

dr Tomasz Szczepański

*Biuro Badań Kryminalistycznych Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego*

## Daktyloskopia na przestrzeni wieków

### Streszczenie

Daktyloskopia jako metoda identyfikacji człowieka pod koniec drugiego dziesięciolecia XXI w. ma ugruntowaną, silną pozycję w całym wachlarzu dostępnych organom ścigania narzędzi wspomagających pracę wykrywcą. Dzięki rozwojowi i upowszechnieniu nowoczesnych technologii biometrycznych daktyloskopia coraz częściej wkracza w sferę zastosowań także pozapolicyjnych, wykorzystywanych każdego dnia przez miliony ludzi, m.in. logujących się do bankowości elektronicznej bądź odblokowujących palcem dostęp do smartfonów. Zainteresowanie człowieka listewkami skórnymi palców i dłoni w wielu kulturach sięga przeszłości odległej o tysiące lat. Początkowo dotyczyło ono intencjonalnej kreacji w postaci tworzonych na skałach rysunków, jednak z czasem dostrzeżono w liniach papilarnych cechy, które pozwalają rozróżniać i identyfikować ludzi. Proces ten rozpoczął się w Chinach ponad dwa tysiące lat temu, natomiast Europejczycy zwrócili uwagę na linie papilarne w XVII w. Jednak dopiero przełom XIX i XX w. przyniósł w tym zakresie prawdziwą rewolucję, która odmieniła możliwości identyfikacji oraz weryfikacji tożsamości człowieka.

**Słowa kluczowe:** daktyloskopia, identyfikacja, historia, linie papilarne

Na wewnętrznej stronie dłoni rąk i na stopach każdej osoby są widoczne cechy skóry, które są unikatowe i różnią się od wszystkich innych na świecie. Te cechy na skórze to listewki skórne, które podczas kontaktu z powierzchnią pozostawiają na niej swoje odwzorowanie. Unikatowy charakter morfologii układów linii papilarnych powstaje w procesie rozwoju płodowego wskutek losowego łączenia się ich podstawowych elementów budowy (Moszczyński, 1997). Identyfikacja daktyloskopijna ludzi obecnie stała się powszechna i na całym świecie pełni funkcję nieocenionego narzędzia wykorzystywanego do identyfikacji bądź weryfikacji tożsamości. Dotyczy to zarówno zastosowań związanych ze zwalczaniem przestępczości, w tym funkcjonowania wielkoskalowych systemów automatycznej identyfikacji daktyloskopijnej, jak i cywilnych, takich jak chociażby kontrola dostępu do urządzeń (np. smartfony) bądź usług (np. bankowość elektroniczna). Nie jest jednak powszechna wiedza, że listewki skórne palców i dłoni jako sposób identyfikacji są wykorzystywane w wielu kulturach nawet od tysięcy lat.

Unikatowy układ linii papilarnych identyfikujący osobę w formie odcisku na glinianej pieczęci wraz z imieniem autora był używany jako potwierdzenie autentyczności dokumentów zapisanych na bambusowych zwojach w Chinach w czasach dynastii Qin oraz Han w okresie od 221 p.n.e. do 220 n.e. Natomiast najwcześniejszym

przykładem zastosowania w procesie wykrywcym śladów dłoni jako dowodów jest badanie miejsca zdarzenia kradzieży z włamaniem opisanego w dokumencie z czasów dynastii Qin – lata 221–206 p.n.e. (Barnes, 2014). Udokumentowanymi przypadkami wykorzystywania linii papilarnych w celach identyfikacyjnych są także doniesienia portugalskiego podróżnika João de Barros z XIV w. o chińskich kupcach sporządzających tuszowe odbitki dłoni i stóp na papierze w celu rozróżnienia dzieci (Shoniregun, Crosier, 2008).

Zainteresowanie człowieka liniami papilarnymi początkowo dotyczyło intencjonalnej kreacji w postaci tworzonych na skałach rysunków. Prawdopodobnie najstarszym tego przykładem jest petroglif znaleziony w Nowej Szkocji, który przedstawia dłoń z rysunkiem przypominającym układ bruzd zgięciowych oraz wzory linii papilarnych. W Bretanii odkryto na ścianach jaskiń oraz grobowców z okresu neolitu petroglify z widocznymi rysunkami wzorów linii papilarnych. Jednak niektórzy badacze występują przeciwko tej interpretacji, sugerując, że obrazy te mogą przedstawiać wzory tworzone na piaszczystej plaży przez wiatr (Moszczyński, 1997). Podobne rysunki znajdują się w grobowcu Newgrange w Irlandii (Barnes, 2014).

W starożytnych miastach Jerycho i Pafos zbudowane w latach 7000–6000 p.n.e. domy z cegieł zawierały odciski linii papilarnych murarzy. Jednak brak jest

dowodów, żeby w tym czasie indywidualność układów linii papilarnych była znana (O’Gorman, 2006). Ceramika odkryta w północno-zachodnich Chinach, której wiek szacuje się na 6000 lat, również zawiera wyraźne odciski linii papilarnych. W tym wypadku także nie jest jasne, czy powstały one przypadkowo w trakcie wytwarzania ceramiki, czy też intencjonalnie jako forma dekoracji (Barnes, 2014).

Po wynalezieniu papieru przez Chińczyków w 105 r. n.e. upowszechniło się wykorzystywanie odbitek linii papilarnych do podpisywania dokumentów. Standardową praktyką było pozostawianie odbitek palców, dłoni lub części falangowej palców na dokumentach takich jak umowy. Potwierdzeniem znajomości metody identyfikacji daktyloskopijnej przez Chińczyków może być zapis chińskiego historyka Kia Kung-Jen z 650 r. n.e. dotyczący opisu starej metody autoryzacji umów. W tym celu wykorzystywano dwie drewniane tabliczki, na których obok zapisów umowy wykonywano w identycznych miejscach nacięcia, tak że tabliczki te później mogły być dopasowane, co miało udowodniać ich prawdziwość. Co najciekawsze, autor, pisząc o możliwości wykorzystania nacięć i ich wzajemnego dopasowania, porównał je do stosowanych wówczas odcisków palców (Barnes, 2014). Należy podkreślić, że fakty te stoją w sprzeczności z panującym przekonaniem, iż Chińczycy nie znali metody identyfikacji daktyloskopijnej. Warto tu przywołać polskiego kryminalistykę W. Gutekunst, który w 1955 r. przedstawił tezę: „[...] bardzo wiele odkryć i udoskonaleń wynalezionych przez Chińczyków przywędrowało w ciągu wieków do Europy. Wydaje się, że tak doskonała technika identyfikacyjna, jaką jest daktyloskopia, mogłaby dotrzeć do nas tymi samymi drogami, które przetań sobie jedwab, papier czy porcelana. Identyfikacja daktyloskopijna nie mogła dotrzeć do nas z Chin, gdyż Chiny jej nie znaty [...]”. Za przyjęciem tej tezy może jednak przemawiać bardzo mała czytelność pozostawianych w tamtych czasach odcisków (Moszczyński, 1997, s. 11).

Posługiwanie się odbitkami linii papilarnych podczas sporządzania umów, testamentów oraz w trakcie rekrutacji do armii kontynuowano w Chinach w czasie panowania dynastii Tang, w latach 617–907 n.e. Przypuszcza się, że wykorzystywanie unikatowych układów linii papilarnych w celach identyfikacyjnych dzięki kontaktom handlowym z Chinami zostało przyjęte do praktyki przez inne państwa Azji. Na przykład w Japonii prawo krajowe z 702 r. n.e. wymagało od osób nieumiejących pisać pozostawienia odbitki palca. Wskazuje to co najmniej na możliwość, że Japończycy w pewnym stopniu rozumieli wartość linii papilarnych w zakresie rozróżniania osób. W Indiach w XVII w. odbitki linii papilarnych dłoni wykorzystywane były przez najwyższe warstwy społeczne w celu wykazania autentyczności i autorstwa ważnych dokumentów. Obecnie fakt stosowania linii papilarnych jako podpisu w Chinach, Japonii, Indiach i w innych krajach dzięki

zachowanym świadectwom wydaje się niepodważalny (Barnes, 2014).

Zachowane dokumenty nie wskazują, że do XVII w. Europejczycy mogli znać właściwości linii papilarnych (Cole, 2001). Dopiero pod koniec XVII w. naukowcy rozpoczęli publikowanie swoich obserwacji i badań dotyczących ludzkiej skóry. Listewki skórne tworzące linie papilarne po raz pierwszy opisał Nehemiah Grew w 1684 r., dając początek zainteresowaniu badaczy kultury nowożytnej tym zagadnieniem. W 1685 r. Holender Govard Bidloo w swoim dziele o anatomii ciała szczegółowo opisał skórę i listewki skórne linii papilarnych kciuka, jednakże całkowicie pominął kwestię ich indywidualności oraz trwałości. Z kolei włoski fizjolog Marcello Malpighi w 1687 r. pierwszy zauważył, że prążkowanie skóry wynikające z obecności linii papilarnych zwiększa tarcie między obiektem a powierzchnią skóry, co poprawia przyczepność podczas chwytania bądź chodzenia. Pomimo wielu lat prowadzenia badań w Europie dopiero w 1788 r. dostrzeżono niepowtarzalność linii papilarnych. Johann Mayer, niemiecki lekarz i anatom, napisał książkę, w której stwierdził, że taki sam układ listewek skórnych nie występuje u dwóch osób. Przyjmuje się zatem, że to on pierwszy opisał niepowtarzalność układu linii papilarnych (Barnes, 2014).

Na przełomie XVIII i XIX w. angielski ornitolog Thomas Bewick publikował książki z ilustracjami ptaków i innych zwierząt wykonanych w technice drzeworytu sztorcowego. Na uwagę zasługuje fakt, że Bewick przygotował trzy pieczętki wyrzeźbione w drewnie, zawierające wizerunek odworowania z wszystkimi detalami linii papilarnych. Nie jest jednak pewne, czy zdawał sobie sprawę z możliwości wykorzystania tych linii do identyfikacji ludzi (Barnes, 2014; Moszczyński, 1997).

Czech Jan Evangelista Purkyně z uniwersytetu we Wrocławiu w swojej pracy z 1823 r. oprócz wyjątkowo dokładnego opisu linii papilarnych dokonał naukowej klasyfikacji wzorów, dzieląc je na dziewięć kategorii oraz określając ich nazwy. Pomimo że nie znał podstawowych własności linii papilarnych, to jego typologia wzorów stała się podstawą stworzonego później systemu klasyfikacji Henry’ego (Barnes, 2014; Moszczyński, 1997).

Pierwsze badania dotyczące trwałości układu linii papilarnych przeprowadził niemiecki antropolog Hermann Welcker. W latach 1856 i 1897 wykonał on odbitki linii papilarnych własnej prawej dłoni. Jednak najczęściej uważa się, że pierwszą osobą, która przebadła trwałość linii papilarnych, jest William Herschel. Urodzony w Anglii w latach trzydziestych XIX w., zamieszkał w 1853 r. w Indiach, gdzie pełnił funkcję administratora Brytyjskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej. W 1858 r. wpadł na pomysł wykorzystania jako podpisu odbitki linii papilarnych dłoni Rajyadhara Konai, który przyłożył swoją prawą dłoń na odwrocie umowy kontraktu dotyczącego dostawy

materiałów do budowy dróg. Można uznać, że jest to pierwsze oficjalne zastosowanie linii papilarnych przez Europejczyków (Barnes, 2014). W późniejszym okresie, w 1877 r. Herschel, pełniąc funkcję administratora w Hooghly w pobliżu Kalkuty, mógł upowszechnić wykorzystywanie linii papilarnych w różnych sprawach dotyczących sądów karnych, więzień, rejestracji czynów czy wypłaty emerytur żołnierzom indyjskim. 15 sierpnia 1877 r. napisał do władz Bengalu list – tzw. Hooghly Letter, w którym ujął swoje pomysły i sugestie dotyczące potrzeby rozszerzenia systemu identyfikacji opartego na liniach papilarnych na inne tereny. Herschel kontynuował prace nad niezmiennością linii papilarnych i w latach 1859, 1877 i 1916 publikował odbliski własnych dłoni (Barnes, 2014; Moszczyński, 1997).

Pierwsze wzmianki dotyczące możliwości wykorzystania linii papilarnych w zwalczaniu przestępczości w czasach nowożytnych datuje się na rok 1877, kiedy to Thomas Taylor z amerykańskiego Departamentu Rolnictwa zwrócił uwagę na możliwość identyfikacji sprawcy na podstawie śladów linii papilarnych naniesionych krwią na miejscu zdarzenia. Opisał to w pracy opublikowanej w czerwcowym wydaniu czasopisma *The American Journal of Microscopy and Popular Science* (Barnes, 2014).

W 1880 r. angielski lekarz Henry Faulds, przebywający z misją medyczną w Tsukiji w Japonii, gdzie utworzył szpital, zainteresował się liniami papilarnymi utrwalonymi na wyrobach glinianych znalezionych na japońskich plażach. W datowanym na 16 lutego 1880 r. liście do słynnego Charlesa Darwina zawarł spostrzeżenia dotyczące niepowtarzalności, trwałości oraz możliwości klasyfikacji linii papilarnych. W tym samym roku w czasopiśmie *Nature* opublikował po raz pierwszy artykuł opisujący możliwość wykorzystania śladów linii papilarnych w celu identyfikacji sprawców przestępstw i zawierający dwa przykłady z praktyki. Pierwszy dotyczył identyfikacji osoby pijącej alkohol na podstawie pozostawionego na szklance śladu, drugi natomiast śladu naniesionego sadzą na białej ścianie. Badania związane z niepowtarzalnością i trwałością oraz klasyfikacją układów linii papilarnych przeprowadzał na materiale badawczym pochodzącym od ludzi oraz małp (Barnes, 2014; Faulds, 1880).

Opisując zarys historyczny daktyloskopii, nie sposób pominąć Alphonse'a Bertillona. W 1879 r. w prefekturze policji w Paryżu rozpoczął on badania obejmujące dokonywanie pomiarów różnych osób; w praktyce po raz pierwszy wykorzystano je trzy lata później. Metoda antropometryczna Bertillona obejmowała dokonywanie 11 pomiarów ciała. Jako naukowa biometryczna metoda identyfikacji człowieka była ona szeroko stosowana na całym świecie do 1914 r., kiedy to do karty rejestracyjnej zaczęto dodawać odbliski linii papilarnych, których użyteczność została już eksperymentalnie dowiedziona. Od tego czasu standardowa karta zawierała informacje obejmujące wyniki 11 pomiarów

ciała, dwie fotografie twarzy oraz 10 odbitek palców rąk, a wykorzystanie linii papilarnych do identyfikacji stawało się coraz bardziej powszechne (Barnes, 2014).

W 1883 r. amerykański pisarz Samuel Langhorne Clemens znany jako Mark Twain w autobiograficznej książce *Życie na Missisipi* zawarł fragment dotyczący trwałości i niepowtarzalności układu linii papilarnych: „Otóż, kiedy byłem młodzieńcem, znałem pewnego starego Francuza, który przez trzydzieści lat był strażnikiem więziennym, i on mi powiedział, że jest jedna rzecz, która się nigdy w człowieku nie zmienia od kolebki do grobu: linie na poduszeczkach wielkiego palca. Powiedział jeszcze, że linie te nigdy nie są dokładnie takie same na palcach jakichkolwiek dwóch istot ludzkich. Obecnie fotografujemy każdego nowego przestępcę i zawieszamy jego podobiznę w Galerii Zbrodniarzy do przyszłego użytku, ale ten Francuz w owych czasach zawsze brał odcisk wielkiego palca od każdego nowego więźnia. Twierdził zawsze, że fotografie nie mają znaczenia, bowiem na skutek przebrania mogą być zupełnie bezużyteczne. »Wielki palec jest jedyną pewną rzeczą – mówił – nie można go zmienić«. I dowodził swojej teorii na mych przyjaciółach i znajomych, co mu się zawsze udawało” (Twain, 1984, s. 191–192). Rok później Twain napisał powieść *Wartogłowy Wilson*, w której przedstawił postać prawnika zbierającego odbliski linii papilarnych lokalnych mieszkańców w celu rozwiązania zagadki morderstwa. Książka zawiera także informacje dotyczące wykorzystania niepowtarzalności linii papilarnych w sądzie, różnicy w ich układzie nawet u bliźniąt oraz pozytywny przypadek identyfikacji śladów pozwalający na wskazanie mordercy (Barnes, 2014).

Wiedzę dotyczącą daktyloskopii wzbogacił w 1892 r. Niemiec Arthur Kollman, który przedstawił teorię formowania się linii papilarnych w życiu płodowym. Stwierdził on, że widoczne już w czwartym miesiącu ciąży grzbiety wykształcają się w pełni w szóstym miesiącu rozwoju. Badania zapoczątkowane przez Kollmana były kontynuowane przez Hermanna Klaatscha, który twierdził, że to ewolucja odpowiada za wykształcenie się linii papilarnych u ludzi (Barnes, 2014).

Jednak autorem pierwszego podręcznika poświęconego liniom papilarnych był Francis Galton (Margot, Lennard, 1994). Urodzony w Anglii kuzyn słynnego Charlesa Darwina pracował nad dziedziczeniem cech fizycznych i ich indywidualnością. Jako ciekawostkę można przytoczyć fakt, że osoby odwiedzające jego laboratorium antropometryczne były charakteryzowane za pomocą 17 pomiarów ciała, które umieszczano na specjalnej karcie i wręczano jako upominek dla gości. Na podstawie tych pomiarów Galton doszedł do wniosku, że długość przedramienia jest skorelowana ze wzrostem człowieka. Badacz dodał do pomiarów odbliski linii papilarnych kciuka, a następnie wszystkich dziesięciu palców. Jako autor pierwszego podręcznika dotyczącego daktyloskopii wydanego w 1892 r. wskazał, że linie papilarne są trwałe i unikatowe. Stworzył

pierwszy model prawdopodobieństwa powtórzenia się takiego samego układu cech. Wykluczył także związek między liniami papilarnymi a cechami charakterologicznymi osoby. Pierwszy określił nazwy konkretnych cech szczególnych układów, a mianowicie minucji (Barnes, 2014). Wyróżnił też cztery typy: rozwidlenie, zakończenie, początek, wysepkę i oczko (Moszczyński, 1997).

Francuski naukowiec René Forgeot w 1891 r. opublikował pracę, w której zaproponował wykorzystanie proszków i odczynników chemicznych do ujawniania śladów linii papilarnych na miejscach przestępstw w celu identyfikacji osoby, która dotykała danego przedmiotu (Barnes, 2014).

Pod koniec XIX w. praktyczne wykorzystywanie identyfikacji daktyloskopijnej stawało się coraz powszechniejsze. W 1886 r. w San Francisco fotograf Isaiah West Taber zaproponował użycie odbitek linii papilarnych kciuków do ustalania i weryfikacji tożsamości chińskich imigrantów. W 1889 r. dyrektor generalny urzędu pocztowego w Indiach gromadził pobrane od pracowników odbitki linii papilarnych kciuków, aby uniemożliwić zwalnianym osobom ponowne zatrudnienie (Barnes, 2014).

Innym znanym badaczem linii papilarnych w tym czasie był Juan Vucetich, zatrudniony początkowo jako statystyk w Centralnym Departamencie Policji w La Placie w Argentynie, a później jako szef biura identyfikacji antropometrycznej. Po zapoznaniu się z badaniami Galtona zaczął prowadzić własne dociekania związane z potencjałem tkwiącym w liniach papilarnych. Rozpoczął gromadzenie odbitek linii papilarnych pochodzących od przestępców i opracował własny system klasyfikacji, tzw. *vucetichissimo*. Obecnie przyjmuje się, że system klasyfikacji i indywidualizacji więźniów Vuceticha był pierwszym wykorzystaniem naukowych podstaw daktyloskopii przez pracowników organów ścigania. Wkrótce także inne kraje zaczęły go stosować w celu identyfikacji więźniów (Barnes, 2014; Moszczyński, 1997). Jednakże w 1886 r. Vucetich dostał polecenie porzucenia swojego systemu linii papilarnych palców i powrócenia do systemu pomiarów Bertillona. Zdając sobie sprawę, że oznacza to działanie wstecz, bezskutecznie starał się wyjaśnić przełożonym, jakim postępowaniem było wprowadzenie badania układów linii papilarnych w stosunku do systemu pomiarów ciała. Na szczęście w 1896 r. Argentyna przestała wykorzystywać system Bertillona i wdrożyła *vucetichissimo*. Obecnie system Vuceticha nie jest używany poza krajami Ameryki Południowej (Barnes, 2014).

W 1892 r. po raz pierwszy funkcjonariusze organów ścigania oficjalnie wykorzystali identyfikację daktyloskopijną w celu ustalenia sprawcy morderstwa. Sprawa dotyczyła zabójstwa dwójki dzieci kobiety o nazwisku Rojas, która sama w trakcie zdarzenia odniosła obrażenia szyi. Rojas oskarżyła niejakiego Velasqueza, zeznając, że chciał on ją poślubić, a ona, będąc zakochana w innym mężczyźnie, odmówiła

mu. Dodatkowo, jak twierdziła, był chorobliwie o nią zazdrosny. Pomimo brutalnych przesłuchań Velasquez nie przyznał się do popełnienia morderstwa. Wówczas do Buenos Aires przybył z La Platy inspektor Eduardo Alvarez w celu przeprowadzenia dokładnego śledztwa. Inspektor Alvarez rozpoczął pracę od zbadania miejsca zbrodni, na którym znalazł krwawy ślad linii papilarnych palca na drzwiach. Ponieważ został przeszkolony przez Vuceticha w zakresie badań porównawczych linii papilarnych palców, porównał ślad linii papilarnych naniesiony krwią na drzwiach z odbitkami palców Rojas. Podczas konfrontacji, gdy wykazano, że odbitka linii papilarnych na karcie oraz ślad na drzwiach pochodzi od tego samego palca, kobieta przyznała się do zabójstwa swoich synów (Barnes, 2014).

W 1883 r. w Anglii powołano komitet mający na celu ocenę możliwości wykorzystania metod identyfikacji sprawców przestępstw. Przewodził mu Charles Edward Troup, stąd jego nazwa: The Troup Committee. Prace komitetu obejmowały szeroko zakrojone badania, a dotyczyły funkcjonujących wówczas metod identyfikacji, takich jak fotografia i pamięć funkcjonariuszy policji, oraz nowych, w tym antropometrii czy właśnie daktyloskopii. Za słabe punkty uznano wówczas brak odpowiedniego systemu klasyfikacji wzorów linii papilarnych. Efektem prac komitetu był zatem kompromis obejmujący zalecenie stosowania jako podstawowego systemu pięciu głównych pomiarów antropometrycznych oraz identyfikacji daktyloskopijnej jako dodatkowego elementu. Wytyczne te były przestrzegane w Anglii i Bengal. Obejmowały one dokonywanie pomiarów antropometrycznych oraz pobieranie odbitek linii papilarnych palców od wszystkich rejestrowanych kryminalistów, począwszy od roku 1894 (Barnes, 2014).

W 1894 r. generalny inspektor policji prowincji w Bengal Edward Henry, współpracujący także z Galtonem, zajął się stworzeniem metody klasyfikacji odbitek linii papilarnych. Współpracowali z nim hinduscy oficerowie policji – Khan Bahadur Azizul Haque oraz Rai Bahaden Hem Chandra Bose – z ich pomocą stworzył system klasyfikacji odbitek linii papilarnych, zwany systemem klasyfikacji Henry'ego. Ponieważ funkcjonowanie systemu okazało się skuteczne, Henry zwrócił się do rządu Indii z prośbą o wydanie opinii porównującej dwie metody identyfikacji, a mianowicie antropometrycznej oraz daktyloskopijnej. W celu spotkania z Henrym oraz z misją wydania w tej sprawie opinii do Bengalii zostali wysłani Charles Strahan, główny geodeta Indii, oraz chemik Alexandre Pedler. Pod koniec 1897 r. sporządzili raport, w którym stwierdzili, że metoda identyfikacji daktyloskopijnej opracowana i stosowana w Bengalii przewyższa metodę antropometryczną pod kilkoma względami: jest prostsza, tańsza, szybsza, wszystkie prace wymagające wykwalifikowanych pracowników można przenieść do urzędów centralnych, a wyniki są bardziej pewne. Tym samym rząd Indii usankcjonował stosowanie identyfikacji

daktyloskopijnej jako jedynej metody identyfikacji więźniów (Barnes, 2014). Henry był także twórcą drugiego statystycznego modelu prawdopodobieństwa powtórzenia się takiego samego układu minucji, opublikowanego w 1910 r. (Langenburg, 2014).

W grudniu 1900 r. Komitet Belpera działający w Anglii pod przewodnictwem lorda Belpera zalecił, aby wszystkie karne rejestracje daktyloskopijne były klasyfikowane. W tym momencie system klasyfikacji Henry'ego stał się standardową praktyką w Anglii i został przyjęty w większości krajów anglojęzycznych (Barnes, 2014).

Pierwszy przeprowadzony w Anglii proces karny, który opierał się na dowodzie uzyskanym dzięki identyfikacji daktyloskopijnej, był efektem pracy inspektora Charlesa Stockleya Collinsa ze Scotland Yardu. Collins wykorzystał daktyloskopię do identyfikacji sprawcy włamania. Stąd rok 1902 zapisał się w historii jako początek uznawania daktyloskopii za wiarygodną metodę identyfikacji człowieka przez sądy Anglii. W tym samym roku, w październiku, Bertillon wykonał badania identyfikacyjne linii papilarnych w sprawie morderstwa w Paryżu. Bertillona wezwano do pomocy w sprawie morderstwa niejakiego Josepha Reibela. W sprawie tej zabezpieczono rozbite fragmenty szkła z uszkodzonej szafki. Na jednym z kawałków znajdowały się ślady linii papilarnych naniesione krwią. Dowody te skrupulatnie sfotografowano i zabezpieczono. Po przeprowadzonych badaniach stwierdzono, że ślady nie pochodzą od ofiary. Bertillon rozpoczął przeszukiwanie kart antropometrycznych, do których zaczęto rutynowo dodawać odbitki linii papilarnych. W końcu dotarł do kart, które zawierały obszary pasujące do śladów pochodzących z miejsca zbrodni. Morderca Henri Leon Scheffer został zatrzymany i doprowadzony przed oblicze sądu; w ten sposób stał się niechlubnym bohaterem pierwszej sprawy o morderstwo rozwiązanej w kontynentalnej Europie dzięki identyfikacji daktyloskopijnej (Barnes, 2014).

Początek systematycznego wykorzystania daktyloskopii w USA datuje się na 1902 r., kiedy to Henry de Forest z New York Civil Service Commission rozpoczął praktykę kształcenia ekspertów. Jego celem było zapobieżenie możliwości stosowania identyfikacji daktyloskopijnej przez niewykwalifikowany personel. W 1903 r. kapitan James Parke opracował amerykański system klasyfikacji, co w połączeniu z pobieraniem odbitek linii papilarnych palców od wszystkich przestępców w stanie Nowy Jork było pierwszym metodycznym zastosowaniem linii papilarnych w celach wykrywczych w Stanach Zjednoczonych. Pomimo że amerykański system klasyfikacji nie rozpowszechnił się w Stanach Zjednoczonych, to identyfikacja daktyloskopijna stawała się coraz powszechniejsza. Warto też przytoczyć historię, w której system pomiarów antropometrycznych wykazał swoją niedoskonałość. W Leavenworth w stanie Kansas przywieziono do więzienia aresztowanego, który przedstawiał się jako Will West. Personel więzienia sfotografował więźnia i pobrał jego dane

antropometryczne zgodnie z systemem Bertillona. Mężczyzna twierdził, że nie był wcześniej aresztowany, zatem nie powinien figurować w rejestrach. W rzeczywistości więzienny rejestr zawierał dane człowieka o podobnym imieniu i nazwisku, Williama Westa, dodatkowo jego wygląd oraz dane antropometryczne były bardzo zbliżone do nowego więźnia. Strażnicy nabrali podejrzenia, że stojący przed nimi Will West jest zbiegiem, a cela, w której powinien być William West, pozostaje pusta. Niemniej jednak osadzony wcześniej William spał w celi, a personel więzienia na podstawie danych zgromadzonych w rejestrze nie był w stanie stwierdzić, który z mężczyzn jest Willem, a który Williamem. Dopiero pobranie i porównanie odbitek linii papilarnych pozwoliło ich rozróżnić. Co ciekawe, opisana historia została w późniejszych latach nieco zwerifikowana, a mianowicie okazało się, że William i Will byli ze sobą spokrewnieni; niektórzy wręcz twierdzili, że byli braćmi bliźniakami. Nie zmienia to jednak faktu, że wielu ludzi może mieć podobne lub wręcz identyczne cechy antropometryczne, a w szczególności może to dotyczyć właśnie bliźniąt, które jednak mają różny układ linii papilarnych (Barnes, 2014).

Do rozpowszechnienia identyfikacji daktyloskopijnej w Stanach Zjednoczonych przyczyniła się także Wystawa Światowa (Expo) zorganizowana w Saint Louis w 1904 r. Znalazły się na niej trzy stoiska tematyczne dotyczące identyfikacji. Jedno poświęcono antropometrycznym pomiarom Bertillona, a pozostałe przedstawiały identyfikację daktyloskopijną i prowadzone były przez wspomnianego Parke'a oraz inspektora Johna Ferriera z New Scotland Yard. Ten ostatni zaprezentował różniące się o milimetr pomiary antropometryczne dwóch mężczyzn, których odbitki linii papilarnych były całkowicie odmienne. Ferrier po zakończeniu targów pozostał na terenie Stanów Zjednoczonych, gdzie prowadził działalność edukacyjną obejmującą identyfikację daktyloskopijną, w tym metody ujawniania śladów z użyciem proszków daktyloskopijnych. Wyszkolone przez niego osoby pracowały w służbach policyjnych i militarnych w całym kraju. W październiku 1904 r. rozpoczęto gromadzenie odbitek linii papilarnych palców od wszystkich osadzonych w więzieniu federalnym Leavenworth, dając początek rejestracji daktyloskopijnej przez instytucje rządowe Stanów Zjednoczonych (Barnes, 2014).

Badania daktyloskopijne obecnie wykonują wyłącznie eksperci – osoby odpowiednio wyszkolone, o potwierdzonych kompetencjach i posiadające tzw. wiadomości specjalne. Początkowo Galton uważał, że w przypadku śladów czytelnych identyfikacją mogą się zajmować nawet osoby niewykształcone. Wiedza ekspercka miała być niezbędna do badania wyłącznie niewyraźnych, trudnych śladów. Podobnego zdania był sąd w Indiach, który w sprawie Abdula Hamida w 1905 r. uniewinnił oskarżonego, odrzucając opinię eksperta wskazującą na pozytywną identyfikację. Uważano, że każdy uczestnik procesu może przeprowadzić identyfikacyjne

badania porównawcze. Sprawa trafiła do sądu apelacyjnego, w którym sędzia Henderson osobiście porównał odblaski i ślad linii papilarnych, wykorzystując przy tym także szkło powiększające. Stwierdził znaczne podobieństwo badanego śladu i odblaski, przy czym nie było ono bardzo wyraźne i wystarczająco dla niego czytelne. Uznał wobec tego, że nie powinien podważać decyzji sądu pierwszej instancji o odrzuceniu dowodu. Pozostałe sądy nie podzieliły później takiej opinii, uważając, że do badań identyfikacyjnych linii papilarnych niezbędna jest jednak wiedza ekspercka, wymagając jednocześnie, by wnioski eksperta oparte były na dowodach, które mógłby ocenić każdy inteligentny człowiek o dobrym wzroku (Cole, 2001).

W Anglii w 1905 r. przeprowadzono pierwszy proces karny w sprawie o morderstwo, w którym jako dowód wykorzystano zidentyfikowany ślad linii papilarnych – tzw. Depford Murder Trial. Sprawa dotyczyła zabójstwa pewnego mężczyzny i jego żony. Wspomniany już wcześniej inspektor Collins zidentyfikował ślad linii papilarnych kciuka pozostawiony na kasecie na pieniądze przez jednego z braci Strattonów. Był to najmocniejszy dowód oskarżenia w procesie. W efekcie bracia Alfred i Albert Strattonowie zostali skazani na karę śmierci (Barnes, 2014).

Pierwszy publiczny proces w Stanach Zjednoczonych, w którym sąd dopuścił dowód z opinii daktyloskopijnej, dotyczył Thomasa Jenningsa. 18 września 1910 r. nocą, krótko po północy, Clarence Halsted z Chicago został obudzony przez mężczyznę wchodzącego przez okno do jego sypialni. Mężczyzna ten stanął na parapecie i zapalił zapalniczkę. Halsted natychmiast wstał z łóżka i go chwycił, ten jednak błyskawicznie wychylił się przez okno i uciekł. Halsted w czasie próby ujęcia intruza ozerwał mu tylko kieszeń płaszcza. Tej samej nocy około godziny drugiej nieznaną osobnik wtargnął do kolejnego domu znajdującego się w pobliżu. Tym razem wskoczył do łóżka pani McNabb i próbował ją molestować. W momencie gdy ofiara odepchnęła jego rękę i zaczęła krzyczeć, napastnik, którego później opisywała jako wysokiego, barczystego, czarnoskórego mężczyznę, uciekł schodami w dół domu. Kilka minut później sąsiedzi McNabbów odkryli go w swoim domu. Piętnastoletnią Clarice Hiller obudził mężczyzna z zapaloną zapalniczką stojący w wejściu do pokoju. Następnie wtargnął do pokoju jej trzynastoletniej siostry. Opuszczając pokój napastnik natknął się w korytarzu na ojca dziewczyn Clarence'a Hillera, doszło do szarpaniny i obaj stoczyli się ze schodów. Podczas upadku ze schodów intruz dwukrotnie strzelił do Clarence'a Hillera, trafiając go śmiertelnie w szyję oraz klatkę piersiową. Został zatrzymany trzynaście minut po zdarzeniu niecałą milę od domu Hillerów przez policjantów po służbie, których uwagę zwróciła jego zaplamiona krwią koszula. Dodatkowo znaleziono przy nim rewolwer, który nosił ślady niedawnego użycia, a którego naboje pasowały do łusek odkrytych na miejscu zdarzenia. Ponadto jego płaszcz miał rozdarta

kieszeń, co pokrywało się z zeznaniem Halsteda, a on sam miał świeże rany ręki, które mogły powstać, gdy bronił się w trakcie szarpaniny z Hillerem. Oskarżony Jennings utrzymywał, że nigdy nie strzelał z rewolweru, płaszcz uszkodził w pracy, a rany ręki powstały w wyniku upadku podczas wysiadania z tramwaju. Żaden ze świadków nie widział w ciemności twarzy napastnika; wskazywali wyłącznie, że był to czarnoskóry mężczyzna. Pomimo to zeznali, że Jennings przypomina mężczyznę, który wtargnął w nocy do ich domów. Policja w Chicago z uwagi na trudności z identyfikacją sprawcy na podstawie zeznań świadków, którzy nie byli w stanie rozpoznać twarzy napastnika, wykorzystwała możliwości, jakie dawała daktyloskopia. William Evans pracujący dla swojego ojca Michaela z Chicago Police Department Bureau of Identification znalazł ślad linii papilarnych na świeżo wyschniętej farbie, którą pomalowano poręczę na ganku w domu Hillera. Ślad ten był zgodny z odblaskami linii papilarnych pobranymi od Jenningsa, zarówno w kontekście tej sprawy, jak i w związku z poprzednim aresztowaniem (Cole, 2001). Oskarżony o morderstwo Jennings został skazany, gdy pięciu ekspertów zidentyfikowało pozostawiony na miejscu zdarzenia ślad linii papilarnych. W trakcie procesu obrona odwoływała się, twierdząc, że dowód z badań daktyloskopijnych nie powinien zostać dopuszczony, a także że nie było konieczności powoływania ekspertów daktyloskopii. Sąd jednak dopuścił dowód, uznając, że istnieją naukowe podstawy tej metody identyfikacji. Dodatkowo sąd uznał, że daktyloskopia jest częścią nauki, a jej stosowanie wymaga odpowiedniego przygotowania i nie jest możliwe, by osoba ze zwyczajnym wykształceniem, mająca dostępne większość ludzi doświadczenie, mogła wykonać takie badania. Był to zatem pierwszy przypadek w Stanach Zjednoczonych, kiedy to sąd apelacyjny dopuścił zeznania eksperta identyfikacji daktyloskopijnej (Barnes, 2014).

W 1911 r. francuski profesor medycyny sądowej Victor Balthazard jako trzeci po Galtonie i Henrym zaproponował model opisujący unikatowy charakter układów linii papilarnych. Zakładał, że każda minucja może występować w czterech możliwych przypadkach: rozwidlenie skierowane w prawo, rozwidlenie skierowane w lewo, zakończenie linii skierowane w prawo, zakończenie linii skierowane w lewo. Zakładając równe prawdopodobieństwo dla wszystkich tych przypadków, Balthazard przyjął wartość prawdopodobieństwa jako  $1/4$  i wartość  $N$  jako liczbę minucji. Doszedł do wniosku, że aby zaobserwować  $N$  przypadkowo dopasowanych minucji, niezbędne byłoby zbadanie  $4$  do potęgi  $N$  układów. Przyjął kryterium, że dana populacja powinna obejmować jedną lub mniej takich samych konfiguracji minucji. Przy założeniu, że ludność świata wówczas wynosiła 1,5 mld, potrzebne byłoby 17 identycznych minucji. Model Balthazarda zakładał częstotliwość występowania 17 minucji w takich samych układach linii papilarnych jak 1 do około 17 mld. Biorąc pod

uwagę mniejsze populacje, często oddzielone geograficznie, badacz uznał, że wystarczająca do identyfikacji liczba minucji może wynosić 11 lub 12 (Stoney, 2001). W następnych latach kolejni autorzy tworzyli nowe, bardziej rozbudowane modele statystyczne, obejmujące między innymi większą liczbę zmiennych, w tym: Rai Sahib Hem Chandra Bose – 1917 r., Harris Wilder i Bert Wentworth – 1918 r., Karl Pearson – 1933 r., T.J.Y. Roxburgh – 1933 r. i inni działający w późniejszych latach (Langenburg, 2014). W 1914 r. Edmund Locard zaproponował pragmatyczne podejście do identyfikacji daktyloskopijnej, niebędące modelem statystycznym, w postaci słynnej potrójnej zasady – *Tripartite Rule* (Langenburg, 2014). Zasugerował ustalenie proggu liczbowego minucji odpowiadającego zgodności śladu z odbitką porównawczą. Potrójna zasada Locarda wskazuje na możliwość wystąpienia trzech sytuacji:

„1. Wykazano więcej niż 12 cech oczywistych; odcisk jest wyraźny; tożsamość jest niewątpliwa.

2. Wykazano 8–12 cech. Pewność jest zależna od: a) wyrazistości odcisku; b) rzadkości jego wzoru; obecności ośrodka wzoru lub delty w części dającej się odcyfrować; d) obecności por; e) dokładnej i oczywistej tożsamości długości listewek i bruzd, kierunku linii i wartości kątowej rozwidleń. W tym wypadku można mówić o pewności dopiero po złożeniu opinii przez jednego lub więcej poważnych i doświadczonych specjalistów.

3. Wykazano bardzo małą ilość cech. W tego rodzaju wypadku odcisk nie może dać pewności, lecz tylko domniemanie, zależne od ilości cech i ich wyrazistości” (Locard, 1937, s. 108).

Na początku XX w. identyfikacja na podstawie unikatowego charakteru układów linii papilarnych palców i dłoni została zatem formalnie uznana za metodę ustalania tożsamości określaną jako daktyloskopia i stała się standardem rutynowych badań kryminalistycznych. Na całym świecie powołano komórki wykorzystujące daktyloskopię jako metodę identyfikacji bądź weryfikacji tożsamości. Opracowano metody ujawniania śladów linii papilarnych, klasyfikacji wzorów czy prowadzenia badań porównawczych. Postęp wdrażania daktyloskopii do praktyki był znaczący, gdyż np. w USA wydział identyfikacji daktyloskopijnej federalnej służby FBI z bazą danych zawierającą karty daktyloskopijne powołano już w 1924 r. (Maltoni i in., 2009).

Początki wykorzystania daktyloskopii na ziemiach polskich są ściśle związane z wdrażaniem tej metody przez państwa zaborcze. W carskiej Rosji datuje się je na rok 1903, kiedy to zanotowano pierwsze przypadki daktyloskopowania przestępców. Daktyloskopia została oficjalnie wprowadzona do zbioru metod wykrywczych w 1906 r., co wiązało się z rozpoczęciem działalności Centralnego Biura Daktyloskopijnego przy Głównym Zarządzie Więzień, w którym gromadzono karty daktyloskopijne skazanych na katorgę i zesłanie. Widząc zalety tej metody identyfikacji, szybko wprowadzono ją na całym terenie Rosji, w tym na ziemiach

polskich. W 1909 r. w Warszawie powstało biuro rejestracyjne, do którego zadań należało między innymi ustalanie tożsamości na podstawie odcisków palców lub zdjęć oraz identyfikacja przestępców na podstawie pozostawionych przez nich śladów linii papilarnych. W samym 1909 r. w biurze w Warszawie zarejestrowano 6277 osób, a na podstawie śladów linii papilarnych udało się zidentyfikować 268 sprawców przestępstw (Buras, 2009). Rejestracja daktyloskopijna na ziemiach polskich pod zaborem rosyjskim była zgodna z systemem Lebediewa opublikowanym w Petersburgu w 1912 r. Rejestracja opisana została przez Michała Żabczyńskiego w 1909 r. i wydana w postaci okólnika warszawskiego oberpolicmajstra generała-majora Mejera w 1910 r. (Szwarc, 2005).

Po odzyskaniu niepodległości powołana w 1919 r. Policja Państwowa zaczęła powszechnie stosować w swojej pracy wykrywczej daktyloskopię. W grudniu tego roku komendant główny wprowadził pierwszą polską instrukcję daktyloskopijną. W tamtych czasach w Polsce kładziono duży nacisk na pracę wykrywczą, w tym identyfikację sprawców przestępstw na podstawie śladów linii papilarnych pozostawionych na miejscu zdarzenia. W latach 1920–1936 przeszkolono łącznie 126 osób w zakresie ujawniania śladów linii papilarnych (Buras, 2009).

Policja Państwowa gromadziła karty daktyloskopijne osób podejrzanych o popełnienie przestępstw od lat dwudziestych XX w. Początkowo nie było jednak jasnych zasad prowadzenia kartoteki daktyloskopijnej. Zbiory zostały zasilone w pierwszej kolejności przez rekordy zgromadzone przez policję państw zaborczych. Dopiero instrukcja z 1928 r. dokładnie określała zasady daktyloskopowania osób. Pobrane karty daktyloskopijne były przysyłane do centralnej kartoteki prowadzonej przez Centralną Służbę Śledczą w Warszawie. Do 1938 r. w Centralnej Registraturze Daktyloskopijnej (CRD) zgromadzono bazę zawierającą 442 966 kart daktyloskopijnych (Buras, 2009). Dla porównania wydział identyfikacji daktyloskopijnej federalnej służby FBI już w 1924 r. zgromadził bazę zawierającą 810 tys. kart daktyloskopijnych (Maltoni i in., 2009). Wpływające karty klasyfikowane były systemem Henry’ego, po czym w celu ustalenia osób notowanych wcześniej pod innymi nazwiskami porównywano je z kartami obecnymi w bazie. Na przykład w 1936 r. stwierdzono 1291 osób podających nieprawdziwe dane podczas aresztowania (Buras, 2009).

Warto podkreślić, że już w latach trzydziestych w Europie istniała współpraca organów policyjnych. W efekcie na podstawie przeprowadzonych sprawdeń daktyloskopijnych, tzw. wywiadów, w samym 1936 r. odnotowano 203 osoby, które przybyły do Polski pod fałszywymi nazwiskami, a 52 były poszukiwane międzynarodowymi listami gończymi. Centralnej Registraturze Daktyloskopijnej wywiady te zlecały urzędy policyjne z Antwerpii, Amsterdamu, Berlina, Lizbony, Londynu, Helsinek i Paryża (Buras, 2009).

W 1926 r. w celu zwiększenia wykrywalności popełnianych przestępstw dzięki ustaleniu tożsamości sprawców na podstawie śladów linii papilarnych ujawnionych na miejscu zdarzenia utworzono specjalną registraturę jednopalcową, tzw. monodaktyloskopię. Ze względu na koszty postanowiono, że jako jedyna jednostka w kraju będzie ją prowadziła Centrala Służby Śledczej i to do niej będą wpływać ślady linii papilarnych w celu przeszukania bazy. Początkowo nie osiągnano spodziewanych wyników, czyli pozytywnych trafień, jednak wraz z nabywaniem doświadczenia już w 1938 r. uzyskano 176 trafień (Buras, 2009).

Daktyloskopia przez lata dowiodła swojej przydatności. Początkowo traktowana jako uzupełnienie – jak mniemano wówczas – doskonalszej metody antropometrycznych pomiarów Bertillona, z czasem ją całkowicie wyparła. Doskonale odnalazła się także w erze cyfryzacji, czego potwierdzeniem mogą być funkcjonujące na całym świecie wielkoskalowe systemy automatycznej identyfikacji daktyloskopijnej AFIS. Ponadto weryfikacja tożsamości przy wykorzystaniu linii papilarnych jako forma kontroli dostępu stała się powszechna w urządzeniach takich jak smartfony i komputery. Pomimo ciągłego szybkiego rozwoju i upowszechniania nowoczesnych metod identyfikacji człowieka, w tym obejmujących analizę profilu DNA, daktyloskopia ze swoimi bazami danych nadal stanowi istotny element tego procesu, który obecnie coraz częściej wykracza poza zastosowania typowo policyjne.

### Bibliografia

1. Barnes, J.G. (2014). History. W: A. McRoberts (red.), *The Fingerprint Sourcebook*. Washington: National Institute of Justice (<https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/225320.pdf> – dostęp 28.12.2018 r.).
2. Buras, D. (2009). Daktyloskopia na ziemiach polskich i w Polsce w latach 1909–1939. W: P. Rybicki, T. Tomaszewski (red.), *Daktyloskopia. 100 lat na ziemiach polskich*. Warszawa: Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego.
3. Cole, S.A. (2001). *Suspect Identities. A History of Fingerprinting and Criminal Identification*. Cambridge: Harvard University Press.
4. Faulds, H. (1880). On the skin furrows of the hand. *Nature*, 22.
5. Langenburg, G. (2014). Scientific research supporting the foundations of friction ridge examinations. W: A. McRoberts (red.), *The Fingerprint Sourcebook*. Washington: National Institute of Justice (<https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/225320.pdf> – dostęp 28.12.2018 r.).
6. Locard, E. (1937). *Dochodzenie przestępstw według metod naukowych*, tłum. R. Merson, E. Wiśniewski. Warszawa: Księgarnia Powszechna.
7. Maltoni, D., Maio, D., Jain, A.K., Prabhakar, S. (2009). *Handbook of Fingerprint Recognition*. London: Springer.
8. Margot P., Lennard Ch. (1994). *Fingerprint Detection Techniques*. Lausanne: Institut de police Scientifique et de criminologie Université de Lausanne.
9. Moszczyński, J. (1997). *Daktyloskopia. Zarys teorii i praktyki*. Warszawa: Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Głównej Policji.
10. O’Gorman, L. (2006). Fingerprint verification. W: A.K. Jain, R. Bolle, S. Pankanti (red.), *Biometrics. Personal Identification in Networked Society*. New York: Springer.
11. Shoniregun, Ch.A., Crosier, S. (2008). *Securing Biometrics Applications*. New York: Springer.
12. Stoney, D.A. (2001). Measurement of fingerprint individuality. W: H.C. Lee, R.E. Gaensslen (red.), *Advances in Fingerprint Technology*. New York: CRC Press.
13. Szwarc, M. (2005). Pierwszy system rejestracji kryminalnej przestępców na ziemiach polskich pod zaborem rosyjskim. *Problemy Kryminalistyki*, 249.
14. Twain, M. (1984). *Życie na Missisipi*, przeł. Z. Siwicka. Warszawa: Czytelnik.