

Заседание рабочей группы ENFSI по исследованию объектов животного, растительного и почвенного происхождения (Будапешт, Венгрия)

Е.М. Нестерина, А.Л. Шкапина

Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Российская Федерация

Аннотация. Представлены итоги шестого заседания международной рабочей группы по исследованию объектов животного, растительного и почвенного происхождения при ENFSI, которое проходило 5–7 апреля 2017 года в Будапеште (Венгрия) и было организовано Венгерским институтом судебной экспертизы.

Ключевые слова: *судебная экспертиза объектов почвенного, растительного и животного происхождения, анализ ДНК не человека, конференция, ENFSI*

Для цитирования: Нестерина Е.М., Шкапина А.Л. Заседание рабочей группы ENFSI по исследованию объектов животного, растительного и почвенного происхождения (Будапешт, Венгрия) // Теория и практика судебной экспертизы. 2017. Том 12. № 4. Р. 114–117.

Meeting of the ENFSI Animal, Plant and Soil Traces Working Group (Budapest, Hungary)

Ekaterina M. Nesterina, Aleksandra L. Shkapina

The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russian Federation

Abstract. The paper presents the outcomes of the 6th Meeting of the ENFSI APST expert working group that took place in Budapest (Hungary) on April 5–7, 2017, and was hosted by the Hungarian Institute for Forensic Sciences.

Keywords: *APST WG Meeting, forensic examination of soil, plant and animal traces, non-human DNA analysis, ENFSI*

For citation: Nesterina E.M., Shkapina A.L. Meeting of the ENFSI Animal, Plant and Soil Traces Working Group (Budapest, Hungary). *Theory and Practice of Forensic Science*. 2017. Vol. 12. No 4. P. 114–117.

Заседания шестой встречи рабочей группы ENFSI по исследованию объектов растительного и почвенного происхождения (Animal, Plant and Soil Traces Working Group – APST WG) проходили с 5 по 7 апреля 2017 г. в Будапеште в гостинице Sissi Wing, где остановилось большинство участников. Это 40 человек из Бельгии, Великобритании, Венгрии, Германии, Голландии, Дании, Испании, Латвии, России, США, Чехии, Франции и Швейцарии – сотрудники экспертных подразделений и научно-исследовательских институтов, а также частных компаний и лабораторий.

На встрече обсуждались вопросы, касающиеся исследования почв, ДНК (не человека), растительных остатков; организации и проведения межлабораторных исследований, а также общего плана. Было организовано три небольших рабочих семинара, посвященных созданию «стандарта» (Best practice manual) по исследованию почвенных объектов, статистической обработке больших массивов данных с применением компьютерных программ и использованию флуоресцентной микроскопии для исследования биологических объектов.

Остановимся на некоторых выступлениях.

С приветственным словом выступил заместитель директора Венгерского института судебной экспертизы – принимающей организации. Он отметил, что обмен опытом очень полезен, поскольку позволяет скорректировать и направить деятельность организаций в нужном направлении, а также наладить ее эффективную работу.

Руководитель отделения физических и химических методов исследования Венгерского института судебной экспертизы Джудит Шандор (Judit Sándor) рассказала о том, что ее подразделение занимается исследованиями как неорганических, так и органических материалов и использует при этом самое современное оборудование и методы. В последние два года благодаря работе со следователями и полицией количество экспертиз по исследованию объектов почвенного и геологического происхождения значительно возросло, и внутри подразделения была создана самостоятельная лаборатория по исследованию этих объектов. В ней пять сотрудников: два геолога, один из которых – специалист в области электронной микроскопии и работает на электронном микроскопе, два ботаника и один технический работник. В лаборатории проводят исследование объектов почвенной и геологической природы, строительных материалов и керамики, ювелирных изделий, асбеста (определение размера волокон), а также разнообразных ископаемых. Применяются методы оптической и электронной микроскопии, микрорентгено-спектральный флуоресцентный метод и метод ИК-спектроскопии. Ботаники привлекаются для исследования древесины, наркотикосодержащих объектов растительного происхождения, растительных остатков в почвенных наслоениях и различных растительных фрагментов (например, перца), используемых злоумышленниками, чтобы сбивать со следа собак.

Часто на встречи различных рабочих групп ENFSI приглашаются представители ФБР. В этот раз присутствовала Маурин Боттрелл (Maureen C. Bottrell) – эксперт из ФБР с более чем 20-летним опытом работы в области судебной экспертизы исследования объектов почвенного и геологического происхождения. Она рассказала, что по примеру Европейского судебно-экспертного сообщества на базе Национальной академии наук США были созданы научные группы по отдельным специальностям для обобщения экспертной практики и выра-

ботки научных подходов с целью создания единых стандартов, а также валидированных методик по производству судебных экспертиз. В двух группах рассматриваются в целом те же вопросы, что и APST группой. Первая – это группа по судебной экспертизе объектов дикой флоры и фауны (Scientific Working Group for Wildlife Forensics), в которой обсуждаются вопросы по анализу ДНК не человека (проблемы секвенирования, создания баз данных, создание руководств по проведению ДНК-исследований и т. п.). У этой группы уже есть готовые материалы. Цель работы второй группы (Scientific Working Group on Geology), в которой Маурин в течение нескольких лет являлась председателем, – анализ геологических объектов, в том числе и почвенных. В работе принимают участие лучшие эксперты со всего мира, в том числе Роб Фицпатрик из Австралии и Аластаир Раффелл из Великобритании, но, к сожалению, сайт этой группы доступен только ее участникам.

Маурин отметила, что при производстве экспертиз в ФБР, в большинстве случаев, решаются идентификационные задачи и проводятся сравнительные исследования. Для характеристики материала сравнительных образцов и последующего его занесения в коллекцию лаборатории активно используют элементный анализ с помощью индуктивно связанной плазмы. Применяют также рентгенофазовый дифракционный анализ. Используют всевозможные карты (геологические и географические). Но Маурин предостерегла экспертов от возможных ошибок при использовании карт для определения региональной принадлежности почвы, поскольку обычно эксперты имеют дело с очень небольшим количеством вещества, а при создании карт используется масштаб, не учитывает варьирования характеристик почвы в пределах небольшого участка местности. Поэтому, делая предположение о происхождении почвы на основе карт, очень легко ошибиться. В ФБР в подобных случаях, как правило, дается вывод в вероятностной форме. С точки зрения докладчика, для решения вопроса о происхождении почвы желательно иметь коллекцию образцов из различных мест для сравнительного анализа. Такую коллекцию собирает в Калифорнии небольшая группа сотрудников. Хорошо также, когда имеются данные о составе почв не только по площади, но и по глубине.

Андре Маролф (André R. Marolf) из Швейцарии доложил о предварительных резуль-

татах международного проекта по оценке возможности применения комплекса методик ISO с целью их использования в качестве стандартных в практике производства судебной экспертизы объектов почвенного происхождения. Андре продемонстрировал возможность этих методов с применением специальных средств измерения, позволяющих проводить исследования навесок вещества в количестве не более 50 мг.

Марек Котрли (Marek Kotrly) из Чехии рассказал о минералогическом атласе, разработанном и выложенном на веб-сайт в электронном виде для использования в диагностике зерен минералов при производстве почвоведческих экспертиз.

Мы сделали доклад по электронной базе данных, в которую включены результаты более 250 почвоведческих экспертиз, проведенных в лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России за последние 7 лет.

С интересными докладами выступили специалисты по исследованию ДНК не человека.

Надя Морф (Nadja V. Morf) из Швейцарии поделилась опытом установления видовой принадлежности материалов (рогов носорога, слоновой кости, когтей тигра, кожи различных животных и т. п.) изделий, приобретенных на рынках Лаоса, Мьянмы и Китая, – снадобий традиционной китайской медицины, трофеев охотников, ювелирных украшений и пр. Для определения видовой принадлежности секвенировали определенные участки митохондриальной ДНК и полученные нуклеотидные последовательности анализировали с помощью алгоритма BLAST¹. Любопытно, что многие изделия, предположительно из слоновой кости, оказались сделаны из бивней мамонта.

Презентация Даниела Ванека (Daniel Vanek) из Чехии также затрагивала тему использования фрагментов животных и растений, внесенных в списки CITES, в качестве ингредиентов снадобий традиционной китайской медицины. Судебно-экспертные подразделения Чехии все чаще сталкиваются с необходимостью анализировать разнообразные по составу и консистенции смеси (порошки, желеобразные смеси, настойки, остеологические артефакты), содержащие запрещенные CITES компоненты. Докладчик поделился опытом анализа смесей из неизвестных компонентов. Определение

видовой принадлежности растительного и животного материала проводят по стандартным методикам: выделение ДНК с последующим секвенированием по Сэнгеру митохондриальных или пластидных локусов. Применяют и специально разработанный метод триплексной ПЦР для быстрой классификации образцов (ДНК животного/человека, растительной ДНК, ингибиторов ПЦР).

Радим Васут (Radim Vašut), тоже из Чехии, представил доклад о результатах исследования возможности применения методики (протокола) ДНК-анализа, разработанного коллегами из Германии, по генотипированию растений конопли, культивируемой в Моравии.

Петра Зенке (Petra Zenke) из Венгрии рассказала об опыте работы по применению ДНК-исследований для идентификации белых аистов до вида и даже до индивида. Такая задача возникла после резонансного дела, связанного с жестоким убийством аистов в 2016 году. Были собраны перья 30 особей птиц из пяти регионов Венгрии и созданы видоспецифические праймеры для анализа нуклеотидного разнообразия в материнских линиях. Работа еще не закончена, но полученные результаты вселяют надежду на то, что в скором времени станет возможным проведение индивидуальной идентификации аистов.

Кристина Стагиннус (Christina Staginnus) из Германии представила результаты ДНК-исследований растения *Dasypyrum villosum* (L.), проведенного в ходе комплексной экспертизы в связи с убийством молодой женщины несколько лет назад в Италии. Несмотря на то что так и не удалось установить тождества растений с колес автомобиля подозреваемого и популяции растений на месте происшествия, докладчик подчеркнула перспективность использования для решения идентификационных задач в судебной экспертизе метода генотипирования путем секвенирования, активно применяемом в сельском хозяйстве.

Об организации сравнительных межлабораторных испытаний (СМИ), проведенных в 2016–2017 годах, доложили организаторы этих испытаний. Андреас Хельман (Andreas Hellmann) из Германии рассказал о СМИ, в которых участникам предлагалось провести диагностические исследования фрагментов древесины. Мара Репеле (Māra Rēpele) из Латвии представила СМИ по исследованию мхов. Марек Котрли (Marek

¹ [Http://blast.ncbi.nlm.nih.gov](http://blast.ncbi.nlm.nih.gov).

Kotrly) из Чехии доложил о СМИ по проведению сравнительных исследований объектов почвенного происхождения. Айрин Куипер (Irene Kuiper) из Голландии и Даниел Ванек (Daniel Vanek) из Чехии рассказали об организации СМИ по ДНК-исследованию. К сожалению, результаты СМИ по сравнительному исследованию объектов почвенного происхождения, которые мы с нетерпением ожидали услышать, будут объявлены только в 2018 году на следующем заседании рабочей группы в городе Понтуаэ (Франция), поскольку срок проведения СМИ был увеличен по просьбе большинства участников.

Важным было сообщение Андреаса Хельмана (Andreas Hellmann) об организации сайта ENFSI, а также сайтов отдельных

групп ENFSI с использованием платформы Интерпола.

В заключение хочется сказать, что все представленные на заседаниях презентации были интересными и полезными, а затронутые вопросы и проблемы – очень актуальными. Такие встречи и обсуждения в неформальной обстановке стимулируют поиск новых задач и их решений.

Несмотря на бурное развитие методов исследования ДНК не человека, никто и не думает уходить от традиционных судебно-почвоведческой и ботанической экспертиз, постоянно ведется работа по их дальнейшему развитию и совершенствованию.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Нестерина Екатерина Михайловна – к. т. н., ведущий государственный судебный эксперт лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: bio_soil@rambler.ru.

Шкапина Александра Леонидовна – стажер-исследователь лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: alya.shkapina@gmail.com.

ABOUT THE AUTHORS:

Nesterina Ekaterina Mikhailovna – Candidate of Engineering, Lead State Forensic Examiner at the Laboratory of Forensic Biology and Soil Analysis, RFCFS of the Russian Ministry of Justice; e-mail: bio_soil@rambler.ru.

Shkapina Aleksandra Leonidovna – Trainee Researcher at the Laboratory of Forensic Biology and Soil Analysis, RFCFS of the Russian Ministry of Justice; e-mail: alya.shkapina@gmail.com.