

Jolanta Wąs-Gubała

Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna

POCZĄTKI MIĘDZYNARODOWEJ WSPÓŁPRACY W DZIEDZINIE EDUKACJI Z ZAKRESU KRYMINALISTYCZNYCH BADAŃ WŁÓKIEN

**The beginnings of the international cooperation
in the field of education on forensic fibre examinations**

Początki European Fibres Group

Inicjatywa utworzenia europejskiej grupy ekspertów laboratoriów kryminalistycznych zajmujących się badaniami mikrośladów w formie włókien, nazywanej pierwotnie European Fibres Group (EFG), powstała na początku lat 90. ubiegłego stulecia w Metropolitan Police Forensic Science Laboratory w Londynie oraz w US Army Crime Laboratory we Frankfurcie. Pierwsze z tych laboratoriów połączyło się w 1996 r. z Forensic Science Service i wraz z nim zostało zamknięte przez rząd brytyjski w marcu 2012 r., natomiast laboratorium armii amerykańskiej we Frankfurcie przestało istnieć w 1996 r. Pomimo zmian organizacyjnych w strukturach angielskich i amerykańskich laboratoriów kryminalistycznych, związanych z sytuacją polityczno-ekonomiczną w Europie, dwaj inicjatorzy utworzenia EFG, dysponujący wówczas największym doświadczeniem zawodowym w tym zakresie badań kryminalistycznych – Kenneth G. Wiggins i Michael C. Grieve (ryc. 1) – odnieśli ogromny sukces, stwarzając ekspertom z różnych krajów europejskich płaszczyznę do wymiany doświadczeń, a przede wszystkim edukacji.

Pierwsze spotkanie EFG odbyło się w Hadze w listopadzie 1993 r., a wzięło w nim udział 21 ekspertów reprezentujących 17 laboratoriów z 12 krajów Europy (wówczas jeszcze bez przedstawiciela Polski)¹.

Założyciele EFG nakreślili następujące jej cele:

- 1) spotykać się regularnie i nieformalnie, ograniczając biurokrację do minimum,

¹ K.G. Wiggins, *Forensic textile fiber examination across the USA and Europe*, „Journal of Forensic Sciences” 2001, nr 46 (6), s. 1303.

- 2) wymieniać wiedzę,
- 3) standaryzować techniki i metody,
- 4) prowadzić wspólne badania naukowe.



Ryc. 1. Kenneth Wiggins (pierwszy z prawej) i Michael Grieve (pierwszy z lewej) na spotkaniu zarządu EFG w trakcie konferencji EAFS w Krakowie w 2000 r.

Źródło: Jerzy Szot, IES.

Pierwszy z tych celów zakładał umożliwienie jak największej liczbie laboratoriów europejskich, również tych z mniejszych krajów, poszerzenia wiedzy w ramach EFG. Członkowie grupy zgodzili się spotykać co roku, organizować i wykonywać testy międzylaboratoryjne, wspólnie omawiać wyniki badań oraz informować się na bieżąco o postępach w zakresie badań włókien w Europie i na świecie.

W pierwszych pięciu spotkaniach grupy, tj. w latach 1993–1997, a zatem zanim grupa praktycznie została włączona w struktury ENFSI, uczestniczyło maksymalnie 51 ekspertów z 39 laboratoriów (tabela 1).

Program naukowy EFG był zawsze bardzo bogaty, np. w trakcie piątego zjazdu w Berlinie w 1997 r. wygłoszono 60 prezentacji naukowych z zakresu analizy włókien. Wszystkie prezentacje były następnie opracowywane w formie materiałów konferencyjnych, dostępnych dla laboratoriów zrzeszonych w EFG, tak aby ułatwić dostęp do informacji poszczególnym członkom grupy.

Tab. 1. Dane dotyczące spotkań EFG do czasu praktycznego włączenia jej w struktury ENFSI

Rok spotkania	Miejsce spotkania	Liczba uczestniczących ekspertów	Liczba uczestniczących laboratoriów	Liczba uczestniczących krajów	Liczba reprezentantów Polski
1993	Haga	21	17	12	0
1994	Wiesbaden	40	33	20	1
1995	Linköping	42	32	19	1
1996	Londyn	39	31	21	1
1997	Berlin	51	39	23	1

Źródło: opracowanie na podstawie: M.C. Grieve, Back to the future – 40 years of fibre examinations in forensic science, „Science & Justice” 2000, nr 40(2), s. 93.

Kolejnym celem grupy była wymiana wiedzy, doświadczeń i informacji pomiędzy specjalistami, w tym przypadku ekspertami/biegłymi sądowymi zajmującymi się różnymi aspektami badań włókien, szczególnie w zakresie metod ujawniania, porównywania i identyfikacji śladów.

Do zadań grupy należała także standaryzacja technik i metod instrumentalnych, niezbędna w tamtych latach z uwagi na różne systemy prawne obowiązujące w krajach członkowskich EFG, a przede wszystkim ogromną przepaść w dostępności specjalistycznych urządzeń w różnych laboratoriach. Różnice te były widoczne zwłaszcza pomiędzy laboratoriami z Europy Zachodniej a tymi z dawnego bloku wschodniego, gdzie badania śladów, a ściślej mikrośladów w formie włókien, zaczynały powoli odgrywać coraz większą rolę w postępowaniu przygotowawczym i sądowym.

Prowadzenie wspólnych międzylaboratoryjnych badań naukowych w ramach EFG było bardzo cenne z uwagi na dostępność aparatury, ograniczenie kosztów i oszczędność czasu. Grupa odniosła ogromny sukces zwłaszcza w zakresie tzw. badań populacyjnych i badań celowanych².

² W. Bruschiweiler, M.C. Grieve, *A study on the random distribution of red acrylic target fibre*, „Science & Justice” 1997, nr 37(2), s. 85; J. Wąs-Gubała, *Comparative population studies of fibres secured in Poland, Czech Republic and Germany*, „Problems of Forensic Sciences” 2004, t. LX, s. 58.

Powstanie podobnych grup ekspertów poza Europą

W tym samym czasie gdy w Europie powstała EFG, amerykańscy eksperci z zakresu badań włókien założyli własną grupę pod nazwą Technical Working Group for Fibre Examination (TWGFIBE). Przewodniczącym tej grupy, dr. Edwarda Barticka (ryc. 2), i jego kolegów z laboratorium FBI w Waszyngtonie zaproszono na spotkanie EFG w charakterze obserwatorów, a także po to, by poinformowali ekspertów europejskich o specyfice badań włókien podejmowanych w USA. Ta wymiana doświadczeń okazała się na tyle udana, że do dnia dzisiejszego przedstawiciele laboratoriów amerykańskich są regularnie obserwatorami zapraszani na spotkania europejskiej grupy roboczej ds. włókien i *vice versa*. Po sukcesie TWGFIBE w Stanach Zjednoczonych dr Bartick i jego koledzy zdecydowali się rozszerzyć działania i powołać grupę Technical Working Group for Materials (TWGMAT), która zawierała podsekcje: włókien, lakierów, szkła i włosów.



Ryc. 2. Uczestnicy spotkania EFG w Linköping w 1995 r. 1. – Kenneth Wiggins, 2. – Kornelia Nehse, 3. – Edward Bartick, 4. – Claude Roux i 5. – autorka niniejszego opracowania

Źródło: Archiwum EFG.

Równocześnie z gośćmi/obserwatorami ze Stanów Zjednoczonych w spotkaniach EFG uczestniczyli eksperci z Kanady, Izraela i Turcji, na szczególne jednak podkreślenie zasługuje aktywny udział reprezentantów Australii. Początkowo, pod koniec lat 90. ubiegłego stulecia, przedstawicielem ekspertów z tego kontynentu był dr James Robertson, dyrektor Laboratorium Nauk Sądowych Policji Australijskiej w Canberze, przewodniczący organizacji Senior Managers of Australia and New Zealand Forensic Laboratories (SMANZFL), a także edytor pierwszego opracowania naukowego dotyczącego badań śladów w formie włókien, jakie ukazało się na międzynarodowym rynku wydawniczym³. Jego następcą został prof. Claude Roux, dyrektor Centrum Nauk Sądowych na Uniwersytecie Technologicznym w Sydney (ryc. 2), biorący udział w spotkaniach wraz ze swymi współpracownikami i doktorantami. Obecnie to właśnie w Australii i pod kierunkiem prof. Roux prowadzone są jedne z najbardziej zaawansowanych badań naukowych w zakresie analizy śladów kryminalistycznych, w tym w formie włókien.

Efekty edukacyjne EFG

Początkowo, w latach 60. ubiegłego stulecia, badania włókien były stosunkowo proste. Luźne włókna były zabezpieczane na miejscu zdarzenia lub zbierane z powierzchni zabezpieczonych tekstyliów w laboratorium przy użyciu pasków taśmy klejącej, którą jako pierwszy do zastosowania w tym celu zaproponował Max Frei-Sulzer w Szwajcarii w 1951 r.⁴ Ta metoda pobierania materiału badawczego w postaci fragmentów włókien pozostała zasadniczo niezmienną do dziś i jest obecnie używana w prawie każdym europejskim laboratorium. Przez lata zmieniał się natomiast rodzaj stosowanych taśm, w czym miała swój udział EFG. Ulegały one modyfikacji od przezroczystych taśm samoprzylepnych, wykorzystywanych często do celów domowych (których fragmenty wraz z zabezpieczonymi mikrośladami naklejało się następnie na bezbarwne podłoże – pierwotnie duże płytki szklane, później arkusze przezroczystej folii), przez folię do zabezpieczania śladów daktyloskopijnych, po profesjonalne, niskoadhezyjne taśmy do zabezpieczania mikrośladów.

W latach 70. ubiegłego stulecia nastąpił rozwój badań mikrośladów w formie włókien, a szczególnie dogłębnie starano się zbadać procesy uwalniania się włókien z wyrobu w trakcie noszenia, zwłaszcza pod wpływem sił tarcia, oraz ich dalszego przenoszenia się pomiędzy różnorodnymi powierzch-

³ J. Robertson, M. Grieve (red.), *Forensic Examination of Fibres*, Taylor and Francis Forensic Science Series, London 1999.

⁴ M.C. Grieve, *Back to the future – 40 years of fibre examinations in forensic science*, „Science & Justice” 2000, nr 40(2), s. 93.

niami, w tym powierzchniami wyrobów włókienniczych. W 1975 r. były one oceniane przez grupę ekspertów pracujących w ówczesnym Home Office Central Research Establishment (HOCRE) w Aldermaston w Anglii. Szczególne zasługi położyli tutaj Pounds i Smalldon⁵, którzy na podstawie badań odzieży wełnianej i poliakrylonitrylowej ustalili, że uwalnianie się i przenoszenie włókien np. z jednego wyrobu włókienniczego na drugi ma tym szerszy zakres, im większa jest powierzchnia kontaktu tych wyrobów, dłuższy czas jego trwania oraz większa siła nacisku w trakcie kontaktu. Badacze stwierdzili dodatkowo, że większa siła nacisku prowadzi do większej fragmentacji włókien. Innym bardzo istotnym czynnikiem mającym wpływ na zachodzący proces okazała się struktura powierzchni tzw. biorcy włókien, np. jej gładkość czy chropowatość, zwartość, natomiast np. w przypadku tkanin – rodzaj zastosowanego splotu, a także wytrzymałość wyrobu na oddziaływanie czynników mechanicznych (np. jego rozciągliwość). Późniejsze badania Kidda i Robertsona⁶ dowiodły wpływu na omawiany proces również takich czynników jak: struktura powierzchni „dawcy” włókien oraz skład jakościowy wszystkich wyrobów włókienniczych, pomiędzy którymi dochodzi do kontaktu, czyli głównie rodzaj włókien wchodzących w skład wyrobu (np. cięte lub ciągłe, naturalne lub syntetyczne, jednego lub kilku rodzajów). Kriston⁷ wykazał ponadto, że przeniesienie włókien następuje nawet w wyniku słabego kontaktu, a liczba przeniesionych włókien zależy m.in. od liczby ich fragmentów znajdujących się w danej chwili na powierzchni wyrobu.

Eksperci zrzeszeni w ramach EFG, korzystając z wiedzy poprzedników, a także ją rozpowszechniając, oraz biorąc pod uwagę fakt, iż na proces uwalniania się włókien z wyrobu w trakcie noszenia wpływa bardzo wiele różnego rodzaju czynników, zwłaszcza fizycznych, podjęli zaawansowane badania oceny częstości występowania rozproszonych fragmentów pojedynczych włókien określonego rodzaju i barwy (tzw. kategorii) w środowisku, czyli badania populacyjne⁸. Ich wyniki były charakterystyczne dla danego rejonu geograficzne-

⁵ C. Pounds, K. Smalldon, *The transfer of fibres between clothing materials and their persistence during wear: Part I. Fibre transference*, „Journal of Forensic Science Society” 1975, nr 15, s. 17, 29, 197.

⁶ C. Kidd, J. Robertson, *The transfer of textile fibers during simulated contacts*, „Journal of Forensic Science Society” 1982, nr 22, s. 301.

⁷ L. Kriston, *Über den Beweiswert der Textilmikrospuren*, „Archiv für Kriminologie” 1984, nr 173, s. 109.

⁸ W. Fong, H. Inami, *Results of a study to determine the probability of chance match occurrences between fibers known to be from different sources*, „Journal of Forensic Sciences” 1986, nr 31, s. 65; M. Grieve, J. Dunlop, *A practical aspect of the Bayesian interpretation of fibre evidence*, „Journal of Forensic Science Society” 1992, nr 32, s. 169; M. Grieve, T. Biermann, *The population of coloured textile fibres on outdoor surfaces*, „Science and Justice” 1997, nr 37, s. 231; C. Roux, P. Margot, *The population of textile fibres on car seats*,

go, panującego w nim klimatu, pory roku, przyzwyczajęń w noszeniu odzieży, obowiązującej mody, specyfiki regionalnego rynku włókienniczego (konsumenckiego) itp. W tabeli 2 zestawiono cząstkowe wyniki badań populacyjnych włókien obecnych na różnych powierzchniach, przeprowadzonych do roku 2004, uwzględniające między innymi najpopularniejsze ich kategorie.

W krajach, w których prowadzono badania populacyjne, zbierano włókna występujące na tzw. powierzchniach zewnętrznych, czyli ławkach w parkach lub przystankach autobusowych (okolice Wiesbaden)⁹, powierzchniach foteli samochodów osobowych (Lozanna)¹⁰ i sal kinowych (Sydney)¹¹, powierzchniach siedzeń komunikacji miejskiej (Kraków, Praga i Stuttgart)¹², a także na powierzchniach białych podkoszulków, wystawionych do sprzedaży, a nienoszonych jeszcze przez konsumentów (obszar Szwajcarii)¹³. Powstającą w ten sposób bazę danych uzupełniano również, wykorzystując włókna zabezpieczone w trakcie opracowywania ekspertyz z zakresu kryminalistycznych badań włókien¹⁴. Podstawą klasyfikacji zabezpieczonych włókien we wszystkich cytowanych badaniach były przede wszystkim rodzaj i barwa. W niektórych przypadkach badano również takie cechy jak: stopień zmatowienia włókien chemicznych, długość włókna, właściwości fluorescencyjne.

Po całkowitym otwarciu rynku europejskiego na towary pochodzące z Republiki Chińskiej w 2005 r. nastąpił znaczny wzrost podaży odzieży, co pociągnęło za sobą ograniczenie celowości prowadzenia intensywnych badań populacyjnych włókien. Oczywiście się stało, iż eksperci nie są w stanie uzupełniać krajowych/regionalnych baz danych na bieżąco. Jednakże wyniki uzyskane w poprzednich latach są nadal stosowane we wnioskowaniu kryminalistycznym, niemniej z pewnymi ograniczeniami, zwłaszcza w zakresie mniej rozpozszechnionych kategorii włókien.

„Science and Justice” 1997, nr 37, s. 25; G. Massonnet, M. Schiesser, C. Champod, *Population of textile fibres on white T-shirts, Proceedings of the European Fibres Group 6th Meeting*, Bundeskriminalamt, Wiesbaden 1998; S. Cantrell, C. Roux, *The population of textile fibres on cinema seats in the Sydney region, Proceedings of the European Fibres Group 7th Meeting*, Bundeskriminalamt, Wiesbaden 1999; J. Wąs-Gubała, *Comparative population studies of fibres secured in Poland, Czech Republic and Germany*, „Problems of Forensic Sciences” 2004, t. LX, s. 58.

⁹ M. Grieve, T. Biermann, op. cit., s. 231.

¹⁰ C. Roux, P. Margot, op. cit., s. 25.

¹¹ S. Cantrell, C. Roux, op. cit.

¹² J. Wąs-Gubała, op. cit., s. 58.

¹³ G. Massonnet, M. Schiesser, C. Champod, op. cit.

¹⁴ T. Biermann, S. Deck, *Computer-aided data handling in fibres case-work*, „Problems of Forensic Sciences” 2001, t. XLVI, s. 183.

Tab. 2. Zestawienie wyników badań populacyjnych włókien rozproszonych w środowisku

Rok	Badacze	Miejsce ujawnienia	Liczba ujawnionych włókien	Najczęściej odnajdywane rodzaje i kategorie włókien			
				rodzaj	udział %	rodzaj – barwa	udział %
1986	Fong, Inami	40 sztuk odzieży	763	Ac	26,8	Ac – czerwona	8,1
				Co	22,8	Co – niebieska	7,73
				Wo	15,8	PES – niebieska	4,71
1992	Grieve, Dunlop	20 sztuk bielizny	2793	Co	47,2	Co – popielatoczarna	21,55
				Ac	17,0	Co – czerwona	9,6
				PES	13,03	Co – niebieska	6,08*
1997	Grieve, Biermann	33 powierzchnie zewnętrzne	1760	Co	75,4	dżinsowe – niebieska	27,8
				Wo	7,04	Co – popielatoczarna	18,0
				VI	5,96	Co – niebieska	10,0
1997	Roux, Margot	50 siedzeń samochodowych	5299	Co	44,8	Co – popielatoczarna	17,3
				Wo	35,6	Co – niebieska	16,4
				VI	4,1	Wo – popielatoczarna	12,3
				Ac	3,7	Wo – niebieska	8,9
1998	Massonnet, Schiesser, Champod	6 białychpodkoszulków	15575	Co	55,0	Co – popielatoczarna	24,1
				syntetyczne	17,0	Co – niebieska	14,2
				zwierzęce	16,0	–	-
1999	Cantrell, Roux	16 siedzeń sal kinowych	3025	Co	69,7	Co – popielatoczarna	33,4
				VI	7,8	Co – niebieska	29,6
				Ac	4,5	Wo – popielatoczarna	4,7
2004	Was-Gubała	środki komunikacji miejskiej Krakowa, Stuttgartu i Pragi	3583	Co	ok. 60%	Co – popielatoczarna	ok.34%
				inne naturalne	12%	Co – niebieska	ok. 22%
				barwa popielatoczarna ponad 60%**			

* Liczba nie obejmuje włókien bawełnianych z odzieży dżinsowej.

** Po odrzuceniu włókien białych.

Legenda: Co – bawełna, Wo – wełna owcza, Ac – włókna poliakrylonitrylowe, PES – włókna poliestrowe, VI – włókna wiskozowe.

Źródło: opracowanie na podstawie publikacji przytoczonych w przypisie nr 8.

Włączenie EFG w struktury ENFSI

Włączenie EFG w struktury ENFSI nastąpiło z końcem lat 90. ubiegłego stulecia; wówczas też grupa zmieniła nazwę na European Fibres Working Group (EFWG). Wkrótce jej przewodnictwem objęła Kornelia Nehse reprezentująca Landeskriminalamt w Berlinie. W 2002 r. zmarł nagle Mike Grieve, a w 2009 r., również przedwcześnie, Ken Wiggins. Niemniej pod kierunkiem nowej przewodniczącej, przy udziale zarządu grupy, w którego skład weszła w 1999 r. również autorka niniejszego artykułu, pod parasolem ENFSI działania EFG zostały jeszcze zintensyfikowane. W 2001 r. EFWG jako pierwsza wśród wszystkich grup roboczych wydała *The EFG Manual of Best Practice for the Forensic Examination of Fibres*, a komitet opracowujący ten dokument został doceniony przez Europejską Akademię Nauk Sądowych (EAFS) nagrodą dla grupy roboczej, wręczoną w trakcie zjazdu EAFS w Stambule w 2003 r. (ryc. 3).



Ryc. 3. Komitet EFG odbierający nagrodę EAFS za opracowanie *The EFG Manual of Best Practice for the Forensic Examination of Fibres* w trakcie zjazdu EAFS w Stambule w 2003 r. W tle fotografia Michaela Grieve'a.

Źródło: zbiory własne autorki, fotografia Michaela Grieve'a – archiwum ENFSI.

Jednak w kryminalistyce i naukach sądowych następują nieustające zmiany i w ciągu dziesięciu lat pojawiły się nowe technologie, metody i opracowania. EFWG nie spoczęła zatem na laurach, lecz uznała, że czas dokonać zmian w owym uhonorowanym nagrodą dokumencie. Został on uaktualniony i wydany powtórnie przez Bundeskriminalamt w Wiesbaden w 2012 r. W trakcie tego procesu została również zmieniona nazwa grupy roboczej i obecnie brzmi ona European Textile and Hair Group (ETHG, Europejska Grupa do spraw Tekstyliów i Włosów). Wynikało to z faktu, iż kryminalistyczne badania ekspertów z zakresu analizy włókien zostały z czasem w sposób naturalny poszerzone o badania tekstyliów (np. uszkodzonych mechanicznie, termiczne, odbarwionych). Zarządzeniem ENFSI powołano również podgrupę zajmującą się morfologicznymi badaniami włosów ludzkich i zwierzęcych, którą scalono z ETHG.

Ogromnym sukcesem edukacyjnym ETHG okazała się inicjatywa pod nazwą „Young Scientist Workshop”. Były to warsztaty dla młodych ekspertów zajmujących się kryminalistyczną analizą włókien i tekstyliów. Dwa pierwsze warsztaty tego typu odbyły się w Pradze, a trzecie w kolejności w Krakowie. W warsztatach uczestniczyło ok. 20 młodych (tzn. przed ukończeniem 35. roku życia) pracowników laboratoriów będących pełnoprawnymi członkami ENFSI. Zajęcia były prowadzone przez doświadczonych ekspertów wybranych z grona EFWG, w zakresach tematycznych wymagających poszerzenia/uaktualnienia. Warsztaty trwały dwa dni, a w ich trakcie uczestnicy mieli zapewniony dostęp do odpowiedniej aparatury badawczej. Początkowo przeznaczono je dla początkujących ekspertów, mających nie więcej niż pięć lat stażu zawodowego, a następnie rozszerzono na doszkalanie bardziej doświadczonych ekspertów (pod nazwą „Development Workshop”).

Podsumowanie

W bieżącym roku minie 25 lat od chwili utworzenia EFG. Jej następcą, ETHG, jest prężną grupą roboczą działającą w ramach ENFSI. Ma obecnie odmłodzony zarząd, który nieustannie podejmuje nowe wyzwania, również w dziedzinie edukacji, organizując nowoczesne formy szkoleń ekspertów i w nich uczestnicząc. Wychodząc jednak z założenia, że warsztaty i wykłady są efektywne, ale nie mogą objąć swoim zasięgiem wszystkich członków grupy, pochodzących obecnie z ponad 60 zrzeszonych laboratoriów, a także z tego względu, że wymagają one wysiłku organizacyjnego i generują koszty, postanowiono skonfigurować i utrzymywać w tym celu platformę e-learningową, uzupełnioną przez aplikacje multimedialne.

Streszczenie

W bieżącym roku minie 25 lat od utworzenia europejskiej grupy ekspertów laboratoriów kryminalistycznych zajmujących się badaniami mikroślądów w formie włókien, nazwanej pierwotnie European Fibres Group (EFG). Obecnie grupa ta działa z sukcesem pod auspicjami ENFSI jako European Textile and Hair Group (ETHG). W publikacji scharakteryzowano między innymi początkowe lata działalności grupy. Podkreślono, że stworzyła ona ekspertom z różnych krajów europejskich płaszczyznę do wymiany doświadczeń, a przede wszystkim edukacji. Omówiono również późniejsze i obecne osiągnięcia ETHG w tym zakresie.

Słowa kluczowe: włókna, European Fibres Group, ENFSI, edukacja

Summary

In the current year 25 years will pass from the date of the establishing of the European group of experts of forensic labs in the field of fibres analysis, originally named The European Fibres Group (EFG). Currently the group is working with a great success under the umbrella of ENFSI as The European Textile and Hair Group (ETHG). In this publication, the initial years of the group's activities were characterized. It was underlined that EFG created the platform of the exchange of experiences and, above all, of education for the experts from different European countries. The subsequent and present achievements of the ETHG were also discussed.

Keywords: fibres, European Fibres Group, ENFSI, education

Bibliografia

- Biermann T., Deck S., *Computer-aided data handling in fibres case-work*, „Problems of Forensic Sciences” 2001, t. XLVI.
- Bruschweiler W., Grieve M.C., *A study on the random distribution of red acrylic target fibre*, „Science & Justice” 1997, nr 37(2).
- Cantrell S., Roux C., *The population of textile fibres on cinema seats in the Sydney region*, *Proceedings of the European Fibres Group 7th Meeting*, Bundeskriminalamt, Wiesbaden 1999.
- Fong W., Inami H., *Results of a study to determine the probability of chance match occurrences between fibers known to be from different sources*, „Journal of Forensic Sciences” 1986, nr 31.
- Grieve M., Biermann T., *The population of coloured textile fibres on outdoor surfaces*, „Science and Justice” 1997, nr 37.
- Grieve M., Dunlop J., *A practical aspect of the Bayesian interpretation of fibre evidence*, „Journal of Forensic Science Society” 1992, nr 32.
- Grieve M.C., *Back to the future – 40 years of fibre examinations in forensic science*, „Science & Justice” 2000, nr 40(2).
- Kidd C., Robertson J., *The transfer of textile fibers during simulated contacts*, „Journal of Forensic Science Society” 1982, nr 22.

- Kriston L., *Über den Beweiswert der Textilmikrospuren*, „Archiv für Kriminologie” 1984, nr 173.
- Massonnet G., Schiesser M., Champod C., *Population of textile fibres on white T-shirts*, *Proceedings of the European Fibres Group 6th Meeting*, Bundeskriminalamt, Wiesbaden 1998.
- Pounds C., Smalldon K., *The transfer of fibres between clothing materials and their persistence during wear: Part I. Fibre transference*, „Journal of Forensic Science Society” 1975, nr 15.
- Robertson J., Grieve M. (red.), *Forensic Examination of Fibres*, Taylor and Francis Forensic Science Series, London 1999.
- Roux C., Margot P., *The population of textile fibres on car seats*, „Science and Justice” 1997, nr 37.
- Wąs-Gubała J., *Comparative population studies of fibres secured in Poland, Czech Republic and Germany*, „Problems of Forensic Sciences” 2004, t. LX.
- Wiggins K.G., *Forensic textile fiber examination across the USA and Europe*, „Journal of Forensic Sciences” 2001, nr 46 (6).