Urzędowa omawiając czerwiec, któremu przypisał łacińską nazwę *Chermes*, zaznaczał, że są to ziarenka, które w Polsce zbierają w maju spod korzonków roślin takich jak mysze uszka albo niedośpiątek, spod żyta i ziela nazywanego noc i dzień. Natomiast kermes, czyli *Coccus Baphica*, *Coccon*, *Grana tinctorum*, miał być malutkim chruścikiem [krzewinką], na którym wyrastały jagódki, czyli „ziarenka farbierskie” wielkości ziarna soczewicy. Autor podkreślał różnicę między polskim czerwcem a kermesem wskazując, że nasz czerwiec wyrasta pod ziemią – „pod korzonkami”. Rozróżnił więc kermes od czerwca, lecz nie wypowiedział się wyraźnie, co do ich natury. Błędnie też przypisał wylatującym z ziarenek czerwca owadom charakterystyczną dla świętojańskich robaczek zdolność „świecenie”¹⁷.

Podobne informacje zostały przedstawione w *Zielniku* Szymona Syreniusza. Według autora czerwiec polski, czyli *Chermes* lub karmazyn, były to „ziarenka rumiane” znajdujące się w ziemi, na korzeniach biedrzeńcowych, pozimkowych, myszych uszek lub niedośpiątkowych. Nazwa „czerwiec”, zdaniem Syreniusza, miała wskazywać, że w surowcu tym, jeśli nie będzie zebrany we właściwym terminie, czyli „na początku księżyca czerwca”, może zalęgnąć się „czerw” albo „chrobaczki”¹⁸.

Kolejny surowiec barwiarski – kermes Syreniusz opisał pod nazwą „szkarłatnych jagód” *Coccum tinctorium*, *Coccus baphica*. Autor wyróżnił dwa rodzaje tychże jagód, czyli „ziarenek farbierskich”. Większe, które wyglądały jak „rumiane ziarna” i wyrastały na niewielkiej krzewince *Ilex Coccifera* zwanej też Wieżozółdem szkarłatnych jagód, porównywał do orzecha lub żółędzia, na wierzchu którego znajdował się kolec; ich wielkość przyrównał do ziarenek pieprzu. Zaznaczył również, że według niektórych autorów, na początku lata w ziarenkach tych znajduje się wiele „chrobaczek”¹⁹.

Opisany przez Syreniusza drugi rodzaj „szkarłatnych jagód” miał przypominać swym kształtem małe ślimaczki. Jagody te znajdowano na niskich, rozgałęzionych krzewinkach, wyrastających jedynie w niektórych rejonach, głównie w Azji, Armenii, Galicji, Cylicji oraz, według niektórych autorów, również na Rusi i na Podolu²⁰.

Zarówno Syreniusz jak i Marcin z Urzędowa podkreślali znaczenie kermesu i czerwca jako surowców barwiarskich. Prócz użycia do farbowania tkanin owady

te były stosowane też w lecznictwie. Można przypuszczać, że wpływ na to zastosowanie miał ich czerwony barwnik, który kojarzono z krwią, przypisując mu odpowiednie działanie. Świadczy o tym jedna z niemieckich nazw czerwca „*Johannisblut* – krew świętojańska”²¹. Dzięki podobieństwu do krwi kermes i czerwec, na zasadzie analogii, stosowano zewnętrznie jako środek ściągający, hamujący krwawienia. Prawdopodobnie formę leku do podawania wewnętrznego opracowano pod wpływem osiągnięć medycyny arabskiej²².

Według Marcina z Urzędowa kermes *Coccus baphina* jako surowiec leczniczy charakteryzował się działaniem „wysuszającym” i „ocierającym”. Właściwości te sprawiły, że stosowano go jako środek zablizniający rany – okładano je tłuczonymi ziarenkami kermesu wymieszanymi z octem. Kermes stosowano też przeciw „drzeniu serca”. Syreniusz uzupełnił te informacje dodając, że jako środek nasercowy kermes najczęściej polecany był w postaci konfektu zwanego *Alkermes*. Wspomniał też o wykorzystywaniu surowca przy łzawieniu oczu, a także przeciw poronieniu²³.

Podobne właściwości przypisywano czerwcowi polskiemu. Uważano go za środek wzmacniający serce. Działanie to próbowano osiągnąć wykorzystując m.in. tkaniny barwione czerwcem. Według Marcina z Urzędowa w chorobach gorączkowych, gdy serce należało „ochłodzić”, leki kładziono na szkarłacie i karmazynowych jedwabiach. Według Syreniusza czerwec posilał „serce utrapione”. Działanie to miały wykazywać zarówno suszone i sproszkowane owady podane z winem do picia, jak również rozarte i przykładany na piersi w formie okładów na tkaninach – szkarłacie, kitajce lub jedwabiu karmazynowym. Czerwec podawano również przy nadmiernych krwawieniach menstruacyjnych i jako środek przeciw poronieniu (wewnętrznie i zewnętrznie)²⁴.

Największe znaczenie miał jednak słynny syrop alkermesowy, czyli *Alkermes* nazywany też konfektem karmazynowym. Do XVIII w. był on poszukiwanym lekiem o charakterze panaceum. Sporządzano go między innymi z ziaren kermesu – znanych pod nazwą *grana tinctoria*. W Polsce specyfik o podobnych właściwościach przygotowywano z ziaren czerwca²⁵.

Według podanej przez Syreniusza receptury w skład konfektu karmazynowego wchodziły: surowy jedwab farbowany w soku z „ziarenek czerwcowych karmazynowych”, sok jabłkowy i wódka różana, w których ów jedwab moczo no przez 24 godziny. Wszystkie składniki gotowano, jedwab odrzucano, a wywar po dodaniu cukru kanar [?] zagęszczano do konsystencji miodu. Na koniec dodawano jeszcze aromatyczne ambrę i piżmo, drzewo rajskie, cynamon, a także szlachetne perły i złoto oraz kamień lazuruowy²⁶. Interesujące jest tu użycie jedwabiu farbowanego czerwcem. Być może ułatwiało to podanie odpowiedniej dawki, albo też był to sposób służący do wydobycia właściwej – barwnej substancji „ziaren czerwcowych”.

Złożony skład *Alkermesu* miał zapewnić różnokierunkowe działanie tego specyfiku. Uważano go za środek przywracający siły po ciężkich chorobach, a także w chorobach serca. *Alkermes* stosowano też jako skuteczny lek w przypadkach pomieszania zmysłów, mógł również łagodzić nadmierny smutek i melancholię.

Marcin Bernhardi z Bernitz, botanik i lekarz, pełniący funkcję lekarza królewskiego za Jana Kazimierza, opublikował w 1673 r. (pierwsze wydanie) pracę o stosowaniu czerwca polskiego²⁷. Według autora słynny *Alkermes*, do którego zamiast kermesu dodano sok wyciśnięty z czerwca polskiego, posiadał takie same właściwości lecznicze jak *Alkermes* sporządzony tradycyjną metodą. Oba leki miały wykazywać działanie nasercowe, wzmacniać siły życiowe, a także pomagać kobietom ciężarnym i rodzącym²⁸.

Według Bernitza wykorzystywane w zabiegach leczniczych płótno szkarłatne, zafarbowane czerwcem okazało się równie skuteczne jak zabarwione kremem. Płótna takie stosowano zewnętrznie do wywoływania wysypki w przebiegu odry i innych chorób. W niektórych krajach szkarłatne płótna wykorzystywano również jako środek wzmacniający serce, przykładano je w formie okładu w okolicy serca. Z kolei pasy z takiego płótna, którymi obwiązywały się ciężarne, miały wzmacniać płód i chronić przed poronieniem. Podobne pasy stosowano w celu zahamowania nadmiernych krwawień menstruacyjnych i hemoroidalnych. Lecznicze właściwości przypisywano również czerwonym niciom. Stosowano je do obwiązywania chorych miejsc, np. w tzw. róży oraz w anginie i w innych chorobach gardła²⁹.

Czerwiec był barwnikiem o szerokim zastosowaniu. Bernitz wspomniał o wykorzystywaniu tych owadów do farbowania tkanin, skór oraz grzyw i ogonów końskich (przez Turków i Ormian) oraz do malowania fresków, sporządzania laki i barwienia leków, a także w kosmetyce. Sok z czerwca zmieszany z sokiem cytrynowym służył do sporządzania tzw. „papieru hiszpańskiego” używanego przez kobiety do różowienia twarzy. A tzw. bezetta czerwona, czyli płatek Iniany nasączony sokiem czerwcowym, wykorzystywana była do nadawania barwy płynom – wodzie, winu, spirytusom³⁰.

Od XVIII w. w piśmiennictwie polskim wzmianki o leczniczym użyciu owadów – czerwca i kermesu stawały się coraz rzadsze. Wspominał o nim jeszcze Jan Filip Breyne, ale swoje badania poświęcił głównie wyjaśnieniu cyklu rozwojowego czerwca. Dzięki jego pracom problem pochodzenia „ziarenek barwierskich” został w końcu wyjaśniony. Breyne dowiódł, że jest to jedna z form tych owadów, tzw. kokony³¹.

W późniejszym okresie nie interesowano się już leczniczym zastosowaniem czerwca i kermesu. Natomiast aż do XIX w, a nawet w początkach XX w. budziły one zainteresowanie jako surowiec farbiarski.

Największe znaczenie gospodarcze miał czerwiec polski w XV w. i w początkach XVI w. Wówczas z Polski wywożono znaczne ilości odpowiednio wysuszonych owadów, głównie na zachód Europy – przez Gdańsk, a także na wschód. Był to ceniony surowiec farbiarski, gdyż w zależności od rozcieńczenia i zastosowanych dodatków przy jego użyciu można było otrzymać szeroką skalę pięknych odcieni od jasnoróżowych po ciemne, krwiste. Najwięcej czerwca zbierano na Wołyniu, Podolu, Ukrainie oraz na Polesiu, Podlasiu i Mazowszu. W niektórych okolicach, zwłaszcza na Wołyniu, ludność wiejska pozyskiwała i wykorzystywała czerwiec do farbowania tkanin jeszcze w XIX w.³²

Od XVI w. miejsce czerwca powoli zajmowała sprowadzana do Europy koszenila meksykańska, czyli amerykańska nazywana również hiszpańską *Coccus cacti* Auct. v. *Dactylopius coccus* Costa, owady występujące na opuncji koszenilowej *Opuntia coccinillifera* v. *Nopalea coccinellifera*. Koszenila była jednak droгим surowcem, dlatego w początkach XIX w. próbowano powrócić do wykorzystywania czerwca w farbiarstwie. W 1803 r. Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Warszawie wyznaczyło nagrodę za najlepszą pracę na temat hodowli i wykorzystywania czerwca.

W odpowiedzi na konkurs wpłynęło kilka prac. W 1807 r. opublikowano doniesienie Wiesiołowskiego dotyczące głównie praktycznego zastosowania czerwca jako surowca farbiarskiego i prób otrzymania z niego purpurowego barwnika³³. Zagadnieniem tym zainteresowali się także J. Nagórski, Karol Kortum oraz Adam M. Kitajewski. Zarówno Kortum w pracy *O chowaniu czerwca...* jak i Nagórski w *Historii naturalnej o czerwcu...*³⁴ skupili się głównie na problemie hodowli czerwca i opłacalności pozyskiwania z niego barwnika. Według Nagórskiego, aby uzyskać odpowiedni zbiór, należało założyć uprawę roślin, na których żyją czerwce – kosmaczka lub jastrzębca, a później przenieść na te rośliny dorosłe owady. Zbiór ze stanowisk naturalnych Nagórski uznał za nieopłacalny. Kortum uważał natomiast, że całe przedsięwzięcie – uprawa roślin, hodowla owadów, zbiór i pozyskiwanie z nich barwnika jest nieopłacalne.

W 1818 r. A. M. Kitajewskiego opublikował pracę poświęconą biologii czerwca *Postrzeżenia niektóre służące do historii naturalnej czerwca polskiego (porphyrophora polonica)*³⁵. W tym samym roku ukazała się również publikacja, w której opisał swoje badania nad składem chemicznym tych owadów *Badania chemiczne nad czerwcem polskim i nad jego pierwiastkami farbującymi*³⁶. Autora interesował zwłaszcza tzw. pierwiastek farbujący oraz problemem usuwania ciał tłustych z surowca, które utrudniały proces farbowania.

W 1893 r. do pomysłu hodowania czerwca polskiego sięgnął Zygmunt Gawarecki w pracy *Pielęgnowanie czerwca polskiego (Coccus polonicus)...*³⁷. Broszura zawierała dane historyczne, informacje o biologii tych owadów i praktyczne

wskazówki dotyczące założenia plantacji roślin, na których czerwce występują, a także hodowli, zbioru, suszenia surowca i przyrządzania z niego farby.

Drugim gatunkiem czerwca, wykorzystywanym w farbiarstwie, był czerwiec armeński zwany też czerwcem araratskim i erywańskim *Porphyrophora Hameli* Brandt v. *P. armeniaca* żyjący na terenach Armenii i na Kaukazie na korzeniach niektórych traw, np. wiechliny kolącej *Poa pungens* oraz trzciny pospolitej *Phragmites communis*³⁸. Polscy przyrodnicy o czerwcu armeńskim mogli się dowiedzieć z niemieckojęzycznej pracy J. Hamela. W języku polskim wydano ją w 1837 r. w tłumaczeniu Stanisława Batysa Gorskiego pod tytułem *Wiadomość historyczna o czerwcu araratskim i polskim czytana na posiedzeniu St. Petersburskiej Akademii Nauk D. 4 Maja 1833 r. przez...*³⁹. Przedstawiono w niej informacje dotyczące biologii, składu chemicznego i historii wykorzystywania czerwca armeńskiego, a także polskiego⁴⁰. Praca stanowiła przegląd dotychczasowych publikacji poświęconych tym owadom. Wymieniając literaturę dotyczącą czerwca armeńskiego, autor zaznaczył, że pierwsze wzmianki o wykorzystywaniu tego barwnika znalazł w źródłach armeńskich pochodzących z V w. Używano go wówczas do barwienia kobierców i dywanów.

Według opisu Hamela czerwiec armeński występował w prowincji Erywańskiej, na terenach nizinnych wzdłuż rzeki Araks, w pobliżu Eczmiadzyńskiego klasztoru. Rozciągały się tam błota porośłe przez wiechlinę kolącą, na której żyły omawiane owady. O wschodzie słońca, gdy młode czerwce wychodziły z ziemi, cała okolica wyglądała, jakby pokrywał ją różowy dywan. Ale w XIX w. owady te stosowano już tylko sporadycznie. W klasztorze małe ilości farby służyły do barwienia patriarchalnej pieczęci i zdobienia ksiąg⁴¹.

Rosjanie zainteresowali się czerwcem armeńskim w początkach XIX w., po zajęciu części ziem Armenii (1828 r.). Zarządzający wówczas Gruzją i pobliskimi prowincjami generał Rosen rozkazał przeprowadzić obserwacje nad tym gatunkiem. Jednak podjęte wówczas próby otrzymania barwnika nie powiodły się ze względu na obecność tłustej substancji, która przeszkadzała w uzyskaniu czystych, nasyconych barw⁴².

Spokrewnionym z czerwcem i kermesem gatunkiem jest *Coccus lacca* Kerr s. *C. ficus Fabrici*, *Tachardia lacca* R. Blanchard – tarczyk gummilakka, czyli czerwiec lakowy, który dostarczał laki i szelaku. W XIX w. był on wymieniany wśród surowców farmaceutycznych i farbiarskich. Został wówczas opisany m.in. w *Farmacji* Teodora Heinricha i Szymona Fabiana, później także w *Farmacji* Fabiana oraz w *Kursie farmakognozji* Ferdynanda Wernera. Autorzy zwrócili uwagę na powstawanie laki i różne odmiany tego surowca⁴³.

Owad ten występował w Indiach wschodnich i środkowych oraz na terenie Persji i Syrii, jako pasożyt niektórych rosnących tam drzew: kroplanu – *Aleuritis*

laccifera, figowców – *Ficus religiosa*, *Ficus indica* oraz krocienia – *Croton lacciferum*. Żyjące gromadnie owady obsiadały drzewa, które wyglądały wówczas, jakby były pokryte czerwonym pyłem. Bezskrzydłe samice zbierały się na młodych pędach i wysysały z nich sok. Po zapłodnieniu nieruchomiały, wczepiając się w końce gałązek i wgryzając się w korę. Z nakłutych przez nie miejsc wypływała żywica oblewając owady, które wówczas pęczniały, przybierając postać pęcherzyków napełnionych czerwonym płynem. Płynem tym odżywiały się larwy, które wylęgały się w ciałach samic. Zwykle było ich ok. 20–30. Gdy zużyły już zapas pokarmu, wychodziły na wierzch, zostawiając skorupę laki. Uszkodzone gałązki zamierały.

Przeznaczone na surowiec gałązki należało zebrać przed wykluciem się owadów, gdy ciała samic były napełnione czerwonym sokiem. Odłamane gałązki wraz ze stężoną czerwoną masą zawierającą owady stanowiły tzw. lakę laskowatą, czyli gałązkową *Lacca in ramulis* v. *baculis*. Żywica oddzielona od gałązek była drugim rodzajem laki – *Lacca racemis*, z której przez pokruszenie otrzymywano lakę ziarnistą *Lacca in granis*.

Żywica lakowa miała zabarwienie żółtawo-czerwone lub brunatne, była twarda i łamliwa, bez zapachu, miała gorzkawy, nieco ściągający smak. Część żywiczna rozpuszczała się w alkoholu, natomiast barwnik rozpuszczał się w gorącej wodzie. Różnicę w rozpuszczalności składników laki wykorzystano do sporządzania *Tinctura lacca aquosa*. Preparat ten zawierał barwniki laki i był stosowany jako środek wzmacniający dziąsła. Natomiast szelak, czyli *Lacca in tabulis*, otrzymywano po usunięciu barwnika, stopieniu laki i uformowaniu jej w tabliczki. Niekiedy dla całkowitego odbarwienia stosowano dodatkowo blichowanie za pomocą chloru. Szelak wykorzystywano głównie do robienia politory i pieczęci. *Lacca in granis* służyła do sporządzania barwiącej nalewki *Tinctura Lacca*⁴⁴.

Heinrich i Fabian przytoczyli też dane o składzie chemicznym laki, miała ona zawierać żywicę, воск, materię właściwą – *Laccin*, materię ekstraktową i czerwony barwnik o charakterze kwasu⁴⁵.

Informacje o lace zamieszczano także w periodykach poświęconych sztuce pięknej i rzemiosłu. Zawierały one przede wszystkim receptury na różnego rodzaju werniksy, pokosty, politory i laki do pieczętowania⁴⁶.

Kolejny owad dostarczający barwnika – koszenila pochodzi z Meksyku, gdzie od wieków zajmowano się jej hodowlą w celu uzyskania karminowego barwnika. Po podboju Meksyku Hiszpanie zwrócili uwagę na farbiarskie właściwości tych owadów i na korzyści, jakie może przynieść ich sprzedaż w Europie. Prawdopodobnie już w latach 20. XVI w. do Europy sprowadzono pierwsze partie tego barwnika. Surowcem były wysuszone owady, które jednak wcale owadów nie przypominały. Dlatego początkowo uważano, że są to owoce lub

nasiona jakiejś rośliny. Dopiero w XVIII w., gdy w 1729 r. Melchior de Ruusscher ogłosił drukiem informacje, które bezsprzecznie wskazywały na zwierzęce pochodzenie koszenili (opisał ich budowę i odnotował obserwacje dotyczące rozmnażania i pasożytniczego życia na opuncjach), pogląd ten upowszechnił się⁴⁷. Kilka lat później, na ten temat wypowiadał się również Breyne, który wspominając o koszenili wyjaśnił wątpliwości, co do natury tego surowca, zaznaczając, że ziarna koszenili nie mają pochodzenia roślinnego, jak sądzili niektórzy autorzy, lecz są „najprawdziwszym owadem, zbieranym z liści pewnej opuncji”⁴⁸.

Hodowlą koszenili zajmowali się Meksykanie, sposób hodowli przez wieki nie ulegał zmianom. W czasie pory deszczowej owady trzymano w domach na zerwanych gałęziach opuncji. Później, gdy robiło się ciepło i gdy samice dorosły do rozrodu, przenoszono je na plantacje opuncji umieszczając po 12–14 sztuk w specjalnych gniazdkach, przygotowanych z miękkiego siana, porostów lub włókien orzechów kokosowych. Po kilku dniach w gniazdkach wylęgały się młode owady, a samice ginęły. Młode w poszukiwaniu odpowiedniego pokarmu rozchodziły się po roślinie. W czasie wzrostu wymagały szczególnej dbałości, chroniono je od innych owadów, osłanianio od deszczów, gorąca i wiatrów, utrzymywano w czystości i uwalniano od nitek wytwarzanych przez opuncje. Hodowla przynosiła trzy zbiory w ciągu roku. Pod koniec sezonu, gdy nadchodziła pora deszczowa, ścinano opuncje wraz z żyjącymi na nich młodymi owadami i przenoszono do pomieszczeń – to pokolenie dorastało w czasie pory deszczowej, a gdy dorosło, nadchodziła pora ciepła i przenoszono je na plantacje.

Owady przeznaczone na surowiec (zapłodnione samice) zbierano specjalnym patyczkiem i zabijano gorącą wodą lub suszono w piecach. Po wysuszeniu trzykrotnie zmniejszały swoją wagę⁴⁹.

W Meksyku Hiszpanie rozwinęli hodowlę koszenili i jednocześnie zapewnili sobie monopol na jej wywóz do Europy, wprowadzając surowe restrykcje przeciwko tym, którzy próbowaliby wywieźć żywe samice. Sami próbowali zaaklimatyzować koszenilę na Korsyce i Sardynii oraz na wybrzeżu Hiszpanii, w okolicach Grenady i Walencji. Mimo zbliżonego klimatu nie osiągnięto pożądanego skutku. Z chwilą wyzwolenia się Meksyku Hiszpanie utracili źródło dochodu, jakim był handel koszenilą. W 1827 r. ponowiono więc próby hodowli. Owady przeniesiono na Wyspy Kanaryjskie i wkrótce okazało się, że wybór ten był słuszny – koszenila zaaklimatyzowała się, a jej hodowla zaczęła przynosić znaczne dochody. Zakładano również hodowle w innych rejonach o zbliżonym klimacie⁵⁰. Metody nie różniły się od tych, które stosowano w Meksyku.

W zależności od sposobu suszenia w handlu odróżniano kilka odmian koszenili – o srebrzystym zabarwieniu zwaną „plateada”, szarą oraz czarną „madres”. Wyróżniano też odmiany w zależności od pochodzenia; za najlepszą uchodziła hodowana w Hondurasie⁵¹.

Koszenila budziła zainteresowanie jako konkurencyjny surowiec farbiarski, który wyparł z rynku czerwiec. Natomiast jako surowiec leczniczy owady te były rzadko wymieniane. Jurii Trapp w podręczniku *Farmakognozji* z 1869 r. wspomniał, że stosowano je jako środek przeciw kokluszowi⁵². Wykorzystywano także w chorobach dróg moczowych i przypisywano im właściwości pobudzające. W XIX i XX w. koszenilę używano do barwienia leków, produktów spożywczych, kosmetyków – m.in. wyrabiano z niej tzw. róż portugalski, a barwnik – karmin służył do barwienia preparatów histologicznych – botanicznych i zoologicznych⁵³.

Czerwiec, kermes i koszenila były cennymi surowcami farbiarskimi, dzięki którym można było uzyskać szeroka gamę kolorów – różów, czerwieni amarantów i fioletów⁵⁴. Istotnym problemem, decydującym o jakości otrzymywanych barw były techniki barwierskie. W zależności od jakości surowca, substancji pomocniczych, wstępnego przygotowania włókna, a nawet naczyń, w których przeprowadzano farbowanie stosując surowce – koszenilę, kermes lub czerwiec można było otrzymać różne odcienie czerwieni. Każdy warsztat barwierski posiadał swoją technikę farbowania, przekazywaną z ojca na syna i pilnie strzeżoną przed innymi. Z biegiem czasu, gdy zrezygnowano z wykorzystywania czerwca i kermesu, techniki te uległy niemal całkowitemu zapomnieniu. W XIX w. nie potrafiono już odtworzyć metod stosowanych przy farbowaniu czerwcem, nie udawało się uzyskać pięknych nasyconych kolorów. Problem ten przyczynił się do podjęcia prac nad składem chemicznym tych surowców i prób izolacji barwników, oczyszczenia ich od substancji tłustych.

Uwagi o chemicznych właściwościach czerwca odnotował już w swoich pracach Beryne'a „... Wieśniacy zbierają czerwce w okresie świętojańskim i suszą je w płaskich naczyniach glinianych na wolnym ogniu, tryska przy tym jakaś tłustość zatrzymująca część czerwcowej substancji farbującej oraz wydziela się woń bardzo przenikliwa i przykra, podobna do zapachu moczu. Świadczy to o ukrytych w niej w obfitości solach lotnych...”⁵⁵.

W XVIII w. prace nad barwnikiem czerwca zostały podjęte m.in. przez chemików rosyjskich. W 1797 r. w Petersburskiej Akademii Nauk Johann Tobias Lowitz wraz z Sacharowem przeprowadzili jedną z pierwszych prób wyizolowania substancji barwnej czerwca. W rezultacie otrzymali mierne ilości barwnika, prócz tego wydzieliłi tłuszcz podobny do olbrotu. Dalsze badania skierowane były na poszukiwanie sposobów usunięcia substancji tłustych z surowca, które uznano za czynniki utrudniające uzyskanie właściwej barwy. W 1814 r. adiunkt tejże Akademii – Konstanty Kirchhoff podał sposób oczyszczenia od tłuszczu czerwca polskiego za pomocą rektyfikowanego olejku terpentynowego⁵⁶.

W Polsce badania takie podjęto w XIX w. Początkowo uważano, że w czerwcu i koszenili występuje ta sama substancja barwiąca. Według *Chemii* Aleksandra Chodkiewicza z 1818 r. czerwiec polski i koszenila miały zawierać „pierwiastek barwiący” karmazynowego koloru⁵⁷. Analiza składu chemicznego ziaren czerwcowych przeprowadzona przez A. M. Kitajewskiego skierowana była na poszukiwanie substancji o właściwościach barwiących. Otrzymany barwnik Kitajewski określił jako „farbnik żółty”, który w stanie wolnym miał kolor żółto-pomarańczowy, a w połączeniu z alkaliami przybierał barwę karmazynowo-fioletową. Według analizy Kitajewskiego w surowcu barwnik występował w połączeniu z amoniakiem i miał charakterystyczne purpurowe zabarwienie⁵⁸. Kitajewski pracował także nad problemem usunięcia z surowca substancji tłustych.

Na zachodzie Europy badaniom poddano głównie koszenilę. Analiza składu chemicznego tych owadów wykazała, że zawierają: barwnik, galaretę, klej zwierzęcy, olej tłusty, próchnicę i różne sole oraz chrząstkę⁵⁹. Zainteresowanie budziła substancja barwna tych owadów. W 1818 r. francuscy farmaceuci-chemicy Pierre J. Pelletier i Joseph B. Caventou wyizolowali z koszenili barwnik – kwas karminowy. Upowszechnienie opracowanej przez nich metody sprawiło, że zaczęto ją wykorzystywać do produkcji karminu na szeroką skalę⁶⁰.

Prowadzone w drugiej połowie XIX w. badania doprowadziły do ustalenia, że czynnikiem barwiącym koszenili jest kwas karminowy. W 1900 r. opracowano (C. Libermann i P. Hörnig) budowę strukturalną tego związku. W 1895 r. stwierdzono, że substancja barwiąca kermesu ma budowę chemiczną zbliżoną do kwasu karminowego, jej wzór strukturalny został opracowany w 1915 r. (Dimroth i Fick)⁶¹. Podobny barwnik – kwas lakkainowy wykryto także w czerwcach lako-wych. Jego wzór został opracowany w 1925 r. (Dimroth-Golschmidt)⁶².

Odkrycie farb anilinowych, które w latach 80. XIX w. zdominowały rynek farbiarski, znacznie obniżyło ceny koszenili i ograniczono jej zastosowanie. Koszenila podzieliła więc losy kermesu i czerwca. Jednak, mimo iż surowiec ten nie ma już znaczenia w farbiarstwie, do dziś stanowi bezpieczny barwnik stosowany do nadawania karminowego koloru m.in. lekom i produktom spożywczym.

Owady dostarczające barwników, a wśród nich czerwiec polski, niejednokrotnie były przedmiotem zainteresowania polskich przyrodników. Początkowo widziano w nich surowce farbiarskie, wykorzystywane do barwienia tkanin, kosmetyków i leków. Ich intensywnie czerwony, krwisty kolor sprawił, że przypisywano im również właściwości lecznicze. Jako surowce lecznicze i barwierskie zostały opisane w XVI i XVII-wiecznych dziełach. Problemem była wówczas trudna do ustalenia natura tych surowców. W XVIII w. dzięki badaniom naturalistów, m.in. Breyne'a wyjaśniono cykl rozwojowy czerwca i zjawisko dymorfizmu płciowego. Prace te przyczyniły się do rozwoju nauk przyrodniczych. Ze względu na zastosowanie w farbiarstwie, w XIX w. zainteresowano

się składem chemicznych tych owadów, głównie koszenili i czerwca. Podjęte w Polsce badania nad chemią barwników czerwca, w których brał udział m.in. Kitajewski, stanowiły kolejny krok do poznania złożonej struktury związków tzw. chemii zwierzęcej.

PRZYPISY

- ¹ [Miechowitz]: *Chronica Polonorum* [Kraków MDXXI] Caput III p. IIII (reprint – Krajowa Agencja Wydawnicza Kraków 1986).
- ² Marcin z Urzędowa: *Herbarz Polski, To iest o Przyrodzeniu Zioł y Drzew Rozmaitych, y Innych Rzeczy Do Lekarztw Należących, Księgi Dwoie, Doctora Marcina Urzędowa, Kanonika niekiedy Sędomierskiego: y Iaśnie oświeconego Hrabie Pana, Pana Iana z Tarnowa, Kasztelana Krakowskiego, y Hetmana Wielkiego Koronnego etc. Medyka*. Kraków 1595, drukarnia Łazarzowa; Syreniusz Szymon: *Zielnik herbarzem z ięzyka łacinskiego zowią to iest opisanie własne imion, kształtu, przyrodzenia, skutkow y mocy zioł wszelakich... polskim ięzykiem zebrany y na ośmioro ksiąg rozłożony... zapisane przez d. Simona Syrenniusa*. Cracoviae 1613, w drukarni Bazylego Skalskiego.
- ³ G. Rzączyński: *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni Ducatus Lituaniae, annexarumque provinciarum in tractatus XX divisa: Ex scriptoribus probatis [...]* desumpte opere. Sandomiriae 1721, Typ. Coll. Soc. Jesu. s. 95. Rzączyński wymienił również czerwca polskiego w dziele *Auctuarium Historiae naturalis...* Gdańsk 1721, s. 141 inf. za Z. Federowicz: *Fauna Polski w dziełach o. Gabriela Rzączyńskiego T. J. (1664–1737)*. „Memorabilia Zoologica” 16: 1966 Warszawa. Wykorzystałam również zamieszczone w tej pracy tłumaczenia fragmentów tekstów Rzączyńskiego zob. s. 68, 100.
- ⁴ Joannis Philippi Breynii: *Historia naturalis Cocci Radicum Tinctorii, quod Polonicum vulgo audit, Gedani, MDCCXXXI*. Do niniejszego opracowania wykorzystałam tekst łaciński oraz tłumaczenie I. Możdżeńskiej prac Breyne’a zamieszczone w pracy J. Kaweckiego i H. Wernerówny: *Joannes Philippus Breynius Prace o czerwcu polskim De Cocco polonico opera 1731–1733–1750. Życiorysem Jana Filipa Breyne’a i komentarzami opatrzyli...* „Memorabilia Zoologica” 20: 1969 Wrocław-Warszawa-Kraków.
Kaweccki i Wernerówna podają również (s. 10–11), że Breyna napisał jeszcze dwie prace na temat czerwca polskiego *Corrigenda & emendanda circa generationem Insecti, quod, in edita a se Historia eius Naturali, Coccum radicum salutavi*, wydaną m.in. w „Nova Acta Eruditorum” Lipsiae 1733 oraz *Annotationes apologeticae ad Historiam Naturalem Cocci radicum*, wydaną w „Nova Acta Eruditionum” w 1750 r., teksty te wraz z tłumaczeniem I. Możdżeńskiej również zostały zamieszczone w pracy Z. Kaweckiego i H. Wernerówny, *dz. cyt.* s. 104–111; 112–129.
- ⁵ K. Kortum: *Historia naturalna o czerwcu*. „Pamiętnik Warszawski” 1: 1810, s. 3–40; [J.] Na-górski: *O chowaniu czerwca przez...* „Piast, czyli Pamiętnik Technologiczny” 1830 t. 16 s. 37–48; t. 12 s. 17–29; t. 18 s. 30–40; t. 19 s. 18–29; t. 20 s. 16–26; t. 21 s. 10–16; t. 22 s. 10–18, t. 23 s. 9–12; A. M. Kitajewski: *Prostrzeżenia niektóre służące do historii naturalnej czerwca polskiego*. „Roczniki Towarzystwa Królewskiego Warszawskiego Przyjaciół Nauk” t. 12: 1818, s. 324–344. A. M. Kitajewski: *Badania chemiczne nad czerwcem polskim i nad jego pierwiastkami farbującymi*. „Roczniki Towarzystwa Królewskiego Warszawskiego Przyjaciół Nauk” t. 12: 1818, s. 345–369.

- ⁶ A. W. Jakubski: *Czerwiec polski (Porphyrophora Polonica L.). Studium historyczne ze szczególnym uwzględnieniem roli czerwca w historii kultury*. Warszawa 1934.
- ⁷ S. Syreniusz: *dz. cyt.*: p. 1344. Zob. też A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 404.
- ⁸ J. P. Breynne: *Historia...*, s. 6–7. Inf. za Z. Karwecki, H. Wernerówna: *Prace...*, s. 65–67.
- ⁹ S. H. P. Koszenila *amerykańska i czerwiec polski*. „Muzeum Domowe” 1837 nr 13 s. 97–99; A. Ś. [? A. Ślósarski]: „*Wszechświat*” 12:1893, nr 28 s. 437–441; nr 29 s. 457–462; nr 30 s. 472–473;
- ¹⁰ Zob. Koszenila „*Wiadomości Farmaceutyczne*” 1: 1874 s. 54–57; S. P. *Przygotowanie karminu*. „*Wiadomości Farmaceutyczne*” 12: 1885, s. 302–303. Wspominano o niej także przy okazji omawiania czerwca; zob. A. W. Jakubski, *dz. cyt.* s. 324 i nast.
- ¹¹ L. M. [L. Marchlewski]: *Budowa Chemiczna czerwieni karminowej*. „*Wiadomości Farmaceutyczne*” 1894, s. 137–143.
- ¹² T. Heinrich, S. Fabian: *Farmacja przez...*; *Tom pierwszy zawierający początki botaniki i farmakologii*. Warszawa 1835, *Tom drugi, zawierający część praktyczno-chemiczną*. Warszawa 1835; *Tom trzeci, zawierający dalszy ciąg farmacji w r. 1835 wydanej*. Warszawa 1844. S. Fabian.: *Farmacja*. t. 1 *Początki botaniki i zoologii, chemia organiczna i farmakognozja*. Warszawa 1852. F. Werner: *Kurs Farmakognozji wykładany w Cesarsko Królewskiej Warszawskiej Medyko-Chirurgicznej Akademii przez Profesora Ferdynanda Wernera na Rok 1859/60*.
- ¹³ *Katalog Fauny Polski. Catalogus Faunae Poloniae* cz. 21, z. 5 *Czerwce. Coccoidea* oprac. Z. Kawecki Warszawa 1985 r. s. 11–12.
- ¹⁴ Tamże: s. 45–46.
- ¹⁵ Początkowo samce, które obserwowano jako małe muszki krążące wokół samic, uchodziły za odmienny gatunek owadów, nie wiadano więc jak dochodzi do zapłodnienia samic. W celu uzyskania ładnych, nasyconych i czystych barw barwiarze dodawali do farb różne dodatki, dzięki którym stosując czerwiec lub kermes mogli uzyskać różne odcienie – różowe, czerwone i fioletowe. Technika barwienia stosowana w poszczególnych warsztatach była utrzymywana w ścisłej tajemnicy. W XIX w. nie potrafiono odtworzyć technik stosowanych przy barwieniu czerwcem, nie udało się uzyskać pięknych kolorów, z których słynęły tkaniny barwione tym surowcem.
- ¹⁶ O czerwcu i kermesie w polskich renesansowych zielnikach zob. Jakubski s. 393–403.
- ¹⁷ Marcin z Urzędowa: *dz. cyt.* p. 100, 333, por. A. W. Jakubski s. 398–399. Według Jakubskiego ziele „mysze uszka”, czyli „niedospiałek” to kosmaczek *Hieratium pilosella* a „Noc i Dzień” to pszeniec leśny *Melampyrum nemorosum*, zob. tamże s. 407.
- ¹⁸ S. Syreniusz: *dz. cyt.* p. 1343–1344.
- ¹⁹ S. Syreniusz: *dz. cyt.* p. 1342
- ²⁰ Tamże p. 1342–1343.
- ²¹ A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 206–208. Autor przypuszcza, że na utworzenie tej nazwy miały wpływ klasztory, które pobierały daniny z czerwca.
- ²² A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 101.
- ²³ Marcin z Urzędowa: *dz. cyt.* p. 100; S. Syreniusz: *dz. cyt.* p. 1343.
- ²⁴ Marcin z Urzędowa: *dz. cyt.* p. 433; S. k. 1343–1344.
- ²⁵ A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 310–321.
- ²⁶ S. Syreniusz: *dz. cyt.* p. 1343; A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 402–407.
- ²⁷ *Observatio CIV D. Martini Bernhardi a Bernitz, de usu et utilitate Cocci polonici* (Obserwacja CIV P. Marcina Bernhardi z Bernitz o stosowaniu i użyteczności czerwca polskiego). Praca ta ukazała się w „*Miscellanea Curiosa*” Ann 3: MDCLXXII, s. 167–171, a drugie wydanie w 1681 r. Fotokopia drugiego wydania oraz jej tłumaczenie, które wykorzystałam do niniejszego opracowania, znajdują się w pracy: Z. Kawecki, H. Wernerówna: *Opis mapy gdańszczanina*

Daniela Zwickera z rozmieszczeniem czerwca polskiego *Porphyrophora polonica* (L.) (*Coccoidea*) na Polesiu, uzupełnione dwiema mało znanymi pracami z XVII wieku. „Memorabilia Zoologica” 27: 1975, s. 35–43.

- ²⁸ Opis... s. 39. Bernitz zaznaczył również, że Andrzej Cnöffelius, naczelny lekarz królów Władysława IV i Jana Kazimierza przysłał z ziaren czerwca wyśmienite nalewki nasercowe, które miały zastosowanie lecznicze i wzmacniające; tamże s. 41.
- ²⁹ Tamże s. 41–43.
- ³⁰ Tamże s. 39–41. Bernitz nadmieniał też, że w Niemczech wśród ludu czerwec znano pod nazwą „krwi świętojańskiej” i zbierano pod koniec czerwca, zwłaszcza w czasie święta Jana Chrzciciela. Zbierany w tym dniu, w południe miał wykazywać szczególną moc.
- ³¹ Joannis Philippi Breynii, M.D. *Corrigenda et emendanda...*, Lipsiae 1733 s. 4, inf. za Z. Kaweckiego, H. Wernerówna: *Joannis...*, s. 111.
- Jeszcze Gabriel Rzączyński w *Historia naturalis curiosa...* z 1721 r. zaznaczył, że czerwec polski (*Coccus polonica*) nie jest krzakiem, lecz ziele, z którego jest otrzymywany. Odnotował także, że niektórzy autorzy wymieniają jako źródło barwnika „polski rdest czerwcowy” *Polygonum*, na którego korzeniach rodzą się „kulki” zawierające ów czerwony barwnik. W lipcu z tych „kulek” tworzą się robaczki, które pozostawiają pęcherzyki niezdadne do barwienia. Jednak w *Auctuarium Historiae naturalis* z 1742 r. Rzączyński wyjaśniał, że czerwec, czyli *Coccus polonicus*, *Chermes* są to ziarenka zawierające sok krwistej barwy, przyrosłe do korzeni ziela. Z tych ziarenek „około letniego przesilenia dnia z nocą” aż do 24 lipca wykluwają się „robaki barwy czerwonej z rzadkimi włosami”. Tłumaczenie za Z. Federowicz: *dz. cyt.* s. 68, 100.
- ³² Wiele informacji o gospodarczym znaczeniu czerwca zebrał Antoni W. Jakubski, który podał również bogatą literaturę dotyczącą tego zagadnienia; zob. A. W. Jakubski: *dz. cyt.*
- ³³ [A.] Wiesiołowski: *Uwagi J. P. Wiesiołowskiego nad Czerwcem Polskim i doświadczenia, które czynione były nad tym produktem w Wiedniu Roku 1783 i w Lugdunie Roku 1784*. „Rocznik Towarzystwa Warszawskiego” 4: 1807 s. 180–189.
- ³⁴ K. Kortum: *dz. cyt.*; [J.] Nagórski: *dz. cyt.*
- ³⁵ A. M. Kitajewski: *Postrzeżenia...* Zob. też Anita Dłuska: *Adam Maksymilian Kitajewski (1789–1837)*. „Analecta” 1994 nr 2 s. 163–203. Część dotycząca prac Kitajewskiego na temat czerwca polskiego i farbiarstwa znajduje się na stronach 185–189.
- ³⁶ A. M. Kitajewski: *Badania...*
- ³⁷ Z. Gawarecki: *Pielęgnowanie czerwca polskiego (Coccus polonicus) przez...*, Lwów 1893.
- ³⁸ A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 14–16.
- ³⁹ [J.] Hamel: *Wiadomość historyczna o czerwcu araratskim i polskim czytana na posiedzeniu St. Petersburskiej Akademii Nauk D. 4 Maja 1833r. przez P..., tłumaczona z niemieckiego przez S.B.G. z przydaniem ogólnego rysu charakteru i obyczajów czerwca polskiego, jednej tablicy i karty błot Polesia według Zwickera z r. 1650*. Wilno 1837.
- ⁴⁰ We wstępie Gorski zaznaczył: „...Lubo Autor wszystko tu pomieścił, cokolwiek tylko znanem mu było o Czerwcu Rosyjskim i Polskim aż do ostatnich czasów, gdy jednak źródła z pisarzy naszych o Czerwcu są tylko ogólnie wytknięte, a w pismach ich jeszcze wiele pozostało do życzenia, staraliśmy się przeto w szczególności, rys Historii Czerwca polskiego bezpośrednio z tychże pism zaczerpnięty, w jednej całości wystawić, niedostatki i sprzeczności w nim pokazać, a tym samym zajmującym się u nas naukami przyrodniczymi, do uzupełnienia Historii tego ojczystego produktu zachęcić...” Tamże (wstęp).
- ⁴¹ Hamel: *dz. cyt.* s. 10–12.
- ⁴² Tamże: s. 39–41. Wcześniej, bo już XVIII w. w Rosji próbowano wprowadzić czerwec do farbiarstwa i opracować metody zapewniające uzyskanie właściwych barw. W 1768 r. cesarzowa Katarzyna poleciła senatowi opracować wiadomość o czerwcu i rozesłać ją po kraju. Według

tego rozporządzenia należało zbierać „robaczki czerwcowe” a nie kokony, dlatego zbiór można było rozpocząć dopiero po 15 lipca. Kolegium Rękodzielnicze ustaliło, że wówczas mają one największą wartość jako surowiec farbiarski. Zob. Hamel: *dz. cyt.* s. 57–58.

⁴³ T. Heinrich, S. Fabian: *dz. cyt.* t. 1 s. 418–418; S. Fabian: *dz. cyt.* s. 499–500; F. Werner: *dz. cyt.* s. 923–924.

Według Jakubskiego na obszarze Indii znanych jest około 40 gatunków czerwców lakowych, które pasożytują na ponad 100 gatunkach roślin. Wśród tej grupy poszczególne gatunki wykazują różną zdolność wytwarzania laki. Czerwce lakowe były dobrze znane w świecie klasycznym i średniowieczu jako barwnik i środek do polityry. Zob. A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 7, 9.

⁴⁴ T. Heinrich, S. Fabian: *dz. cyt.* t. 1 s. 421–423; F. Werner: *dz. cyt.* s. 923–924.

⁴⁵ Laka gałązkowa miała zawierać: 0,667 części żywicy, 0,017 części wosku, 0,167 części materii właściwej – Lakcynu, 0,025 części materii ekstraktowej, 0,039 części czerwonego barwnika i 0,006 części właściwego kwasu acidum laccium. Zob. T. Heinrich, S. Fabian: *dz. cyt.* s. 421–423. por. S. Fabian: *Farmacja* t.1, s. 499–501.

Według współczesnych źródeł głównymi składnikami laki są: wosk (ok. 6%), pigment – lakcin lub kwas lakcinowy (ok. 6, 5 %) i substancja żywiczna (70–85 %). Zob. *British Pharmaceutical Codex* 1911 <http://www.henriettesherbal.com/electric/bpc1911>, hasło: *Lacca*.

⁴⁶ Zob. np. M. Ławicki: *O robieniu lakierów przez...* „Dziennik Wileński. Nauki Stosowane do Rolnictwa, Rękodziel, Sztuk, Rzemiosł, Gospodarstwa i Handlu” t. 1: 1825 s. 73–83.

⁴⁷ *Czerwiec...*, s. 458–459; zob. również Z. Kawecki, H. Wernerówna: *Prace...*, s. 67.

⁴⁸ J. P. Breynie: *Historia...*, s. 6–7. Inf. za Z. Karwecki, H. Wernerówna: *Prace...*, s. 65–67.

⁴⁹ *Czerwiec...*, s. 459–460.

⁵⁰ Tamże s. 461–462.

⁵¹ Tamże s. 472–475.

⁵² J. Trapp: *Farmakognozja. T. 2 Farmakognozja królestwa roślinnego i zwierzęcego*. Warszawa 1869 s. 327–405.

⁵³ A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 326; Z. Kawecki, H. Wernerówna: *Prace o...*, s. 134.

⁵⁴ Znano również tzw. kermes mineralny zawierający w swoim składzie siarczki antymonu. Zob. J. Wolfgang: *Sposób robienia Kermesu mineralnego (kermes minerale) podług P. Cluzela młodszego przez...*, „Pamiętnik Farmaceutyczny Wileński” 1: 1820, s. 183–184.

⁵⁵ J. P. Breynie: *Historia naturalis...*, s. 12–13. Tłumaczenie za Z. Kawecki i H. Wernerówna: *Prace o czerwcu...*, s. 75, 77.

⁵⁶ [K.] Kirchhof: *O czyszczeniu krajowego czerwca (Coccus polonicus) przez odjęcie mu istoty tłuszczowej, przeszkadzającej do użycia go w sztuce farbiarskiej przez...* „Dziennik Wileński” 1: 1821 s. 85–88; Hamel: *dz. cyt.* s. 36.

⁵⁷ A. Chodkiewicz: *Chemia* t. 6. Warszawa 1818, s. 90–92. Aby wyizolować ten barwnik należało wytrawiać suszone owady alkoholem, który następnie odparowywano do sucha. Pozostała wówczas masa o karmazynowym kolorze.

⁵⁸ A. M. Kitajewski: *Badania...*, s. 359.

⁵⁹ *Koszenila* s. 56; por. J. Trapp: *dz. cyt.* s. 386–387. Według współczesnych źródeł w koszenili znajduje się kwas karminowy (ok. 10 %), substancja tłusta (ok. 10 %), wosk (ok. 2 %) oraz substancja białkowa i materia nieorganiczna.; zob. *British Pharmaceutical Codex...*, hasło: *Coccus*.

Ponieważ koszenila bywała fałszowana (np. za pełnowartościowy sprzedawano surowiec po wydobyciu z niego barwnika), w XIX w. opracowano różne sposoby jej identyfikacji i sprawdzenia jakości, np. z wodą wapienną powinien powstać kolor fioletowy, a z nalewką galasową lub z kwasami – żółto-czerwony, z alunem – jasno czerwony.

⁶⁰ Pelletier i Caventon znaleźli w koszenili: materię tłustą rozpuszczalną w eterze; materię klejową oraz właściwy barwnik *Carminum* – rozpuszczalny w wodzie, słabym alkoholu, kwasach

i alkaliach. Rozpuszczony barwnik strącano z roztworu przez dodanie glinki, otrzymywano wówczas tzw. lakę. Reakcja ta została wykorzystana do robienia karminu, stosowanego m.in. „od płci pięknej do zwiększenia wdzięku”. Strącanie barwnika z roztworu było również wykorzystywane dla przygotowania handlowego karminu: sproszkowaną koszenilę gotowano w wodzie deszczowej w naczyniu cynowym, potem dodawano do tego nieco alunu i ponownie gotowano. Płyn przecedzano przez sito i pozostawiano na kilka dni, wówczas na dnie zbierał się barwny osad karminu. Zob. S. Fabian, *dz. cyt.* t. 1 s. 498; por. *Czerwiec...*, s. 475.

⁶¹ A. W. Jakubski: *dz. cyt.*, s. 47–46, 325; zob. też L. M [L. Marchlewski]: *Budowa chemiczna czerwieni karminowej*. „Wiadomości Farmaceutyczne” 1894 s. 137–143.

⁶² A. W. Jakubski: *dz. cyt.* s. 7.

**Polish cochineal (*Porphyrophora polonica*),
kermes and cochineal (*Dactylopius coccus*)
– insects as dyeing and medicinal raw materials
in Polish naturalist writing until the 19th century**

SUMMARY

Dye-providing insects, and especially the Polish cochineal (*Porphyrophora polonica*) and cochineal (*Dactylopius coccus*) used to feature prominently in the work and writings of Polish naturalists. Originally they were viewed only as dyeing raw materials, used for the dyeing of fabrics, cosmetics and medications. Because of their intense red colour, similar to the colour of blood, they were also attributed with curative properties. As medicinal and dyeing raw materials, they were described in works published in the 16th and 17th centuries, including the *Herbarz* [Herbal] by Marcin of Urzędów, and the *Zielnik* [Herbal] by Szymon Syreniusz, as well as in the *Observatio* by Marcin Bernitz. A major problem at that time consisted in identifying the nature of those raw materials, which were frequently in the form of desiccated grains and not always associated with insects. In the 18th century, research by naturalists, among them Johann Philipp Breyne of Gdańsk [Danzig], made it possible to explain the life cycle and the sexual dimorphism of the Polish cochineal. At the beginning of the 19th century, attempts were made to reintroduce the Polish cochineal in the dyeing industry. In 1803, the Society of the Friends of Sciences in Warsaw set a prize for the best work on the breeding and uses of the Polish cochineal.

In the 19th century, there was also research on the chemical composition of dye-providing insects. Studies on the dyes of the Polish cochineal that were launched in Poland at that time, in which Adam Kitajewski played an important role, marked a major step in gaining knowledge of the complex nature of the structure of the compound of the so-called animal chemistry.