Długosz-Rygiel, Katarzyna

Barwniki stosowane w koptyjskim włókiennictwie

Studia i Materiały Archeologiczne 11, 105-139

2003

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MUZEUM HISTORII POLSKI

Katarzyna Długosz-Rygiel

Barwniki stosowane w koptyjskim włókiennictwie

Barwne tkaniny koptyjskie stanowią liczną i odrębną stylistycznie grupę zabytków tekstylnych, przetrwałych w suchym klimacie i pustynnych piaskach Egiptu. Nazwa, która je wyróżnia jest umowna; samo słowo „koptyjski" powstało na gruncie arabskim, po inwazji w VII wieku, jako odnoszące się do mieszkańca Egiptu – nie-Araba. Ponieważ w interesującym nas okresie ludność doliny Nilu była w większości chrześcijańska, dlatego też sztuka przez nią stworzona odpowiadała potrzebom chrześcijan i rozwijała się w chrześcijańskich warsztatach. Tkaniny koptyjskie pochodzą w głównej mierze z nekropoli chrześcijańskich. Początki tkactwa koptyjskiego sięgają przełomu III i IV wieku. Produkcja tekstylna do końca VII wieku odzwierciedlała gusta greckiej elity, która na początku VIII wieku uległa koptyzacji.

Obecnie powszechnie znane są centra tkackie stworzone przez Koptów w Antinoe, Aleksandrii, Arsinoe, Achmim czy Hermopolis. Istotne jest jednak byśmy zdali sobie sprawę z faktu powszechności produkcji tkackiej na terenie całego Egiptu: zwykle warsztat tkacki znajdował się w każdym domu, a duże centra tekstylne nie różniły się zasadniczo od małych ośrodków. We wszystkich wytwarzano ubiory i tkaniny służące wyposażeniu wnętrz domów prywatnych i kościołów – głównie zasłony ścienne. O ich ozdobności poza typem dekoracji decydowała niezwykle bogata gama barwna, uzyskana dzięki umiejętnemu zastosowaniu barwników naturalnych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, a także zapraw i licznych środków pomocniczych. Między warsztatami krążyły dokładne receptury farbiarskie, kilkadziesiąt z nich przetrwało w dwóch znanych nam papirusach: Papirusie Sztokholmskim[1] i Papirusie Lejdejskim X[2]. Wymieniają one z nazwy barwniki stosowane w Egipcie, takie jak orselia, alkanna, krokosz barwierski, różne gatunki czerwca i mięczaków purpurowych, marzanna i urzet. Barwniki te zaliczono do trzech grup środków farbiarskich, jako: barwniki bezpośrednie (proste), barwniki zaprawowe (bejcowe), barwniki kadziowe[3].

Artykuł powstał na podstawie pracy magisterskiej napisanej pod kierunkiem prof. dr hab. Elżbiety Jastrzębowskiej, przedstawionej w IA UW w 2000 roku.

[1] Lagercrantz 1913.
[2] Leemans 1843; 1885.
[3] Hofenk de Graaff 1991: 25.

BARWNIKI BEZPOŚREDNIE nazwano tak z uwagi na ich rozpuszczalność w wodzie i możliwość farbowania bez żadnych środków pomocniczych. Są łatwo wchłaniane przez wełnę i bawełnę, a także inne włókna roślinne[4].

BARWNIKI ZAPRAWOWE nie są środkami działającymi na włókno wprost. Wymaga ono uprzedniego potraktowania solami lub tlenkami metali, na których barwnik osadza się, tworząc nierozpuszczalny lak[5]; stosowanie różnych zapraw dla tego samego barwnika pozwalało na uzyskanie różnych wybarwień.

Pfister podaje, że mieszkańcy Egiptu stosowali w tym celu:

– ałun, czyli siarczan glinowo-potasowy, będący solą kwasu siarkowego, występującą naturalnie w łupkach aluminiowych (tzw. „kamień frygijski" z Papirusu Sztokholmskiego), rozpuszczalny w słonej wodzie, occie i urynie[6];

– siarczan żelaza, nadający barwnikowi ciemne, ciężkie odcienie, pochodzący z rozpadu naturalnych pirytów[7], mający formę kryształków w morskim kolorze, wietrzeje na powietrzu i powleka się ziemistożółtawą powłoką[8]; Papirus Sztokholmski wymienia także octan żelaza[9];

– siarczan miedziowy lub tlenek miedzi (brak zgodności badaczy), dający wybarwienia o odcieniu żółto- i brązowooliwkowym oraz brązowym[10].

Wsród badaczy nie ma zgodności na temat stosowania przez Koptów zaprawy cynowej, która w Europie została użyta dopiero w XVII wieku[11]. Tymczasem zaprawę tę zidentyfikowano jako częstą w karminowych tkaninach farbowanych barwnikiem z koszenili[12], cynę i cynk znaleziono również w próbkach barwionych indygiem[13]. Schweppe był przekonany, że cyna i cynk pochodziły z metalowych naczyń farbiarskich[14]. Uczeni z Brukseli uznali to za dowód, że zaprawa cynowa była znana i stosowana w Egipcie w interesującym nas okresie, ponadto stwierdzili obecność cynku w 60% tkanin koptyjskich[15].

Istniały także inne środki pomocnicze stosowane jako zaprawy lub substancje różnicujące odcień. Należały do nich:

– ałun „zwykły" – kwaśny winian potasu (lub kamień winny), występujący w niewielkiej ilości w wytłoczynach winogron i mętach osadzających się na dnie naczyń podczas fermentacji wina; osad ten suszono i mielono na proszek; innym źródłem był osad winny osadzający się na ściankach beczek[16];

---

[4] Tuszyńska 1986: 20.
[5] *Ibidem*, p. 17.
[6] Pfister 1935: 5.
[7] *Ibidem*.
[8] Tuszyńska 1986: 23.
[9] Pfister 1935: 6.
[10] Tuszyńska 1986: 23.
[11] Masschelein-Kleiner, Maes 1978: 6.
[12] *Ibidem*, p. 8.
[13] Schweppe 1992: 26.
[14] *Ibidem*, p. 26.
[15] Masschelein-Kleiner, Maes 1978: 6.
[16] Pfister 1935: 5; Holm. 86.

– potaż – węglan potasu, będący środkiem rozmiękczającym i rozpuszczającym, zwłaszcza przy zastosowaniu marzanny[17];

– uryna ludzka (najlepiej dziecięca) i wielbłądzia była stosowana zarówno do prania, jak i do farbowania, używana wyłącznie po kilkudniowej fermentacji w ciepłym miejscu (uzyskanie niezbędnego odczynu alkalicznego), przydawała się nie tylko jako środek rozpuszczający, ale także modulujący odcienie[18].

BARWNIKI KADZIOWE z uwagi na to, że były nierozpuszczalne w wodzie, wymagały zabiegów umożliwiających ich absorpcję przez włókno[19]. Stawały się rozpuszczalne dopiero po zredukowaniu do leukozwiązków, przeważnie bezbarwnych; w tej postaci wchłaniane przez włókno, dopiero na nim utleniały się z powrotem na barwniki pierwotne, nierozpuszczalne, uzyskując właściwy kolor[20]. Do tej grupy należały najdroższe barwniki starożytnych – purpura i indygo.

GARBNIKI to substancje zawierające taninę, barwiące na brązowo lub – dodane do wełny zaprawionej żelazem – na kolory ciemne i na czarno (mające w głównej mierze znaczenie przygaszające barwę)[21]. W tkaninach koptyjskich występują sporadycznie, zawsze na zaprawie żelazowej[22].

***

Katalog barwników koptyjskich

Czerwienie

Marzanna barwierska (farbiarska)

Niewielka zielona bylina o małych liściach i kwiatach, a rozbudowanych korzeniach, z których otrzymuje się krap – czerwony barwnik[23]. Występowała w Syrii, Palestynie i Egipcie, skąd przeniesiona została na obszar śródziemnomorski[24] (do Azji Mniejszej, do Grecji, południowej Francji, Hiszpanii, Italii) oraz na Krym. Od średniowiecza uprawiana w północno-zachodniej i środkowej Europie[25] (**fig. 1**).

Nazewnictwo

Znane są dwa gatunki marzanny wykorzystywane do barwienia tkanin koptyjskich: marzanna barwierska (bot. *Rubia tinctorum L.*), marzanna lewantyńska (bot. *Rubia peregrina L.*)[26]; gr. *ἐρυθρόδανον*[27], łac. *rubia*[28], *varancia*[29].

[17] Tuszyńska 1986: 25.
[18] *Ibidem*, p. 25–26.
[19] Hofenk de Graaff 1991: 25.
[20] Tuszyńska 1986: 25.
[21] Pfister 1935: 17.
[22] Masschelein-Kleiner, Maes 1978: 7.
[23] Michałowska 1995: 106.
[24] Forbes 1956: 106.
[25] Michałowska 1995: 32.
[26] Schweppe 1992: 60.
[27] Plin. XXXIV 94; Diosc. III 160, cf. Forbes 1956: 107, 143 – n. 32–33.
[28] Plin. XIX 47, cf. Forbes 1956: 143 – n. 32.
[29] Forbes 1956: 101, tab. II.

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Źródłem barwnika jest korzeń rośliny, a dokładnie jego czerwona warstwa pomiędzy zewnętrzną skórką i rdzeniem. Świeży korzeń ma 20–30 cm długości i około 1,2 cm grubości, wewnątrz jest żółtawy, na zewnątrz brunatnoczerwony[30].

Roślina była wykopywana jesienią, po utracie liści, kiedy osiągała wiek 18–28 miesięcy. Korzeń suszono, bito do usunięcia zanieczyszczeń i wierzchniej skórki, a następnie mielono na proszek[31].

Korzeń rośliny zawiera barwniki w postaci glikozydów. Dwa z nich wydzielono w stanie czystym i są to: kwas ruberytrynowy i glikozyd rubiadynowy. Oprócz nich korzeń zawiera także alizarynę, purpurynę, purpuroksantynę, kwas purpuroksantynokarbonowy (munjistinę), rubiadydę i kwas purpurokarboksylowy (pseudopurpurynę)[32]. Najważniejszą rolę odgrywa alizaryna: 1,2 – dwuhydroksyantrachinon $C_{14}H_8O_4$, faktyczny składnik barwiący włókno[33]. Pozostałe substancje mają jedynie znaczenie podcieniowujące[34].

Klasyfikacja barwnika

Alizaryna jest barwnikiem zaprawowym[35].

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

Alizaryna z metalami (tzn. solami, wodorotlenkami i ałunami metali) tworzy nierozpuszczalne związki, które bardzo mocno utrwalają się na włóknie. W zależności od użytego w zaprawie metalu uzyskiwano różne wybarwienia[36]:

– ałun żelazowy – odcienie od brązu do czerwieni[37],
– wodorotlenek glinowy – odcień czerwonoróżowy (znany obecnie jako czerwień turecka)[38],
– wodorotlenek cynowy – płomienna czerwień[39],
– wodorotlenek żelazowy – odcień fioletowy[40].

Kąpiel farbiarska nie mogła być za gorąca, gdyż w zbyt wysokiej temperaturze barwniki nie były wychwytywane przez włókno, które przybierało wtedy niepożądany niebieskawy odcień[41]. W celu poprawienia nasycenia barwnikiem farbiarze dodawali do kąpieli mydlnicę lekarską, czasem także wodę wapienną lub żółć wołu[42].

---

[30] Turski, Więcławek 1952: 179.
[31] Forbes 1956: 106.
[32] Turski, Więcławek 1952: 180.
[33] Forbes 1956: 106.
[34] Turski, Więcławek 1952: 181.
[35] *Ibidem.*
[36] Hofenk de Graaff 1991: 30.
[37] Forbes 1956: 107.
[38] Shirley 1964: 887.
[39] Hofenk de Graaff 1991: 29.
[40] Hofenk de Graaff 1991: 30.
[41] *Ibidem.*
[42] Schweppe 1992: 55.

Z urzetem[43] lub indygo[44] jako środkami podbarwiającymi (tj. barwiącymi wstępnie) alizaryna dawała kolor zbliżony do prawdziwej purpury – nazywano ją wówczas purpurą egipską[45].

Dostępność, jakość, cena

Powszechne stosowanie marzanny w czasach starożytnych, a także w Egipcie koptyjskim wynikało z jej dostępności, odporności na światło i pranie, niskiej ceny i szerokiej gamy odcieni, jakie można było z niej uzyskać[46]. Była bez wątpienia najtrwalszym barwnikiem wśród tanich barwników roślinnych.

Dzieje barwnika

Pierwsze próbki tkaniny barwionej marzanną pochodzą z Mohenjo-Daro w dolinie Indusu i są datowane na 3 tys. lat p.n.e. W starożytnym i koptyjskim Egipcie była stosowana powszechnie, jako roślina rodzima[47]. Po najeździe arabskim została częściowo wyparta przez inne czerwone barwniki, np. robione z szelaku *Coccus lacca*[48] (zob. niżej Lac-dye). W tkaninach koptyjskich okresu arabskiego, czyli od końca VII wieku, stosowano marzannę na podkładzie indygo, aby imitować purpurę[49].

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich. Świadectwa archeologiczne

Analizy chemiczne tkanin koptyjskich przeprowadzone w latach dwudziestych i trzydziestych XX wieku przez R. Pfistera ujawniły obecność marzanny z wieloma środkami pomocniczymi. W zależności od zastosowanego środka włókno po farbowaniu marzanną uzyskiwało różne wybarwienia:

– zaprawa glinowa ze śladami żelaza (być może przypadkowymi) – czerwień,
– lekkie tło indygo – czerwień,
– podkład indygo – purpura,
– zaprawa żelazowa – purpura[50].

Ponadto Pfister stwierdził, że marzanna na aluminium czystym (czyli dającym bardzo żywe, czerwone wybarwienia) wydaje się nie występować w najstarszych tkaninach koptyjskich (z wieku III i z początku IV wieku), ponieważ moda w tym okresie nie dopuszczała używania tkanin w tak jaskrawych kolorach[51].

W latach osiemdziesiątych XX wieku do analiz tekstyliów starożytnych zaczęto wykorzystywać metodę HPLC (wysokosprawna chromatografia cieczowa kolumnowa)[52]. Efekty tych analiz, zrelacjonowane przez J. Woutersa, są szczególnie istotne dla tkanin koptyjskich. Okazało się bowiem, że w tkaninach pochodzących z III wieku głównym składnikiem barwiącym jest alizaryna pochodząca z *Rubia*

[43] Stawicki 1987: 155.
[44] Badawy 1978: 298.
[45] Schweppe 1992: 56.
[46] Stawicki 1987: 155; Hofenk de Graaff 1991: 29.
[47] Forbes 1956: 106. Shirley.
[48] Caroll 1988: 33.
[49] Badawy 1978: 298.
[50] Pfister 1935: 37.
[51] Pfister 1935: 47.
[52] Schweppe 1992: 5.

tinctorum L., zaś w młodszej grupie – z V wieku – alizaryna i purpuryna występują w równych ilościach. W najmłodszej grupie badanych tkanin koptyjskich z VIII–IX wieku analizy wykazały obecność purpuryny przeważającej nad alizaryną, a także pseudopurpuryny i munjistiny, co oznacza, że źródłem barwnika oprócz marzanny farbiarskiej były *Rubia peregrina* (źródło pseudopurpuryny) i *Rubia munjista*[53].

Podsumowując te dane, możemy stwierdzić, że im starsza próbka, tym większa zawartość alizaryny, a im próbka młodsza, tym purpuryna bardziej przeważa nad alizaryną i tym ilość pseudopurpuryny i munjistiny w tkaninach koptyjskich jest większa[54].

Podobnym analizom poddanych zostało 90 fragmentów tekstyliów koptyjskich z The Municipal Museum of the Hague. Badania (spektrofotometria podczerwieni) wykonało Centralne Laboratorium w Amsterdamie, a ich wyniki są porównywalne z wynikami H. Schweppego w laboratorium B.A.S.F. w Ludwigshafen z 1976 roku. Potwierdziły one wykorzystanie przez Koptów marzanny (*Rubia tinctorum*) na podkładzie indygo dla koloru niebieskiego i samej marzanny dla koloru czerwonego[55].

Schweppe stwierdził obecność tak *Rubia tinctorum*, jak i *Rubia peregrina*, także obu tych gatunków na podkładzie indygo (co pozwala uzyskać wspomnianą już purpurę egipską) oraz marzanny farbiarskiej na zaprawie żelazowej (dla koloru fioletowo-brązowego i brązowego)[56].

Badania prowadzone w Brukseli przez L. Masschelein-Kleiner i L. Maes wykazały obecność mieszaniny purpuryny i alizaryny, pochodzącej z gatunku *Rubia tinctorum*[57], purpury powstałej z marzanny na podkładzie indygo i brązu z marzanny na zaprawie żelazowej[58].

Wykaz źródeł antycznych

Holm. 107; 120; 127; 153; Diosc. III 143; III 160; Plin. VII 196; XIX 47–48; XXIV 94; Strab. XII 8.16, cap. 578; XIII 4.14, cap. 630; Teof. IX 13, 6.

Kermes

Owad żyjący na dębie kermesowym (*Quercus coccifera L.*) i na dębie skalistym (*Quercus ilex*) u wybrzeży Morza Śródziemnego i na Bliskim Wschodzie[59].

Nazewnictwo

Kermococcus vermilio Planch.[60] (zool. *Coccus ilicis L.*)[61], gr. *κόκκος*, łac. *coccus*[62].

---

[53] Wouters 1985: 126.
[54] Wouters 1985: 127.
[55] Zijderveld 1990: 506.
[56] Schweppe 1992: 60.
[57] Masschelein-Kleiner, Maes 1978: 7.
[58] *Ibidem.*
[59] Masschelein-Kleiner, Maes 1978: 102.
[60] Schweppe 1986: 159; rozróżnił on dwa gatunki: *Kermes vermilio Planch.* i *Kermes ilicis L.* i stwierdził, że tylko pierwszy może służyć do barwienia, ponieważ zawiera kwas kermesowy oraz kwas flawokermesowy istotne dla tego celu, natomiast nie zawiera ich drugi z wymienionych gatunków.
[61] Forbes 1956: 102.
[62] Forbes 1956: 101; te same określenia stosowano także dla koszenili, ponieważ mylono te dwa barwniki.

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Źródłem barwnika są samice *Coccus ilicis*, wielkości ziarenek pieprzu lub grochu polnego[63], które produkują kwas kermesowy przed wylęgiem młodych. Ich ciało przypomina wówczas torbę, w której młode stanowią całość z barwną substancją. Samice przytwierdzone do gałęzi dębów, nabrzmiałe od nagromadzonych w ich wnętrzu jaj wyglądały jak ikra lub jagody[64], stąd częste pomyłki starożytnych, uznających ich przynależność do świata roślin[65]. Zbierano je z drzew w maju i czerwcu, zdrapując przy pomocy paznokci. Produkcja dzienna mogła osiągnąć 1 kg na osobę. Młode ginęły w jajach pod wpływem oparów octowych lub po zanurzeniu w occie[66]. Jaja o barwie brązowoczerwonej sprzedawano w formie ciasta w beczkach i pudełkach[67]. Jeśli młode zdążyły się wylęgnąć, barwnik uważano za produkt drugiej jakości. Zawartość barwnika w surowcu wynosiła zaledwie 1%. Główną substancją barwiącą był kwas kermesowy, obok występującego w nieznacznej ilości kwasu flawokermesowego[68].

Klasyfikacja barwnika

Kermes jest barwnikiem zaprawowym[69]; stosowany bez zaprawy nie daje tak trwałych wybarwień.

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

– czysty kwas kermesowy – odcień pomarańczowy[70],
– zaprawa cynowa – odcień szkarłatnoczerwony[71],
– zaprawa glinowa – odcień bordowy[72],
– ałun – odcień szkarłatny.

Kermes stosowano także jako środek podbarwiający pod purpurę prawdziwą – otrzymany kolor nosił nazwę *hysginum*[73].

Dostępność, jakość, cena

Mimo faktu, że kermes był tańszy niż purpura, pozostał barwnikiem luksusowym[74]. Był bardzo trwały i mniej wrażliwy na alkalia niż koszenila[75].

Dzieje barwnika

Dąb kermesowy sprowadził do Asyrii Tiglatpilesar I około 1100 r. p.n.e. Starożytni Egipcjanie używali kermesu w formie pigmentu do barwienia skóry[76]. W IV–V

[63] Turski, Więcławek 1952: 206.
[64] Forbes 1956: 103.
[65] Diosc. IV 48; Teof. III 16, cf. Forbes 1956: 103, 142 – n. 14–15; Plin. IX 141, XXII 3 cf. Forbes 1956: 103, 143 – n. 16.
[66] Forbes 1956: 103.
[67] *Ibidem*.
[68] Turski, Więcławek 1952: 206.
[69] *Ibidem*.
[70] *Ibidem*; Tuszyńska 1986: 52.
[71] Turski, Więcławek 1952: 206.
[72] *Ibidem*.
[73] Plin. IX 63, cf. Plinius Secundus C., *Historia Naturalis libri XXXVII*, trad. J. Łukaszewicz, Poznań 1845; Schweppe 1992: 56.
[74] Forbes 1956: 104.
[75] Turski, Więcławek 1952: 206.
[76] Forbes 1956: 103.

wieku przywożono do Egiptu tekstylia perskie farbowane kermesem. Jego występowanie i stosowanie w farbiarstwie w okresie wcześniejszym nie jest potwierdzone[77]. Był wykorzystywany do czasu inwazji arabskiej w VII wieku[78].

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich. Świadectwa archeologiczne

Pfister stwierdził jeden przykład tkaniny barwionej kermesem[79], stąd jego wniosek, że kermes jako barwnik zagraniczny, a więc drogi, był mało używany w Egipcie, przynajmniej w III i IV wieku[80], i był prawdopodobnie importowany w formie tekstyliów barwionych[81]. Badania nad zespołem tkanin koptyjskich we wspomnianym już muzeum w Hadze potwierdziły jednak sporadyczne wykorzystanie kermesu dla uzyskania koloru czerwonego[82].

Wykaz źródeł antycznych

Holm. 98; 101; 117; 120; Diosc. IV 48; Horac. P. IV 13, 13; Izyd. XIX 28; Marc. 4, 28; Pauz. X 36; Plin. IX 63; IX 141; XVI 12; XVI 32; XXI 97; XXII 2–3; XXXV 26; Sol. 23, 4; Strab. III 2.6, cap. 144; Teof. III 7, 3; Witruw. VII 14. St. Test.[83]: Kpł XIV 4; XIV 6; XIV 49; XIV 51–52; Lb XIX 6; Wj XXVI 1.; N. Test.[84]: Heb. IX 19.

Koszenila

Owad z rodziny pluskwiaków żyjący na kaktusie koszenilowym (*Nopalea cochenillifera L.*), rosnącym dziko w Meksyku, Ameryce Południowej i Środkowej, Indiach i Algierii[85]. Podobny owad żył także na łodygach specjalnego gatunku trawy w dolinach wokół Araratu. W okresie arabskim z produkcji tego barwnika słynęła Armenia, stąd określenie koszenila armeńska[86] (**fig. 2**).

Nazewnictwo

Zool. *Coccus cacti L.*[87], gr. *κόκκος* , łac. *coccus* (por. Kermes).

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Źródłem barwnika podobnie jak w przypadku kermesu były samice gatunku *Coccus cacti*, produkujące kwas karminowy $C_{22}H_{20}O_{13}$.[88] Proces otrzymywania barwnika był także bardzo podobny. Koszenila zawiera 10% kwasu karminowego; dla uzyskania 1 kg barwnika potrzeba 140 tys. suszonych owadów[89].

---

[77] Schweppe 1992: 25.
[78] Forbes 1956: 105.
[79] Pfister 1935: 37.
[80] Pfister 1935: 22.
[81] Pfister 1935: 46.
[82] Zijderveld 1990: 506.
[83] Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu z apokryfami, nowy przekład z języków hebrajskiego i greckiego, Brytyjskie Zagraniczne Towarzystwo Biblijne, Warszawa 1990.
[84] *Ibidem.*
[85] Michałowska 1995: 30.
[86] Forbes 1956: 102.
[87] Michałowska 1995: 30; Forbes 1956: 102.
[88] Forbes 1956: 102.
[89] Trepka 1960: 48.

Klasyfikacja barwnika
Koszenila jest barwnikiem zaprawowym[90].
Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny
– zaprawa aluminiowa – odcień czerwony[91].
Dostępność, jakość, cena
Koszenila była bardzo odporna na pranie, znacznie mniej na światło i folusz[92]; bardziej intensywna i wydajna od kermesu[93], była podobnie jak on barwnikiem luksusowym, wykorzystywanym do czasu inwazji arabskiej w VII wieku[94].
Dzieje barwnika
Brak danych.
Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.
Świadectwa archeologiczne
Analizy Pfistera wykazały obecność koszenili na zaprawie aluminiowej[95]. Badacz ten określił ją mianem koszenili perskiej, ponieważ zawsze występowała w tkaninach o pochodzeniu perskim, a miała te same właściwości co koszenila amerykańska. Stwierdził również, że była w Egipcie importowana, podobnie jak kermes, w formie tkanin barwionych. Wyniki analiz pozwoliły mu stwierdzić, że ta właśnie koszenila przedostała się do Europy Środkowej w postaci surowca lub jako wełna barwiona, i jest identyczna z *Margarodes polonicus L.*, znanym jako koszenila polska, obie bowiem dały te same efekty w przeprowadzonych analizach[96]. Forbes jednakże twierdzi, że koszenila polska w starożytności była zupełnie nieznana[97].
Badania H. Schweppego w laboratorium B.A.S.F. także wykazały obecność koszenili armeńskiej w tkaninach koptyjskich[98]. Z kolei badania przeprowadzone w Brukseli pozwoliły stwierdzić barwnik z koszenili na zaprawie cynowej w 10 próbkach tekstylnych na 40 badanych. Wszystkie były datowane na VI–VII wiek[99].
Wykaz źródeł antycznych
Z uwagi na istnienie wspólnej nazwy, zarówno greckiej, jak i łacińskiej, dla kermesu i koszenili, trudno rozstrzygnąć, które ze źródeł odnoszą się do tego drugiego barwnika. Dlatego też wszystkie znane mi wzmianki umieściłam w rozdziale poprzednim, dotyczącym kermesu.

[90] Hofenk de Graaff 1991: 30.
[91] Pfister 1935: 37.
[92] Michałowska 1995: 30.
[93] *Ibidem.*
[94] Forbes 1956: 105.
[95] Pfister 1935: 37.
[96] Pfister 1935: 46.
[97] Forbes 1956: 102.
[98] Schweppe 1992: 60.
[99] Masschelein-Kleiner, Maes 1978: 7.

Lac-dye

Owad pokrewny koszenili, żyjący na figowcach południowoazjatyckich[100].

Nazewnictwo

Zool. *Cartheria lacca Sign.*[101], gr. *λάκκος χρωμάτινος*[102], łac. *coccus lacca, coccus ficus*[103].

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Źródłem barwnika były wysuszone czerwce lakowe. Owady przytwierdzone do gałęzi, w listopadzie wytwarzały wokół siebie z lepkiego płynu rodzaj komórki, i pozostawały w niej do marca, czyli do momentu osiągnięcia postaci dorosłej. Z tego pseudokokonu barwnik był uzyskiwany w gorącym roztworze węglanu sodu. Po odparowaniu roztworu otrzymywano rodzaj ciasta i w tej postaci sprzedawano[104]. Obecnie bardziej ceniony jest produkt uboczny tej operacji – szelak[105]. Barwnik ten często mylono z koszenilą, ponieważ substancja barwiąca (kwas lakkainowy) była zbliżona do kwasu karminowego z koszenili[106]. Strukturalnie kwas lakkainowy $C_{20}H_{14}O_{10}$ jest bardzo podobny do kwasu karminowego i kermesowego[107].

Klasyfikacja barwnika

Lac-dye jest barwnikiem zaprawowym[108], daje trwalsze, lecz mniej żywe wybarwienia[109].

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

– czysty kwas lakkainowy – odcień czerwonomiedziany,
– zaprawa cynowa – odcień szkarłatny, ale mniej trwały niż koszenila,
– zaprawa aluminiowa – odcień karmazynowy[110].

Dostępność, jakość, cena

Podobnie jak wszystkie importowane barwniki, lac-dye był środkiem drogim[111]. W okresie bizantyjskim w tkaninach koptyjskich stosowano głównie marzannę i kermes. Ich wzajemny stosunek wynosił 95:5. W okresie arabskim natomiast kermes został wyparty przez lac-dye, którego stosunek do marzanny wyniósł wówczas 50:50[112].

Dzieje barwnika

W Egipcie lac-dye rozpowszechnił się, kiedy związki z Armenią, Bizancjum i północnym wybrzeżem Morza Śródziemnego zostały zerwane przez arabską inwazję w VII wieku. Odtąd kermes i koszenila nie były wykorzystywane, a zastąpił je lac-

[100] Michałowska 1995: 31.
[101] Forbes 1956: 101, tab. II.
[102] Forbes 1956: 101.
[103] Forbes 1956: 105.
[104] *Ibidem.*
[105] *Ibidem.*
[106] *Ibidem.*
[107] Turski, Więcławek 1952: 207.
[108] *Ibidem.*
[109] Michałowska 1995: 31.
[110] Forbes 1956: 105.
[111] Pfister 1935: 14.
[112] Forbes 1956: 106.

dye[113], być może znany już wcześniej (według Pfistera w Egipcie w I wieku n.e., jako import z Indii)[114], ale prawie w ogóle nieużywany[115].

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.

Świadectwa archeologiczne

Pfister nie znalazł lac-dye w żadnej z analizowanych próbek tekstylnych[116].

Wykaz źródeł antycznych

Brak danych.

Purpura

Barwnik z mięczaków występujących powszechnie w basenie Morza Śródziemnego[117].

Nazewnictwo

Zool. *Murex brandaris, Murex trunculus, Murex erinaceus z rodziny Murex*[118], gr. *πορφύρα*, łac. *purpura, pelagia*; zool. *Purpura haemastoma, Purpura lapillus* z rodziny *Purpura*, gr. *κήρυξ*, łac. *bucinum, murex*[119].

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Barwnik uzyskiwano z żółtawej wydzieliny gruczołów śluzowych płaszcza mięczaków[120]. Połów miał miejsce w okresie, gdy na niebie widoczny był Syriusz, tj. jesienią i zimą[121]. Mięczaki łowiono żywe, ponieważ w chwili ich śmierci substancja barwiąca traciła na jakości[122]. Wszystkie gatunki traktowano podobnie: małe osobniki miażdżono w całości, duże rozrywano tak, by jak najszybciej dotrzeć do gruczołu z cenną substancją, znajdującego się po wewnętrznej stronie płaszcza[123]. Jak podaje Pliniusz[124], substancję moczono przez 3 dni z solą w proporcji 1 sextarius soli na 100 funtów substancji[125]. Następnie przez 10 dni gotowano w naczyniach, na małym ogniu pod przykryciem, wówczas na powierzchni formowała się piana zawierająca szczątki organiczne, którą usuwano. Ze 100 amfor[126] lub 8 tys. funtów uzyskiwano po gotowaniu nie więcej niż 500 funtów płynu[127]. Barwiono purpurą

---

[113] Forbes 1956: 105.
[114] Pfister 1935: 14, n. 57.
[115] Forbes 1956: 106.
[116] Pfister 1935: 46.
[117] Pfister 1935: 770.
[118] Mięczaki produkujące purpurę zostały rozpoznane na podstawie opisów greckich i łacińskich autorów antycznych już w końcu XVII wieku. Badania nad nimi prowadziło wielu badaczy, jednym z najwybitniejszych był H. de Lacaze-Duthiers, który w połowie XIX wieku rozpoznał wszystkie gatunki i wyjaśnił proces produkcji barwnika; Besnier 1877: 770.
[119] Besnier 1877: 770.
[120] Michałowska 1995: 40.
[121] Plin. IX 129 cf. Forbes 1956: 113, 144 – n. 58.
[122] Besnier 1877: 771.
[123] Besnier 1877: 773.
[124] Plin. IX 129.
[125] 1 sextarius = 0,545 l, 1 funt = 327,45 g. Wartości jednostek podaję za Wipszycka 1985: 340, 343.
[126] Wipszycka 1985: 340; 1 amfora = 26,6 l.
[127] Besnier 1877: 773.

surowiec wełniany i jedwabny, zanurzając go w kąpieli na 5 godzin po uprzednim oczyszczeniu w roztworze ałunu, alkanny lub mydlnicy lekarskiej[128].
Włókno wyjęte z kadzi było mlecznożółtawe. W kontakcie z powietrzem i słońcem uzyskiwało kolor od żółtego, przez niebieski, zielony, czerwony i fioletowy, aż do całkowitej czerni. Różne odcienie otrzymywano również, mieszając barwniki z różnych gatunków mięczaków w odpowiednich proporcjach[129].

Klasyfikacja barwnika

Purpura jest barwnikiem kadziowym, nierozpuszczalnym w wodzie[130].

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

Brak danych.

Dostępność, jakość, cena

Purpura prawdziwa była najbardziej trwałym spośród znanych starożytnym barwników naturalnych, była też niezwykle droga, ponieważ dla uzyskania 1,5 g barwnika potrzeba było aż 12 tys. Mięczaków[131], zaś do ufarbowania 100 g wełny – 1–2 g. Występowanie purpury w głębi Egiptu było mało prawdopodobne tym bardziej, że do VI wieku nie znano metod przechowywania substancji barwiącej i często musiała ona ulegać zepsuciu. Dlatego też konieczne stawało się wykorzystanie barwnika bezpośrednio po połowie, w strefie nadmorskiej, co z kolei sprawiało, że warsztaty położone z dala od wybrzeży były purpury pozbawione. Rozpowszechniano ją raczej w formie wełny barwionej[132]. Dopiero w VI wieku nauczono się strzec purpurę przed zepsuciem przez 5–6 miesięcy[133].
Handel purpurą podlegał kontroli cesarskiej. Władcy starali się zahamować wzrost luksusu i zarezerwować dla siebie purpurę najwyższej jakości jako oznakę prestiżu[134]. Istotny dla nas fragment Edyktu Dioklecjana z 301 r. podaje ceny maksymalne na 12 gatunków purpury:
– *μεταξοβλάττη* – jedwab barwiony purpurą tyryjską – 150 tys. denarów za funt (w czasach Justyniana kosztował 24 aureusy za uncję, tj. za 27,288 g[135]); jedwab biały kosztował 15 razy mniej niż purpurowy, czyli 10 tys. denarów za funt;
– *βλάττη* – wełna w ciemnym odcieniu zakrzepłej krwi, barwiona purpurą tyryjską – 50 tys. denarów za funt;
– *ὑποβλάττη* – różniąca się od powyższej tylko jaśniejszym, łagodniejszym odcieniem – 32 tys. denarów;
– *ὀξυτυρία* lub *ὀξυβλάττη* – wełna barwiona również purpurą tyryjską w odcieniu szkarłatnym – 16 tys. denarów;

[128] *Ibidem.*
[129] FORBES 1956: 119.
[130] *Ibidem.*
[131] FORBES 1956: 117.
[132] PFISTER 1935: 48.
[133] Kasjod. I 2, cf. BESNIER 1877: 771– n.3.
[134] BESNIER 1877: 776.
[135] WIPSZYCKA 1985: 343.

– szczególny rodzaj określany mianem *ἁπλίου* lub *ἁπλοὰς* – wełna purpurowa, która w odróżnieniu od poprzednich, dwukrotnie barwionych dla większej trwałości, poddawana była jednej kąpieli barwiącej – 12 tys. denarów;
– *πορφύρα Μειλεσία δίβαφος* – prawdziwa purpura z Miletu dwukrotnie barwiona – 12 tys., ta sama drugiej jakości – 10 tys. denarów;
– fałszywa purpura z Nicei barwiona *coccus* – 1,5 tys. denarów;
– cztery jakości *ἰ σγένη* (z *ἰ σγινον*) – purpura hysgińska[136] – 600, 500, 400, 300 denarów[137].

Z uwagi na cenę i występowanie w strefie nadmorskiej, nie można zakładać, że barwniki purpurowe (tj. czerwonofioletowe), podstawowe dla dekoracji koptyjskiej, były otrzymywane z mięczaków[138] (może z wyjątkiem Aleksandrii)[139]. Koptowie zwykle imitowali purpurę, stosując tańsze i łatwiej dostępne, ale niestety nie tak trwałe barwniki roślinne i zwierzęce. Najpowszechniejsze sposoby to łączenie marzanny i indygo („purpura egipska")[140], indygo i lac-dye[141], a także stosowanie tanich substytutów purpury, najczęściej orselii[142]. Barwniki naśladujące purpurę, ale nie dorównujące jej jakością, nazywano *conchylia*[143].

Dzieje barwnika

Wynalazek i produkcja purpury przypisywane Fenicjanom, przeniknęły przez Azję Mniejszą i Grecję do Rzymu. Jednak status Fenicjan jako pionierów w farbowaniu tym cennym barwnikiem został zakwestionowany, kiedy muszle mięczaka *Murex trunculus* datowane na około 1600 r. p.n.e. odnaleziono na wyspie Kuophonisi (na południowy wschód od Krety), a muszle *Murex trunculus* i *Murex brandaris* datowane na 1700–1600 r. p.n.e. – w okolicach pałacu w Knossos i w innych miejscach Krety[144].

W Rzymie pierwszym królem noszącym szatę *toga praetexta* był według Pliniusza Tulius Hostilius[145]. Cezar i August zabronili zwykłym obywatelom noszenia purpury, Neron całkowicie zabronił sprzedaży purpury tyryjskiej i ametystowej (powstałej ze zmieszania w odpowiednich proporcjach barwników mięczaków z rodziny *Murex* i *Purpura*)[146], zastrzegając je dla siebie.

---

[136] W rozdziale dotyczącym kermesu wyjaśniłam (cf. Plin. IX 63) jak powstawała purpura hysgińska. Należy jednak dodać, że definicja ta musi pozostać nieścisła, z uwagi na fakt mylenia samiczek kermesu z jagodami przez starożytnych autorów, o czym już wspominałam. Pomyłka ta została powielona w niektórych opracowaniach (cf. BESNIER 1877: 774), podających, że wywar z rośliny *ὕσγη* nadawał włóknu barwę szkarłatną. Uważam, że wyjaśnienie tego problemu wymaga sięgnięcia po oryginalne teksty źródłowe, a nie tylko ich przekłady, i pozostaje poza moim zasięgiem z uwagi na brak lingwistycznego przygotowania.
[137] Diokl. XXIV 1–12, cf. BESNIER 1877: 776 – n. 19.
[138] PFISTER 1935: 53.
[139] KYBALOVA 1988: 40.
[140] SCHWEPPE 1992: 23.
[141] CAROLL 1988: 33.
[142] *Ibidem*.
[143] BESNIER 1877: 774.
[144] SCHWEPPE 1992: 53.
[145] Plin. IX 130, cf. Pliniusz Secundus C., *Historia Naturalis libri XXXVII*, trad. J. Łukaszewicz, Poznań 1845.
[146] BESNIER 1877: 773.

Aleksander Sewer powołał do życia manufaktury cesarskie produkujące purpurę[147]. Za panowania Dioklecjana, przed 300 r. rozpoczęła działalność manufaktura cesarska w Tyrze[148], która funkcjonowała do 638 r., kiedy zniszczył ją najazd arabski.

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.

Świadectwa archeologiczne

Pfister nie znalazł w analizowanych tkaninach ani jednej próbki barwionej purpurą prawdziwą. Uznał za możliwe, że sprowadzono kilka purpurowych tkanin do Egiptu, podczas gdy produkcja rodzima opierała się na barwnikach roślinnych[149]. Na podstawie licznych dokumentów zachowanych w muzeach wywnioskował, że nigdy nie musiano praktykować w Egipcie barwienia purpurą z mięczaków, z wyjątkiem może stref przybrzeżnych[150].

W. Schmidt stwierdził ślady produkcji purpury w This koło Abydos[151]. Znany jest traktat z 615 r., w którym farbiarz purpurą z This zgadza się pracować 2 lata dla handlarza purpurą z Panopolis[152].

H. Schweppe stwierdził obecność barwnika z *Murex brandaris* dzięki przeprowadzeniu analiz tkanin koptyjskich w 1976 r. w laboratorium B.A.S.F.[153]

Wykaz źródeł antycznych

Arystot. Hist. zw. I 4; V 13: 1, 3, 4, 5; V 15, 3; VII 3; VIII 16, 1; O kol. 40; 8; Diokl. XXIV 1–12; Elian VII 34; Euzeb. VII 32; Herodot IV 151; Horac. L. II 2, 181–182; Izyd. XIX 28, 3; Just. IV 40, 1; IV 49; XI 7: 9, 13; XI 8:4, 10; Kasjod. I 2; Marc. I 54; Oppian V 600; Owid. Kal. II 319; Prz. VI 9; Plaut II 2, 52; Plin. V: 12, 76, 79, 133–134, 151; VI: 201; VII: 34; VIII: 197; IX: 60, 125–142; X: 195; XIX: 22; XXI: 45–46; XXII: 3, 48; XXIV: 96; XXVI: 103; XXXI: 110; XXXII: 52; XXXV: 44, 46; Poll. I 45, 49, 96; VII 137, 139, 169; P. Mela III x; Sen. I 3, 12; Strab. XVI 2.23, cap. 575; XVII 3.18, cap. 835; Swet. N. 32; C. 43; Teod. IX 45, 3; X 20: 5, 12, 14–18; X 21; XIII 1, 9; XIII 4, 2; Werg. III 307; Witruw. VII 13, 1–3; VII 14.

Orselia (fucus)

Porost występujący na skałach wschodniego wybrzeża Morza Śródziemnego[154] (**fig. 3**).

Nazewnictwo

Bot. *Roccella tinctoria L.*[155], błędnie identyfikowana z greckim *φῦκος* (łac. *fucus* lub *alga maris*), odnoszącym się do algi morskiej (bot. *Rytiphloea tinctoria Ag.*)[156].

Według tradycji orselia została odkryta około 1300 r. przez mieszkańca Florencji, co jednak nie znaczy, że nie była znana w starożytności, lecz jej znajomość zanikła we

[147] Besnier 1877: 776.
[148] Euzeb. VII 32, cf. Besnier 1877: 774 – n. 25.
[149] Pfister 1935: 48.
[150] *Ibidem.*
[151] *Ibidem.*
[152] Johnson, West 1949: 123.
[153] Schweppe 1992: 60.
[154] Forbes 1956: 108.
[155] Forbes 1956: 101, tab. II.
[156] Halleux 1981: 45.

wczesnym średniowieczu[157]. Od czasu publikacji H. Blümnera w 1875 roku[158] wszyscy autorzy tłumaczą φάκος jako „orselię", stąd trudności w rozdzieleniu znaczenia i właściwości tych dwóch gatunków. Pfister w swoim opracowaniu uczynił uwagę: *słowo φῦκος, które odgrywa dużą rolę w barwieniu na czerwono, oznaczało u antycznych traktowanie orselią*[159].

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Orselii dostarczały porosty lądowe, rosnące na skałach, małe, suche rośliny o białoszarej barwie, z których barwnik uzyskiwano przez rozcieranie, mieszanie z wapnem i podlewanie przez kilka dni sfermentowaną uryną. Po 10–15 dniach masa stawała się czerwona i fermentowała, dając substancję barwiącą karminową – orseinę i niebieską – lakmus[160]. Według Teofrasta[161] φάκος jest rośliną pokrywającą skały podmorskie, z której barwnik można było uzyskać przez zgniecenie rośliny i gotowanie jej w słodkiej wodzie[162], (wskazówka ta ma niebagatelne znaczenie, jeśli zdamy sobie sprawę, że prawie wszystkie studnie w Egipcie dostarczały słonej wody)[163].

Klasyfikacja barwnika

Jak wynika z powyższego, orselia wymagała długiej maceracji w obecności amoniaku. Po tym procesie mogła być stosowana jako barwnik bezpośredni, otrzymywany przez rozpuszczenie w wodzie[164]. Fucus natomiast był barwnikiem zaprawowym; bez zaprawy barwił również, ale słabiej[165].

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

Orselia dostarcza różnych odcieni, od pomarańczowego do szkarłatu i niebieskiego. Odczynniki chemiczne modyfikują te odcienie: kwasy zmieniają je na czerwone i pomarańczowe, alkalia na niebieskie. Można barwić orselią na zaprawie ałunu i osadu winnego, ale jej odporność nie jest dzięki temu dużo większa niż bez zaprawy[166]. Fucus na wełnie zaprawionej ałunem dawał bardzo piękną barwę czerwonofioletową, wełnę niezaprawioną barwił słabiej[167].

Dostępność, jakość, cena

Orselia miała małą odporność na światło i alkalia, a także na pranie, podobnie zachowywał się fucus[168]. Były jednak łatwo dostępne i tanie. Koptowie używali orselii jako substytutu purpury[169].

---

[157] Pfister 1935: 10.
[158] Blümner 1875: I, 246.
[159] Pfister 1935: 7.
[160] *Ibidem*.
[161] Teof. IV 6, 4–5, cf. Theophrast, *Badania nad roślinami*, trad. J. Schnayder, Kraków 1961.
[162] Pfister 1935: 11.
[163] Reinking 1939: 446.
[164] Schweppe 1992: 25.
[165] Pfister 1935: 11.
[166] Pfister 1935: 7.
[167] Pfister 1935: 11.
[168] Pfister 1935: 11–12.
[169] Caroll 1988: 33.

Dzieje barwnika
Znana w Egipcie już bardzo wcześnie, jest jednym z najczęściej wymienianych barwników w Papirusie Sztokholmskim jako dająca wspaniałą purpurę[170].
Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.
Świadectwa archeologiczne
Brak danych.
Wykaz źródeł antycznych
Holm. 91; 95; 96; 99; 106; 108; 109; 111; 117; 120; 123; 124; 125; 127; 128; 129; 131; 142; 148; 149; 150; Leid. 95; 96; Diosc. IV 99; Plin. XIII 135–136; XXVI 103; Teof. IV 6, 4–5.

Alkanna
Istnieją dwie rośliny różniące się występowaniem i właściwościami, znane jako „alkanna prawdziwa" i „alkanna fałszywa". Pierwsza była uprawiana w Palestynie, Syrii i Egipcie i częściej służyła do barwienia ciała niż tkanin[171]. Druga rosła dziko w krajach śródziemnomorskich i Europie południowej[172]. Jest ona bardziej istotna dla rozważanego tematu, dlatego dalsza część będzie dotyczyć tylko tej rośliny, nazywanej po prostu alkanną.
Nazewnictwo
Alkanna prawdziwa (henna)[173], bot. *Lawsonia inermis L.*[174], gr. *κύπρος*[175], łac. *cyprus*[176].
Pfister wspomniał roślinę *Lawsonia alba Lamk.* lub *Lawsonia inermis L.*, krzew zawierający w liściach hennę, rozpowszechniony od Indii po Nubię, który Dioscurides nazwał *κύπρος*[177]; nazwa ta według części
badaczy miałaby wywodzić się od koptyjskiego wyrazu „koupher" lub „kouper", albo też od arabskiego słowa „alkanna", które z czasem zaczęło oznaczać różne rośliny o czerwonych, jak interesująca nas alkanna, korzeniach[178].
Alkanna fałszywa[179], bot. *Alkanna tinctoria L. Tausch.*[180], gr. *ἄνχουσα* (*ἄγχουσα*)[181].
Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości
Alkanna zawierała barwnik (dioxymetyl-antrachinon) w korzeniu[182]. Korzeń należało zmiażdżyć z orzechem włoskim (lub innym składnikiem zawierającym olej). Substancja oleista mieszała się z barwiącą i rozpuszczała ją. W tym samym celu

[170] Halleux 1981: 41.
[171] Forbes 1956: 107.
[172] Michałowska 1995: 17.
[173] Forbes 1956: 107.
[174] Forbes 1956: 101, tab. II.
[175] Forbes 1956: 101.
[176] *Ibidem.*
[177] Diosc. I 124, cf. Pfister 1935: 15.
[178] Pfister 1935: 15.
[179] Forbes 1956: 108.
[180] Michałowska 1995: 17.
[181] Pfister 1935: 13.
[182] Forbes 1956: 108.

można było użyć także octu, amoniaku (uryny) i węglanu sodu[183]. Możliwe było również połączenie pogniecionej alkanny z pianą powstałą w efekcie fermentacji urzetu, mającą amoniakalny charakter[184].

Klasyfikacja barwnika

Z jednej strony wzmianki o środkach rozpuszczających barwnik (olej, kwas octowy, uryna) sugerują barwnik kadziowy, z drugiej wymienione sole metali[185] świadczą, że był to barwnik zaprawowy.

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

– olej, kwas octowy – kolor czerwony[186],
– alkalia – kolor niebieski[187],
– sole żelaza – odcień fioletowy[188],
– węglan sodu – purpura[189],
– ałun – odcień fioletowy[190].

Dostępność, jakość, cena

Alkanna jest zbyt wrażliwa na światło i alkalia, by dawać trwałe wybarwienia, bardziej nadawała się do barwienia substancji kosmetycznych[191]. Mimo to pojawia się często w papirusach, co sugeruje, że występowała powszechnie i nie była droga.

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.

Świadectwa archeologiczne

Brak danych.

Wykaz źródeł antycznych

Holm. 88; 89; 91; 101; 103; 115; 116; 127; 132; 140; 141; 142; 150; 151; Leid. 91; 92; 93; 96; 97; 98; 99; 100; Diosc. IV 23; Plin. XXI: 85, 99; XXII 48; XXVII 59; Teof. VII 8, 3.

Odcienie niebieskie

Urzet barwierski

Roślina pochodząca prawdopodobnie ze stepów południowo-wschodniej Europy i zachodniej Azji[192], skąd rozprzestrzeniła się na północ, sięgając Brytanii przedrzymskiej[193]. Była dobrze znana i uprawiana w Egipcie i Mezopotamii na długo przed okresem hellenistycznym[194].

---

[183] Leid. 96, 97, cf. PFISTER 1935: 13.
[184] Holm. 101, cf. PFISTER 1935: 14.
[185] PFISTER 1935: 13.
[186] *Ibidem.*
[187] *Ibidem.*
[188] *Ibidem.*
[189] *Ibidem.*
[190] SCHWEPPE 1992: 25.
[191] PFISTER 1935: 13.
[192] MICHAŁOWSKA 1995: 46.
[193] FORBES 1956: 110.
[194] FORBES 1956: 109.

Nazewnictwo

Bot. *Isatis tinctoria L.*[195], gr. *ἰσατις*[196] (określenie ogólne), *ἄνθραξ*[197] (dla masy z urzetu), *γλαυκισμός*[198] (dla barwnika z urzetu), łac. *galstum*[199], *vitrum*[200].

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Urzet jest rośliną dwuletnią. Jego liście są źródłem barwnika, który ma postać glikozydu o nazwie izatan[201]. By go uzyskać, ścinano roślinę nad ziemią i suszono na słońcu (wówczas stawała się czarna)[202] lub w zamkniętym pomieszczeniu (wtedy zmieniała barwę na żółtą)[203]. Następnie ugniatano ją nogami na jednorodną masę, wkładano do kadzi stojącej na słońcu i zalewano uryną tak, by poziom płynu znajdował się ponad surowcem. Kadź pozostawiano na słońcu przez 3 dni, mieszając w niej co jakiś czas. Po ich upływie wyciągano 1/3 masy, zagotowywano i dorzucano z powrotem, by podnieść temperaturę w kadzi i przyspieszyć fermentację[204], która mogła trwać nawet do 9 tygodni[205]. Po jej zakończeniu barwnik był gotowy. Sposób ten był powszechny jeszcze w XVIII wieku)[206]. Włókno po wyjęciu z kadzi było bezbarwne, dopiero pod wpływem powietrza przybierało kolor niebieski.

Klasyfikacja barwnika

Urzet był barwnikiem kadziowym.

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

Podstawowym kolorem uzyskiwanym z urzetu był niebieski. Barwnik mógł być stosowany jako podkład pod fucus, marzannę, lac-dye i inne, dając w efekcie kolor imitujący purpurę. Jeśli wełna miała naturalnie płowy kolor, wówczas po barwieniu zyskiwała odcień brudnoniebieski, określany mianem „błękitu morskiego"[207].

Dostępność, jakość, cena

Urzet pojawił się na wschodzie jako roślina uprawna w okresie hellenistycznym. Był bardziej popularny niż importowane z Indii indygo, gdyż zawierał substancję barwiącą pokrewną, o takiej samej trwałości. Niestety zawartość tej substancji w urzecie była trzykrotnie mniejsza niż w indygo[208].

Dzieje barwnika

Brak danych.

---

[195] FORBES 1956: 109, tab. III.
[196] HALLEUX 1981: 214.
[197] HALLEUX 1981: 208.
[198] PFISTER 1935: 19.
[199] FORBES 1956: 109, tab. III.
[200] FORBES 1956: 109.
[201] MICHAŁOWSKA 1995: 46.
[202] Holm. 104, cf. STAWICKI 1987: 265.
[203] FORBES 1956: 110.
[204] Holm. 104–106, cf. STAWICKI 1987: 265.
[205] FORBES 1956: 110.
[206] PFISTER 1935: 17.
[207] *Ibidem*.
[208] FORBES 1956: 110.

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich. Świadectwa archeologiczne

Analizy Pfistera wykazały obecność urzetu na wełnie naturalnie płowej, mającej po barwieniu odcień zielonkawoszary[209].

Wykaz źródeł antycznych

Holm. 101; 104–106; 117; 120; Diosc. II 184; Plin. XX 59; Witruw. VII 14.

Indygo (indygowiec barwierski)

Roślina pochodząca z Indii, gdzie uprawiana była już bardzo wcześnie, bo 4 tys. lat p.n.e. W tym samym czasie znana była także w Chinach i Egipcie[210] **(fig. 4)**.

Nazewnictwo

Znane są dwa gatunki stosowane w farbiarstwie: *Indigofera tinctoria L.*[211], *Indigofera argentea*[212], gr. *ἰνδικόν*[213], *ἰνδικόν χρῶμα*[214] (kolor z indygo), łac. *caeruleum indicum*[215], *indicum*[216].

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Indygo występuje w liściach indygowca w postaci glikozydu indykanu, który w wyniku hydrolizy rozpada się na D-fruktozę (cukier owocowy) i indoksyl[217]. Praktycznie operacja ta polega na zamoczeniu liści w wodzie na 12 godzin. Już po upływie 4 godzin zaczynały one fermentować, wówczas indykan przechodził z liści do roztworu. Po zakończeniu fermentacji otrzymywano ciecz – indoksyl, o żółtym zabarwieniu[218]. Ciecz ta, ściekając do innej kadzi, była roztrzepywana w powietrzu, w wyniku czego utleniała się do błękitu, przechodząc w indygo , ulegała wytrąceniu i osadzała się na dnie kadzi[219].

Jako barwnik nierozpuszczalny w wodzie, indygo przed barwieniem wymagało jeszcze dodatkowej obróbki. Polegała ona na podgrzaniu substancji barwiącej z roztworem zawierającym potaż (węglan potasowy) i odstałą urynę (mającą odczyn alkaliczny). W tak przygotowanej, lekko zasadowej kąpieli, indygo przechodziło w żółtawy środek zwano leuco-indygo, już rozpuszczalny w wodzie i nadający się do farbowania. Podobnie jak w przypadku urzetu, włókno po farbowaniu było bezbarwne. Wskutek wpływu światła i powietrza następowało utlenienie formy pośredniej i powracała barwa niebieska[220].

Klasyfikacja barwnika

Indygo było najwcześniej znanym barwnikiem kadziowym[221].

---

[209] Pfister 1935: 37.
[210] Michałowska 1995: 25.
[211] *Ibidem.*
[212] Forbes 1956: 109, tab. III.
[213] Halleux 1981: 214.
[214] *Ibidem.*
[215] Forbes 1956: 109, tab. III.
[216] Forbes 1956: 109.
[217] Forbes 1956: 110–111.
[218] Turski, Więcławek 1952: 305.
[219] *Ibidem.*
[220] Hofenk de Graaff 1991: 33.
[221] Michałowska 1995: 25.

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

Podstawowym kolorem indygo był niebieski, jako podkład pod barwniki czerwone (marzanna, lac-dye) dawało odcienie purpurowe i fioletowobrązowe. Wełna naturalnie beżowa lub brązowa zyskiwała po farbowaniu kolor szary i czarny. Włókno w kolorze indygo traktowano barwnikiem żółtym dla uzyskania zieleni[222].

Dostępność, jakość, cena

Mimo, że indygo było znane i uprawiane w Egipcie i Syrii (a w II w. n.e. także w rzymskiej Palestynie)[223], nie było nad Nilem zbyt powszechne ani w okresie faraońskim, ani w hellenistycznym[224]. Znacznie większą popularnością cieszył się urzet[225], choć był mniej wydajny. Wykorzystanie indygo wzrosło zapewne od końca VII wieku (po podboju arabskim)[226]. Barwnik ten w połączeniu z marzanną imitował purpurę[227]. Za jego rozpowszechnieniem w tym okresie przemawia fakt, że właśnie Arabowie wprowadzili indygo do Europy[228].

Pierwsza wzmianka o indygo z Indii w literaturze pojawiła się u Witruwiusza (13 r. p.n.e.)[229].

Dzieje barwnika

Brak danych.

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.

Świadectwa archeologiczne

Analizy Pfistera wykazały obecność indyga i indyga cieniowanego naturalnym beżem wełny (dla kolorów niebieskich), marzannę na podkładzie indygo (dla purpury), marzannę na lekkim tle indygo (dla odcieni czerwonych)[230]. Stwierdził on także, że we wczesnym okresie (III–IV wiek) brak jest w Egipcie czystego indygo i kombinacji z marzanną, co według niego wynika z trudności barwienia, a tym samym z braku umiejętności farbiarzy w tym czasie, stąd próbki wełny niewybielonej, barwione na kolor zielonkawoszary[231].

W przypadku opracowania Pfistera musimy pamiętać, że terminy: „urzet" i „indygo" stosuje on wymiennie, wielokrotnie używając określenia „indygo" dla tkanin barwionych urzetem[232].

H. Schweppe stwierdził w tkaninach koptyjskich obecność indygo czystego (błękit), indygo będącego podkładem pod marzannę farbiarską i marzannę lewantyńską (purpura) i pod rezedę (zieleń), także indygo na naturalnym beżu (szarość, czerń)[233].

---

[222] Schweppe 1992: 60.
[223] Forbes 1956: 110, 112.
[224] *Ibidem.*
[225] Caroll 1988: 33.
[226] Olgyay 1971: 64.
[227] Badawy 1978: 298.
[228] Michałowska 1995: 25.
[229] Schweppe 1992: 56; Witruw. VII 14, cf. Witruwiusz, *O architekturze ksiąg dziesięć*, trad. K. Kumaniecki, Kraków 1956.
[230] Pfister 1935: 37.
[231] Pfister 1935: 19, 47.
[232] Lucas, Harris 1962: 152.
[233] Schweppe 1992: 60.

Badania Centralnego Laboratorium w Amsterdamie potwierdziły wyniki powyższych analiz, wykazując w tkaninach z muzeum w Hadze mieszaninę *Indigofera tinctoria L.* i *Rubia tinctorum L.*[234]

Podobne wyniki uzyskali badacze w Brukseli, stwierdzając purpurę z marzanny na indygo, błękit z indygo i zieleń z indygo na podkładzie z rezedy[235].

W Tell Atrib (Kafr ash-Shaikh) w Egipcie, w farbiarni z okresu rzymskiego odkryto w jednym z pomieszczeń 16 kadzi, z których kilka nosiło ciemnoniebieskie ślady barwienia indygiem[236].

Wykaz źródeł antycznych

Holm. 47; 64; 79; Diosc. V: 92, 107; Plin. XXXIII 163; XXV: 43, 46; XXXVII 84; Witruw. VII 9, 8; VII 14.

Słonecznik

Roślina występująca w krajach śródziemnomorskich[237].

Nazewnictwo

Bot. *Croton tinctorium L.* lub *Chrozophora tinctoria (L.) Ad. Jussieu*[238], gr. *ἡλιοτρόπιος*[239]; Dioscurides rozróżnia *ἡλιοτρόπιον μέγα*[240] (bot. *Heliotropium villosum Desf.*)[241] i *ἡλιοτρόπιον μικρόν*[242] (bot. *Heliotropium supinum L.*)[243]. łac. *heliotropium*[244], u Pliniusza *heliotropium tricoccum*[245].

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Źródłem barwnika były zielone części rośliny, barwiące włókno na odcień niebieskozielony, jeśli w roztworze barwiącym obecna była uryna o odczynie alkalicznym[246]. Świeże owoce i kwiaty po zmiażdżeniu dostarczały czerwonego barwnika, ich kwaśny odczyn neutralizowano, działając na włókno wapnem[247].

Klasyfikacja barwnika

Brak danych.

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

Brak danych.

Dostępność, jakość, cena

Brak danych.

Dzieje barwnika

Brak danych.

---

[234] Zijderveld 1990: 506.
[235] Masschelein-Kleiner, Maes 1978: 7.
[236] Gansiniec 1975: 466–467; Forbes 1956: 130; Wipszycka, diss.: V, 29.
[237] Pfister 1935: 31.
[238] Halleux 1981: 213.
[239] *Ibidem.*
[240] Diosc. IV 190, cf. Halleux 1981: 213.
[241] Halleux 1981: 213.
[242] Diosc. IV 191, cf. Halleux 1981: 213.
[243] Halleux 1981: 213.
[244] Forbes 1956: 109, tab. III.
[245] Plin. XXII 57–58, cf. Forbes 1956: 112, 144 – n. 50.
[246] Forbes 1956: 112.
[247] *Ibidem.*

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.
Świadectwa archeologiczne
Brak danych.
Wykaz źródeł antycznych
Holm. 38; 69; 115; Diosc. IV 190–191; Plin. XXII 57–58.

Odcienie żółte

Szakłak pospolity (jagody perskie)
Krzew lub małe drzewo rosnące w Europie i na Bliskim Wschodzie[248] (**fig. 5**).
Nazewnictwo
Bot. *Rhamnus tamygdatinus, Rhamnus cathartica L.*[249], także *Rhamnus infectorius L.*[250], gr. *ῥάμνος*[251], *λύκιον i λύκειον*[252], łac. *rhamnus, lycium*[253].
Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości
Z owoców szakłaka (przypominających jagody), w zależności od stopnia ich dojrzałości można było uzyskać wybarwienie zielone, purpurowoczerwone lub żółte. Barwnika dostarczała także świeża kora[254]. Owoce zawierały glikozyd ksantoraminę, która podczas hydrolizy rozpadała się na ramnozę i barwnik właściwy – ramnetynę[255].
Klasyfikacja barwnika
Barwnik przygotowywano używając ałunu zaprawowego, a potem sody, był więc środkiem zaprawowym[256].
Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny
Zamrożenie jagód pozwalało uzyskać barwę czerwoną[257];
– zaprawa glinowa – kolor żółty,
– zaprawa cynowa – kolor pomarańczowy; oba bardzo trwałe i dość jaskrawe[258],
– związki żelaza – kolor oliwkowozielony[259],
– związki miedzi – kolor brązowożółty[260] i oliwkowoółty[261].
Papirus Sztokholmski podaje przepis barwienia wełny szakłakiem, po wcześniejszym traktowaniu sokiem z lulka czarnego, bobu lub łubinu dla uzyskania substytutu purpury[262].

[248] Forbes 1956: 124–125.
[249] Michałowska 1995: 42.
[250] Forbes 1956: 123, tab. IV.
[251] Halleux 1981: 226.
[252] Forbes 1956: 123, tab. IV.
[253] Forbes 1956: 123.
[254] Michałowska 1995: 42.
[255] *Ibidem.*
[256] Forbes 1956: 125.
[257] *Ibidem.*
[258] *Ibidem.*
[259] Tuszyńska 1986: 47.
[260] *Ibidem.*
[261] Stawicki 1987: 142.
[262] Holm. 113, cf. Stawicki 1987: 268; Forbes 1956: 125; Pfister 1935: 16.

Na podkładzie indygo szakłak na zaprawie ałunowej dawał odcień zielony[263].

Dostępność, jakość, cena

Brak danych.

Dzieje barwnika

Brak danych.

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich. Świadectwa archeologiczne

Pfister stwierdził obecność barwnika z niedojrzałych jagód szakłaka na zaprawie ałunowej w tekstyliach odkrytych w Antinoe[264].

Wykaz źródeł antycznych

Holm. 113; Diosc. I 90; Plin. XXIV 124.

Krokosz barwierski (saflor)

Roślina pochodząca prawdopodobnie z Azji Mniejszej i Indii, była uprawiana m.in. w Afryce Północnej[265] (**fig. 6**).

Nazewnictwo

Bot. *Carthamus tinctorius L.*[266], gr. *κνῆκος*[267], *μυρίκη*[268].

Według Forbesa krokosz występuje w papirusach hellenistycznych pod nazwą *krimnos*[269], inni badacze jednak nie uznają tych dwu nazw za jednoznaczne, a *krimnos* uważają za substancję bliżej nieokreśloną.

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Krokosz jest rośliną jedno- lub dwuletnią o lancetowatych, kolczasto ząbkowanych liściach i pomarańczowych lub czerwonych kwiatach w dużych główkowatych koszyczkach. Barwnik otrzymywano z suszonych płatków. Kwiaty zrywano ręcznie, wyciskano i prasowano na ciasto, następnie suszono i układano w bele ważące 100–200 funtów, tj. około 32–65 kg[270]. Masa zawierała barwnik żółty, rozpuszczalny, ale bez wartości barwiącej (bardzo słaby) i barwnik czerwony, nierozpuszczalny – kartaminę[271]. Kwiaty utarte wrzucano do zimnej wody w ilości pozwalającej na uzyskanie kąpieli czerwonej barwy. Następnie dodawano substancje alkaliczne (np. glinkę folusznicą lub potaż), aby rozpuścić czerwony barwnik[272].

Klasyfikacja barwnika

Barwnik kadziowy[273]; być może stosowany był także jako barwnik zaprawowy; 134. recepta Papirusu Sztokholmskiego nakazuje zaprawić wełnę przed farbowaniem[274].

---

[263] SCHWEPPE 1992: 25.
[264] *Ibidem.*
[265] MICHAŁOWSKA 1995: 30.
[266] *Ibidem.*
[267] HALLEUX 1981: 217.
[268] FORBES 1956: 123, tab. IV.
[269] FORBES 1956: 121, n. 77.
[270] FORBES 1956: 121.
[271] *Ibidem.*
[272] *Ibidem.*
[273] *Ibidem.*
[274] Holm. 134, cf. STAWICKI 1987: 272.

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

Z krokoszu uzyskiwano odcienie żółte, pomarańczowe i czerwone, o niewielkiej trwałości[275]. Alkalia powodowały rozpuszczenie barwnika i wybarwienie na czerwono[276].

Papirus Sztokholmski podaje szereg substancji roślinnych, zawierających taninę lub tłusty, żółty sok, modyfikujący odcienie. Rumian żółty zmieniał odcień włókna na złoty[277], glistnik (jaskółcze ziele)[278] i korzeń granatu[279] barwiły na zielono. Dodanie sody pozwalało uzyskać kolor żółty[280], a siarki – zielony[281].

Dostępność, jakość, cena

Brak danych.

Dzieje barwnika

Zapasy krokoszu znaleziono w bardzo wczesnych kamiennych naczyniach w Mezopotamii. Był też magazynowany w grobowcach tebańskich, datowanych na około 2000 r. p.n.e.[282].

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.

Świadectwa archeologiczne

Koptowie zapewne znali i stosowali krokosz w farbiarstwie, dowodem na to jest koptyjska nazwa rośliny[283].

Wykaz źródeł antycznych

Holm. 84; 89; 101; 111; 112; 115; 118; 121; 134; 139; Diosc. IV 188; Plin. XXI: 53, 90, 94, 184; Teof. VI 1, 3.

Szafran uprawny

Roślina występująca w południowej Azji i na Bliskim Wschodzie. Uprawiana była w krajach śródziemnomorskich, Azji Mniejszej, Persji, północnych Indiach i Chinach[284].

Nazewnictwo

Bot. *Crocus sativus L.*[285], gr. *κρόκος*[286]; słowo to mogło dotyczyć także barwnika z korzenia kurkumy (bot. *Curcuma longa L.*) i z rezedy (bot. *Reseda luteola*)[287]; mogły stąd wynikać liczne trudności interpretacyjne, zwłaszcza przy tłumaczeniu papirusów; łac. *crocus, crocum*[288].

---

[275] Forbes 1956: 121.
[276] Plin. XXI 53, cf. Pfister 1935: 16.
[277] Holm. 118, cf. Stawicki 1987: 269.
[278] Holm. 139, cf. Stawicki 1987: 273.
[279] Holm. 139.
[280] Holm. 84, cf. Stawicki 1987: 260.
[281] Holm. 84.
[282] Forbes 1956: 121.
[283] Forbes 1956: 123.
[284] Michałowska 1995: 42.
[285] *Ibidem.*
[286] Halleux 1981: 219.
[287] Forbes 1956: 123, tab. IV.
[288] Plin. XXI 31–34, cf. Forbes 1956: 121, 145 – n. 78.

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości
Źródłem barwnika są wysuszone i sproszkowane znamiona słupka i pręcików kwiatów szafranu, zawierające żółty barwnik krocynę[289].
Klasyfikacja barwnika
Szafran był barwnikiem zaprawowym[290].
Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny
Sole metali – odcień żółtopomarańczowy.
Dostępność, jakość, cena
Brak danych.
Dzieje barwnika
Właściwości barwiące szafranu odkryli mieszkańcy Krety w II okresie średniominojskim (lata 1800–1700/1650 p.n.e.); rósł na wyspie, a jego zbiory zostały przedstawione na malowidłach ściennych[291]. Fenicjanie używali go do barwienia, a także składali królowi Assurnasirpalowi jako część trybutu[292].
Stosowany był w Grecji w okresie klasycznym[293].
Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.
Świadectwa archeologiczne
Jest mało prawdopodobne, by Koptowie stosowali szafran, dysponując krokoszem i szakłakiem.
Wykaz źródeł antycznych
Diokl. XXXVI 61; Diosc. I 26; Gal. XII 48; Plin. XXI 31–34; Teof. IV 3, 1.

Rezeda żółtawa (rezeda barwierska)
Roślina pochodząca prawdopodobnie z Europy południowo-wschodniej[294], przypuszczalnie rozprzestrzeniła się na zachodzie dzięki Rzymianom[295]. W pierwszych wiekach naszej ery uprawiana była w Syrii i Palestynie[296] (**fig. 7**).
Nazewnictwo
Bot. *Reseda luteola L.*[297], gr. *ὠχρα*[298], *κρόκος* (błędna; por. szafran), łac. *luteum*[299]; prawdopodobnie identyczna z *lutum*[300] i z *radicula*[301] Pliniusza.
Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości
Rezeda jest pospolitą dwuletnią rośliną zielną o lancetowatych, gładkich liściach i okresowo zielonkawożółtych kwiatach. Zawiera ona żółty barwnik luteolinę w

[289] Forbes 1956: 42.
[290] *Ibidem.*
[291] Forbes 1956: 122.
[292] *Ibidem.*
[293] *Ibidem.*
[294] Forbes 1956: 123.
[295] Forbes 1956: 124.
[296] Pfister 1935: 31.
[297] Forbes 1956: 123, tab. IV.
[298] Forbes 1956: 123.
[299] *Ibidem.*
[300] Plin. XXXIII 87, 91, cf. Forbes 1956: 122, 145 – n. 83.
[301] Plin. XIX 48, cf. Forbes 1956: 122, 145 – n. 84.

części nadziemnej, a zwłaszcza w kwiatach, gdzie jest jej najwięcej[302]. Zbierano ją zrywając całą roślinę po pojawieniu się kwiatów, suszono przez 10 dni i wiązano w pęki po 60 funtów (około 20 kg) [303]. By uzyskać kąpiel barwiącą, rośliny zalewano wodą, do której wkładano zaprawioną wełnę[304].

Klasyfikacja barwnika

Rezeda była barwnikiem zaprawowym.

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny

– na zaprawach – barwa żółta,

– na podkładzie niebieskim z urzetu (sposób stosowany przez Rzymian) – barwa zielona[305].

Dostępność, jakość, cena

Brak danych.

Dzieje barwnika

Używana do barwienia od czasów rzymskich[306]. W Rzymie rezedą barwiono szaty ślubne, a także szaty westalek[307].

Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.

Świadectwa archeologiczne

Badania przeprowadzone w Brukseli przez L. Masschelein-Kleiner i L. Maes udowodniły obecność luteoliny, prawdopodobnie z gatunku *Reseda luteola* na próbkach tkanin koptyjskich barwionych na żółto i zielono (na podkładzie indygo) [308].

Wykaz źródeł antycznych

Plin. XIX 48; XXXIII: 87, 91.

Granat

Krzew lub niewielkie drzewo uprawiane we wszystkich ciepłych krajach[309].

Nazewnictwo

Bot. *Punica granatum L.*[310], gr. *ῥοά*[311] (owoc), *βαλαυστίον*[312] (kwiat).

Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości

Źródłem barwnika są: skórki owoców, kora łodyg i korzeni. Dostarczają one barwników: żółtego, brunatnego i czarnego, a także garbnika przygaszającego kolory do czerni[313]. Barwnik uzyskiwano przez mielenie skórki lub kory i mieszanie jej z wodą[314].

---

[302] Forbes 1956: 124.
[303] *Ibidem.*
[304] Hofenk de Graaff 1991: 32–33.
[305] Schweppe 1992: 57.
[306] Pfister 1935: 31.
[307] Schweppe 1992: 56.
[308] Masschelein-Kleiner, Maes 1978: 7.
[309] Michałowska 1995: 24.
[310] Forbes 1956: 122, tab. IV.
[311] Halleux 1981: 227.
[312] Halleux 1981: 210.
[313] Halleux 1981: 24.
[314] Forbes 1956: 122.

Klasyfikacja barwnika
Powyższa wzmianka sugeruje barwnik bezpośredni. Pfister natomiast podaje, że kwiaty granatu, mające właściwości ściągające, z solami żelaza dawały barwę szarobrunatną, a więc były środkiem zaprawowym[315].
Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny
Brak danych.
Dostępność, jakość, cena
Brak danych.
Dzieje barwnika
W Mezopotamii żółty barwnik z granatów uzyskano około 2000 r. p.n.e., w Egipcie był w użyciu od 1500 r. p.n.e.[316].
Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.
Świadectwa archeologiczne
Brak danych.
Wykaz źródeł antycznych
Holm. 93; 95 (kwiaty); 133; 139 (korzeń); Leid. 94; 97; Diosc. I 110–111; I 151; Gal. VI 605; Plin. XIII 113; XXIII 112; Teof. I 6, 3; VII 13, 14.

Galasy (galasówki)
Wyrośla na liściach roślin zielnych i drzewiastych, głównie dębu, ale także innych (jagodnicy, pistacji), powstałe wskutek działania jaj i pasożytniczego życia larw owadów błonkówek z rodziny galasówek (*Cynipidae*)[317]. Pliniusz nazywał je „czarnymi jabłkami dębowymi"[318]. Występują w kręgu śródziemnomorskim[319].
Nazewnictwo
Bot. *Quercus infectoria L.*[320], także *Xanthium strumarium L.*[321], gr. *κηκίς*[322], łac. *gallae*[323].
Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości
Przesycone garbnikiem galasówki wykorzystywane były do barwienia na czarno, na zaprawie octanu żelaza, zaś powstająca w procesie barwienia czerń garbnikowa używana była do wytwarzania atramentu galasowo-żelazowego[324].
Chemicznie barwnik był kwasem galusowym[325].
Klasyfikacja barwnika
Barwnik bezpośredni lub zaprawowy.

[315] Pfister 1935: 17.
[316] Forbes 1956: 122.
[317] Forbes 1956: 24.
[318] Plin. XVI 27; cf. Forbes 1956: 125.
[319] Michałowska 1995: 24.
[320] Halleux 1981: 216.
[321] Forbes 1956: 127, tab. V.
[322] Halleux 1981: 216.
[323] Forbes 1956: 127, tab. V.
[324] Schweppe 1992: 57.
[325] Michałowska 1995: 24.

Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny
– kolor podstawowy – brąz,
– octan żelaza – czerń,
– ałun i siarczan miedzi w stosunku 1: 2 – tzw. „purpura sycylijska"[326].
Dostępność, jakość, cena
Brak danych.
Dzieje barwnika
Brak danych.
Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.
Świadectwa archeologiczne
Brak danych.
Wykaz źródeł antycznych
Holm. 94; 97; Leid. 98; 100; Diosc. I 107; Gal. XII 24; Plin. XVI 27; Teof. I 2, 1; III 8, 6.

Akacja
Drzewo występujące w Egipcie.
Nazewnictwo
U autorów starożytnych pojawiło się określenie *Αιγυπτία ἄκανθα*[327] i *ἄκανθα ἄραβικη*[328] (*Spina arabica*, o której mamy jedynie mgliste wzmianki). Określenie *ἄκανθα* zostało zidentyfikowane jako *Acacia nilotica*[329] – drzewo zawierające taninę i znane w Egipcie starożytnym[330]. Łac. *acanthus*[331].
Źródło barwnika, sposób uzyskania, właściwości
Źródłem taniny były strąki nasienne i kora rośliny[332].
Klasyfikacja barwnika
Brak danych.
Środki pomocnicze i efekt kolorystyczny
– ałun – brązy,
– zaprawa żelazowa – odcienie ciemnoszarobrązowe i czarne[333].
Dostępność, jakość, cena
Brak danych.
Dzieje barwnika
Brak danych.
Potwierdzenie wykorzystania w tkaninach koptyjskich.
Świadectwa archeologiczne
Brak danych.

[326] Holm. 94, cf. STAWICKI 1987: 262.
[327] Plin. XIII 19, cf. PFISTER 1935: 18.
[328] Diosc. III 13, cf. PFISTER 1935: 18.
[329] PFISTER 1935: 18.
[330] *Ibidem*.
[331] FORBES 1956: 109, tab. III.
[332] PFISTER 1935: 18.
[333] SCHWEPPE 1992: 57.

Wykaz źródeł antycznych

Holm. 121; Leid. 94; 97; Diosc. III 13; Plin. XIII: 19, 63, 66; XXIV 107; Teof. IX 1, 2.

Antyczne źródła pisane

Arystot.[334] Arystoteles, cf. BESNIER 1877: 769–778. Hist. Zw. – *Historia zwierząt*; O kol. – *O kolorach.*

Diokl. Edykty Dioklecjana, cf. BESNIER 1877: 769–778.

Diosc. Dioscurides Pedanius, *O roślinnych środkach leczniczych*, cf. BESNIER 1877: 769–778; FORBES 1956: 98–148; PFISTER 1935: 1–59.

Elian Elian, *O naturze zwierząt*, cf. BESNIER 1877: 769–778.

Euzeb. Euzebiusz, *Historia kościoła*, cf. BESNIER 1877: 769–778; FORBES 1956: 98–148.

Gal. Galen, *Sztuka lekarska*, cf. HALLEUX 1981.

Herodot Herodot, *Dzieje*, cf. FORBES 1956: 98–148; Herodot, *Dzieje*, wyd. 2, trad. S. Hammer, Warszawa 1959.

Holm. Papirus Sztokholmski, cf. HALLEUX 1981; PFISTER 1935; STAWICKI 1987.

Horac. Horacy, cf. FORBES 1956: 98–148. P. – *Pieśni*; L. – *Listy*.

Izyd. Izydor z Sewilli, *Etymologii ksiąg XX* (znane też jako *Początki*), cf. FORBES 1956: 98–148.

Just. Edykty Justyniana, cf. BESNIER 1877: 769–778.

Kasjod. Kasjodor, *Różnych urzędowych pism ksiąg XII* (*Varium libri XII*), cf. BESNIER 1877: 769–778.

Ktez. Ktezjasz, *O Indiach*, cf. FORBES 1956: 98–148.

Leid. Papirus Lejdejski X, cf. HALLEUX 1981; PFISTER 1935; STAWICKI 1987.

Marc. Marcjalis, *Księga widowisk*, cf. BESNIER 1877: 769–778.

N. Test. *Nowy Testament*, cf. *Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu z apokryfami, nowy przekład z języków hebrajskiego i greckiego*, Brytyjskie Zagraniczne Towarzystwo Biblijne, Warszawa 1990. Heb. – *List do Hebrajczyków.*

Oppian Oppian, *O rybołówstwie*, cf. BESNIER 1877: 769–778.

Owid. Owidiusz, cf. BESNIER 1877: 769–778. P. – *Przemiany*; Kal. – *Kalendarz.*

[334] Polskie odpowiedniki imion i nazwisk autorów antycznych oraz tytułów ich dzieł podaję za A. Świderkówną. Cf. A. Świderkówna ed., *Słownik pisarzy antycznych*, Warszawa 1990.

Pauz. Pauzaniasz Periegeta, *Wędrówka po Helladzie*, cf. FORBES 1956: 98–148.

Plaut Plaut, *Stichus*, cf. BESNIER 1877: 769–778.

Plin. Pliniusz Starszy, *Historia Naturalna*, cf. BESNIER 1877: 769–778; FORBES 1956: 98–148; Plinius Secundus C., *Historia Naturalis libri XXXVII*, trad. J. Łukaszewicz, Poznań 1845.

Poll. Pollukus, *Onomastikon*, cf. BESNIER 1877: 769–778.

P. Mela Pomponius Mela, Geografia opisowa, cf. Besnier 1877: 769–778; FORBES 1956: 98–148.

Sen. Seneka, *Problemy przyrody*, cf. BESNIER 1877: 769–778.

Sol. Solinus, *Zbiór rzeczy godnych pamięci*, cf. FORBES 1956: 98–148.

Strab. Strabon, *Geografia*, cf. BESNIER 1877: 769–778; FORBES 1956: 98–148.

St. Test. *Stary Testament*, cf. *Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu z apokryfami, nowy przekład z języków hebrajskiego i greckiego*, Brytyjskie Zagraniczne Towarzystwo Biblijne, Warszawa 1990. Kpł – *Księga Kapłańska*; Lb – *Księga Liczb*; Wj – *Księga Wyjścia*.

Swet. Gajus Swetoniusz Trankwillus, *Żywoty cezarów*, trad. J. Niemirska-Pliszczyńska, Wrocław 1987. C. – *Cesar*; N. – *Neron*.

Teod. Edykty Teodozjusza, cf. BESNIER 1877: 769–778.

Teof. Teofrast, *Historia roślin*, cf. FORBES 1956: 98–148; Theophrast, *Badania nad roślinami*, trad. J. Schnayder, Kraków 1961.

Werg. Wergiliusz, *Georgiki*, cf. BESNIER 1877: 769–778.

Witruw. Witruwiusz, *O architekturze ksiąg X*, cf. FORBES 1956: 98–148; Witruwiusz, *O architekturze ksiąg dziesięć*, trad. K. Kumaniecki, Kraków 1956.

Skróty użyte w artykule

AIC
American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works

BADAWY
1978 A. Badawy, *Coptic Art and Archaeology: The Art of Christian Egyptians from the Late Antiquity to the Middle Ages*, Cambridge.

BESNIER
1877 M. Besnier, Purpura, in: DS IV, p. 769–778.

BLÜMNER
1875 H. Blümner, *Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern*, Leipzig.

CAROLL
1988 D.L. Caroll, *Looms and Textiles of the Copts: First Millenium Egyptian Textiles in the Carl Austin Collection of the California Academy of Science*, Seattle.

FORBES
1956 R.J. Forbes, *Studies in Ancient Technology*, vol. IV. *The Fibres and Fabrics in Antiquity,* Leiden, p. 98–148.

GANSINIEC
1975 Z. Gansiniec, *Włókiennictwo*, in: K. Majewski ed., *Historia materialna starożytnej Grecji*, vol. I, Wrocław, p. 455–476.

HALLEUX
1981 R. Halleux, *Alchimistes grecs – Papyrus de Leyde. Papyrus de Stockholm. Fragments de recettes*, Paris.

HOFENK DE GRAAFF
1991 J.H. Hofenk de Graaff, *Zur Geschichte der Textilfärberei*, in: *Documenta Textilia. Festschrift für Signd Müller-Christen*, München.

JOHNSON, WEST
1949 A.Ch. Johnson, L.C. West, *Byzantine Egypt: Economic Studies*, Princeton, p. 119–125.

KYBALOVA
1988 L. Kybalova, *Die alten Weber am Nil. Koptische Stoffe*, Prague, p. 39–44.

LAUDERMILK
1949 J. Laudermilk, *The Bug with a Crimson Past,* Natural History 58, p. 114–118.

LAGERCRANTZ
1913 O. Lagercrantz, *Papyrus Graecus Holmiensis. Recepte für Silber, Steine und Purpur*, Uppsala,.

LEEMANS
1843 C. Leemans, *Papyri Graeci Musei Publici Lugduni Batavi*, vol. I, Leiden.
1885 C. Leemans, *Papyri Graeci Musei Publici Lugduni Batavi*, vol. II, Leiden.

LUCAS, HARRIS
1962 A. Lucas, J.R. Harris, *Ancient Egyptian Materials and Industries*, London, p. 135–155.

MASSCHELEIN-KLEINER, MAES
1978 L. Masschelein-Kleiner, L. Maes, *Ancient Dyeing Techniques in Eastern Mediterranean Regions*, ICOM Commitee for Conservation. 5th Triennial Meeting, Zagreb (Paris International Council of Museums), No. 78–9–3.

MICHAŁOWSKA
1995 M. Michałowska, *Słownik terminologiczny włókiennictwa* [Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków, vol. XCII], Warszawa, p. 17–50.
OLGYAY
1971 K. Olgyay, *Tkaniny koptyjskie i płótna egipskie w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Krakowie*, MatA 12, p. 53–88.
PFISTER
1935 R. Pfister, *Teinture et Alchimie dans l'Orient hellénistique* [Seminarium Kondokovianum, vol. VII], Praha, p. 1–59.
REINKING
1939 K. Reinking, *Über die Färberei mit Krapp vom Altertum bis zur Neuzeit*, Melliand Textilberichte International 20, p. 445–448.
SCHWEPPE
1986 H. Schweppe, *Identification of Dyes in Historic Textile Materials* in: *Historic Textile and Paper Materials. Conservation and Characterization*, Washington, p. 153–174.
1992 H. Schweppe, *Handbuch der Naturfarbstoffe*, s. l.
SHIRLEY
1964 D. A. Shirley, *Chemia organiczna*, Warszawa.
STAWICKI
1987 S. Stawicki, *Papirusy Tebańskie. Antyczne źródło wiedzy o technikach artystycznych*, Wrocław.
TREPKA
1960 E. Trepka, *Historia kolorystyki*, Warszawa.
TURSKI, WIĘCŁAWEK
1952 J.S. Turski, B. Więcławek, *Barwniki roślinne i zwierzęce*, Łódź.
TUSZYŃSKA
1986 W. Tuszyńska, *Farbowanie barwnikami naturalnymi*, Warszawa.
WIPSZYCKA
diss. E. Wipszycka, *Rzemiosła tkackie w Egipcie Rzymskim*, rozdz. V: *Folusznicy i farbiarze*, (diss., maszynopis w archiwum Instytutu Historii UW).
1985 E. Wipszycka ed., *Vademecum historyka starożytnej Grecji i Rzymu*, vol. I, Warszawa.
WOUTERS
1985 J. Wouters, *High performance liquid chromatography of anthraquinones: analysis of plant and insect extracts and dyed textiles*, Studies in Conservation 30, p. 119–128.
ZIJDERVELD
1990 C.E. Zijderveld, *Coptic Textiles in Holand*, in: W. Godlewski ed., *Coptic Studies Acts of the Third International Congress of Coptic Studies, Warsaw, 20–25 August, 1984*, Varsovie, p. 505–506.

Dyes used in Coptic textile production
ABSTRACT

The article presents, in the form of a catalogue, information concerning colouring substances used in Coptic textile production. Research results were verified by information found in ancient literary sources and by modern laboratory tests conducted by world famous institutions dealing with the study of ancient textiles.

In the catalogue, the following dyes were taken into account: red – from madder, kermes, cochineal, lac-dye, purple molusca, orseille, alkanet; blue – from woad, indigo, turnsole; yellow – from Persian berries lake, safflor, saffron, weld; tannin from pomegranate, gall-black and sunt-blue.

Fig. 1. Marzanna farbiarska (wg TURSKI, WIĘCŁAWEK 1952: fig. 8)

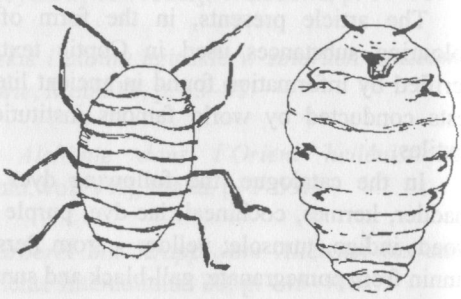

Fig. 2. Samica koszenili meksykańskiej: postać dorosła i matka przed zniesieniem jaj (wg LAUDERMILK 1949: 118)

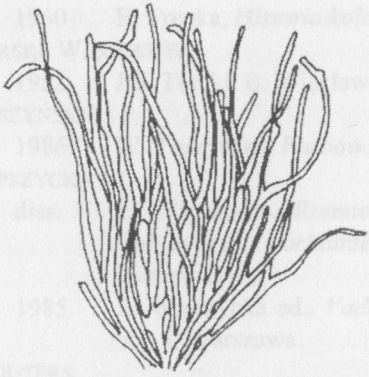

Fig. 3. Orselia (wg TURSKI, WIĘCŁAWEK 1952: fig. 12)

Fig. 4. Indygo (wg TURSKI, WIĘCŁAWEK 1952: fig. 10)

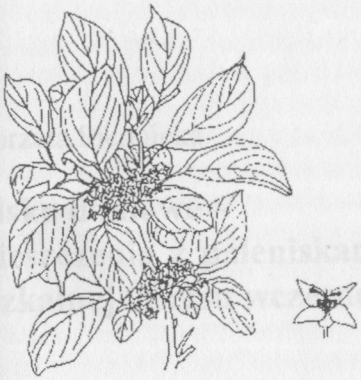

Fig. 5. Szakłak pospolity (wg TURSKI, WIĘCŁAWEK 1952: fig. 3)

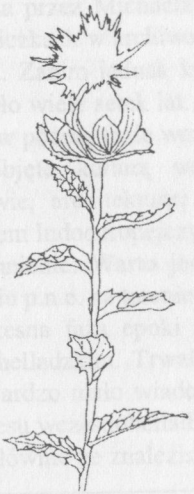

Fig. 6. Krokosz barwierski (wg TURSKI, WIĘCŁAWEK 1952: fig. 4)

Fig. 7. Rezeda barwierska (wg TURSKI, WIĘCŁAWEK 1952: fig. 1)