



## Sequential process in development of fingerprints created on paper substrate / Procesul secvențial de relevare a urmelor papilare create pe suprafețe – suport din hârtie

Răzvan Florin MIRICĂ

*National Institute of Forensic Science, 13-15 Ștefan cel Mare str., District 2, Bucharest, Romania  
miricarazvan@yahoo.com*

Răzvan MAXIM

*National Institute of Forensic Science, 13-15 Ștefan cel Mare str., District 2, Bucharest, Romania  
razvan.maxim89@yahoo.com*

**Abstract (en):** The article contains information regarding the most used solutions and methods for development of fingerprints created on paper substrate, porous and semi porous, and a presentation of an equipment for thermal development of fingerprints created on this kind of substrate. The solutions and development methods are generally used in sequential process. These are specific for one kind of substrate in many cases, but could be used in some cases for all kind of substrate. Choosing the correct processing technique will increase the chances of a qualitative development of fingerprints, but a deviation from the recommended sequential process could render the process ineffective. The fingerprints consist of a combination of chemicals that originate from natural secretions, blood and external contaminants. Natural secretions mainly derive from eccrine and sebaceous glands and contain known chemical components. Other contaminants from fingerprints could derive from the transfer of different substances in contact with different materials in the environment. All these components of fingerprints react differently with the fingerprint reagents. Knowing the components of fingerprints and the characteristics of the substrates which contains fingerprints will aid in choosing the optimal development method. Some factors have influence on choosing the fingerprint development method: the nature of the components of the fingerprint, type of the substrate, length of time since the fingerprint was created, environmental factors and atmospheric conditions during and following fingerprint deposition on the substrate, the color of the substrate, subsequent forensic examinations (DNA), the possibility to use destructive processing methods.

**Keywords:** sequential process, paper substrate, porous, semi porous, Ninhydrin, 1,8-Diazafluoren-9-one (DFO), thermal fingerprint development.

**Abstract (ro):** Articolul cuprinde informații referitoare la cele mai uzitate soluții și metode folosite pentru relevarea urmelor papilare create pe suporturi din hârtie, poroase și semiporoase, precum și o prezentare a unui echipament de relevare termică a urmelor papilare create pe aceste tipuri de suporturi. Soluțiile și metodele sunt folosite, în general, într un proces secvențial. Acestea sunt specifice, în cele mai multe cazuri, unui singur tip de suport, dar pot fi folosite, în anumite cazuri, și pentru mai multe tipuri de suprafețe-suport. Alegerea tehnicii de relevare corespunzătoare va crește șansele unei evidențieri calitative a urmelor papilare, iar o deviere de la ordinea recomandată în procesul secvențial de relevare poate duce la ineficacitatea procesului. Urmele papilare sunt formate dintr-o combinație de substanțe chimice care pot proveni din secreții naturale, sânge sau alți contaminanți externi. Secrețiile naturale provin, în principal, din glandele ecrine și sebacee și conțin substanțe cunoscute. Alți contaminanți regăsiți în urmele papilare pot rezulta din transferul unor substanțe prin contactul cu diferite materiale din mediul înconjurător. Toate aceste componente ale urmelor papilare reacționează diferit cu soluțiile de relevare a urmelor papilare. Cunoașterea substanțelor din compoziția urmelor papilare cât și a caracteristicilor materialelor pe care au fost create urmele papilare, va ajuta la alegerea metodelor de relevare optime. O serie de factori pot influența alegerea metodei de relevare : natura substanței în/din care este constituită urma, natura suportului, timpul scurs de la crearea urmei papilare, condiții de mediu și ambient în care s-a aflat suportul înainte și după crearea urmei papilare pe el, culoarea materialului, necesitatea unei examinări ulterioare (de exemplu examinări ADN), posibilitatea de a folosi metode de relevare destructive..

**Cuvinte-cheie:** process secvențial, suport de hârtie, poros, semiporos, ninhidrina, DFO, relevare termică a urmelor papilare.