

**АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА ПОТОЖИРОВЫХ СЛЕДОВ ЧЕЛОВЕКА С  
ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ**

Липиды составляют основную часть сухого остатка потожирового следа (ПЖС) человека. Ранее было установлено, что в течение нескольких месяцев в потожировом веществе могут происходить химические изменения. На основе изменения их состава можно устанавливать давность и подбирать подходящий метод проявления при криминалистической экспертизе.

Цель исследования – оценить изменение состава ПЖС человека методом тонкослойной (ТСХ) и газожидкостной хроматографии (ГЖХ) в течение 7 месяцев.

В качестве объектов исследования служили потожировые следы женщины, оставленные на предварительно очищенном гексаном предметном стекле. Выделение и условия анализа липидов хроматографическими методами описано в [1]. Раз в месяц в течение 7 месяцев методом ТСХ проводился анализ состава потожировых следов рук. В течение 5 месяцев состав не изменялся, регистрировались 4 пятна с показателями:  $R_f=0,89$  – эфиры холестерина,  $R_f=0,76$  – триацилглицериды,  $R_f=0,30$  – жирные кислоты,  $R_f=0,13$  – холестерин. Однако после 6–7 месяцев хранения на ТСХ-пластине регистрировались только 3 пятна с показателями:  $R_f=0,89$  – эфиры холестерина,  $R_f=0,30$  – жирные кислоты,  $R_f=0,13$  – холестерин, то есть зона триглицеридов исчезла, что говорит о том что они гидролизировались до глицерола и жирных кислот, это соответствует литературным данным [2].

Также изменился жирнокислотный состав ПЖС, который был оценен методом ГЖХ в соответствии с условиями, описанными в [1]. Качественная картина хроматографического разделения ПЖС после 4 месяцев хранения характеризуется наличием гомологических рядов метиловых эфиров насыщенных и ненасыщенных (с разной степенью ненасыщенности) жирных кислот с числом атомов углерода в цепи от 4 до 18. Кроме того, в незначительном количестве зарегистрированы алканы и ароматические углеводы. После 7 месяцев хранения алканы и жирные кислоты с 4-мя атомами углерода не идентифицировались, что дает основание предположить, что они разрушились. После 4 месяцев хранения наибольшее количество приходилось на жирные кислоты с содержанием С18 атомов углерода. Больше всего обнаруживалось полиненасыщенных жирных кислот – линолевой и линоленовой. После хранения в течение 7 месяцев обнаруживалось наибольшее количество жирных кислот с содержанием С17 и С16 атомов углерода, это может быть связано с тем, что образец в течение хранения подвергся процессу окисления двойных связей жирных кислот, приводящему к разрыву и укорочению углеродной цепи.

Ранее было установлено, что соотношение содержаний олеиновой и стеариновой кислот в ПЖС является определяющим при установлении половой принадлежности следов человека. При хранении образца в течение 4 месяцев это соотношение составляло 0,26, а после 7 месяцев увеличилось до 0,47, что указывает на процесс десатурации стеариновой кислоты с течением времени. Однако это значение меньше 0,6, что указывает на принадлежность ПЖС женщине.

Таким образом, при хранении образца в течение 6–7 месяцев происходит существенное изменение его химического состава, отсутствие на ТСХ-хроматограмме зоны соответствующей триацилглицинам указывает на его давность и дает возможность подобрать соответствующий метод проявления.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Санько, А.Г. Хроматографический анализ потожировых следов человека / А.Г. Санько, О.В. Стасевич // Труды БГТУ. – 2022. – № 2 (259), серия 2: Химические технологии, биотехнология, геоэкология – С. 191–194.
2. Моисеева, Т.Ф. Комплексное криминалистическое исследование потожировых следов человека / Т.Ф. Моисеева – М., 2000. – С. 82–83.