

## ЗНАЧАЈ ТРАГОВА ЗА ОТКРИВАЊЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЈУ ВОЗИЛА КОЈИМ СЕ ВОЗАЧ УДАЉИО СА МЕСТА САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ ПОСЛЕ СУДАРА СА ПЕШАКОМ

### THE IMPORTANCE OF THE DISCOVERING AND IDENTIFYING THE VEHICLE WHITH WHICH THE DRIVER LEFT THE ACCIDENT SCENE AFTER THE ACCIDENT WITH A PEDESTRIAN

Мирослав Бусарчевић<sup>1</sup>

Познато је да није редак случај да након судара возила са пешаком, возач који је проузроковао саобраћајну незгоду, напусти место догађаја и побегне својим возилом. Томе могу погодовати различити фактори, од психолошких (бекство од одговорности, прикривање другог кривичног дела и сл.), преко ситуационих (отворени пут, нема сведока) до техничких (возило није функционално онеспособљено). У таквим ситуацијама, за расветљавање догађаја, од кључног је значаја да се пронађе возило којим је возач учествовао у незгоди. При томе, одлучујући значај за усмеравање потраге и идентификацију возила имају трагови који се могу наћи на месту незгоде, настрадалом пешаку и самом возилу, због чега ћемо им овде посветити пажњу.

#### 1. ТРАГОВИ ВОЗИЛА НА МЕСТУ НЕЗГОДЕ

Трагови који у оваквим случајевима настану, могу се наћи на тлу места незгоде, на телу и одећи настрадалог пешака, као и на самом возилу, где потичу од оштећења, проузрокованих сударним контактом са телом пешака. У највећем броју случајева трагови на тлу места саобраћајне незгоде своде се на трагове пнеуматика возила и лјуспе боје које су са њега отпале. Ређе се могу наћи и трагови разбијеног стакла фарова и показивача правца, одваљени бочни ретровизори, лајсне и сл.

<sup>1</sup> Дугогодишњи полицијски и, данас, стални судски вештак за криминалистичка вештачења из опште трасологије, балистике и хемије.

### 1.1. Трагови боје возила

Трагови боје возила које је учествовало у незгоди, на тлу места незгоде могу се наћи искључиво у виду лјуспи боје, отпале са лима возила на месту где је оно оштећено услед сударног контакта са телом пешака. Ови трагови се фиксирају првенствено њиховим изузимањем, односно сакупљањем лјуспи. Приликом сакупљања, паковања и транспорта трагова боје, нарочито у виду лјуспи, веома је важно водити рачуна да се на било који начин не оштете. Зато све нађене лјуспе боје увек треба подизати веома пажљиво, и то пре прстима (у рикавици) него металном пинцетом, а затим сваки од тих трагова посебно упаковати, пазећи да и сама амбалажа не доведе до њиховог оштећивања.

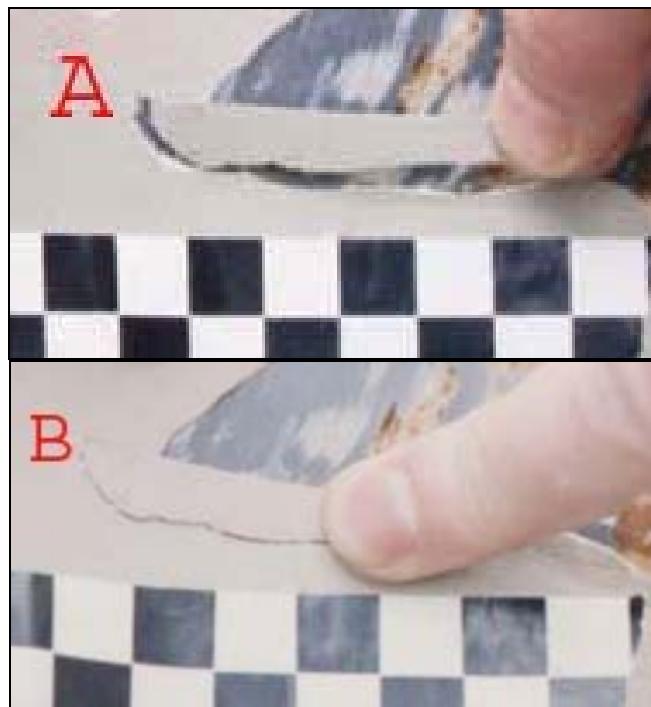
Коришћење трагова боје за усмеравање потраге за одбеглим возилом, заснива се на томе, што се на основу њих одређује боја возила и процењује место, врста и степен оштећења каросерије. Познато је да лјуспе боје најчешће отпадају са возила када дође до угибања – улубљења обојеног лима возила. Када је у питању првобитна, оригинална боја возила, на основу испитивања микроелементарног састава основног премаза и слоја боје који чине лјуспу, често је могуће утврдити и да ли се ради о возилу домаће или стране производње.

Међутим, нису сви трагови боје подједнако погодни за идентификацију возила од кога потичу: предност увек имају лјуспе отпале боје, наспрам трагова у виду наноса-брисотина. Разлог томе се не налази у количини боје, већ у постојању идентификационих карактеристика, на којима се и заснива утврђивање идентитета возила. Јер, док се за испитивање лјуспе боје, у процесу идентификације, могу применити не само механоскопске, него и физичко-хемијске методе, дотле се за испитивање наноса боје могу користити искључиво физичко-хемијске методе.

Механоскопске методе испитивања се могу применити само када су испуњени одређени услови, односно, ако се нађени трагови боје налазе у виду лјуспи и ако возило, у међувремену, није поправљено, тј ако на њему постоје оштећења са којих су нађене лјуспе боје могле отпасти. У таквом случају идентитет се може утврдити како непосредним, тако и посредним механоскопским путем.

Непосредно утврђивање идентитета механоскопским путем се заснива на директном уклапању нађених лјуспи боје са оштећеним местима на возилу (поступак "слагалице"). Ово уклапање лјуспи у оштећена места на возилу често се врши на основу два параметра, и то на основу облика ивица и величине лјуспи боје, као и на основу рељефа њихове доње површине. Уколико се лјуспе боје на оштећеним местима на возилу потпуно уклопе, градећи јединствену целину са возилом, може се констатовати да је оно идентификовано на непосредан начин, механоскопским путем.

На сл.1 приказан је у две фазе механоскопски поступак непосредне идентификације возила на основу уклапања лъуспице боје са местом са кога је отпала.

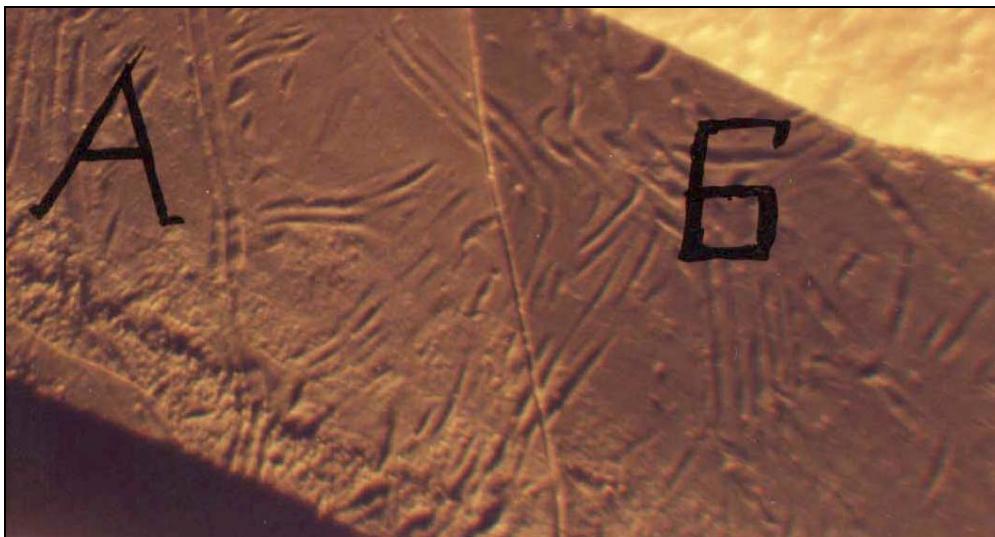


сл.1

Насупрот непосредном начину идентификације возила, његов идентитет се на основу нађених лъуспи боје може утврдити и посредним механоскопским путем који се заснива на постојању евентуалних огработина и неравнина на спољној површини отпалих лъуспи, односно, на површини боје возила. Наиме, ако отпале лъуспе боје заиста потичу са возила, могуће је да на површини боје тог возила постоје огработине, односно рельефне бразде, које одговарају онима на лъуспи.

Као илустрација може послужити следећи пример: Поводом једне саобраћајне незгоде, у којој је од стране непознатог возила тешко поврђен пешак, форензичкој лабораторији су, ради вештачења, достављене лъуспице боје, отпале са возила, као и лъуспице боје које су, ради упоређивања, скинуте са једног од сумњивих возила, и то уз оштећена места, где недостаје боја. Вештак коме је испитивање поверено, вршећи претходни стерео-микроскопски преглед достављеног материјала, констатовао је да су и једне и друге лъуспице визуелно подударне, по боји и нијанси, али да је мало која од ивица предметних лъуспица доволјно специфичног облика, да би била погодна за међусобно уклапање лъуспи у јединствену целину. Међутим, запажено је да на површини свих достављених лъуспица боје постоји мноштво ситних неравнина, у виду пруга и жљебова, које су очито настале као последица повлачења четке приликом неког накнадног фарбања возила или дела возила.

Ово је отворило могућност испитивања да ли се достављене лъуспице боје са места незгоде и сумњивог возила могу међусобно уклопити у целину на основу описаних неравнина, уместо на основу недовољно изражених облика њихових ивица. И заиста, убрзо је под стерео-микроскопом утврђено да се једна од лъуспица боје са места незгоде, по неравнинама на спољној површини, уклапа у јединствену целину са једном од лъуспица боје које су, ради упоређивања, скинуте са сумњивог возила, као што је илустровано на сл. 2.



сл.2: Узајамно уклапање рељефних бразди на спољњој површини две лъуспице боје. Словом "А" означена лъусница боје са места незгоде, а словом "Б" лъусница боје сумњивог возила.

За разлику од утврђивања идентитета возила применом механоскопских метода испитивања, процес идентификације на основу примене физичко-хемијских метода, представља упоредно испитивање хемијског, органског и неорганског састава нађених трагова боје и боје сумњивог возила, при чему се користе искључиво инструменталне методе испитивања, а првенствено инфра - црвена (ИР) спектро - фотометрија и микроеlementарна спектрографска анализа. Наведеним испитивањем могуће је утврдити подударност или неподударност хемијског садржаја нађених трагова боје и боје са возила, чак и у тако малим количинама материјала које се крећу на нивоу једва видљивих честица.

Уколико се применом физичко-хемијских метода испитивања утврди да нађени трагови боје, по хемијском саставу, нису подударани са бојом неког возила, онда се то возило са сигурношћу може искључити. Међутим, ако се овим испитивањем утврди да је хемијски састав нађених трагова боје подударан са хемијским саставом боје предметног возила, то још увек не мора да значи да нађени трагови потичу баш са тог возила.

Ово је због тога што састав боје не представља идентификационо обележје возила, будући да ниједна фабрика не прави за свако возило нову, посебну боју, него целе серије возила фарба истом бојом, тј. бојом истог састава. Услед тога, и поред подударности у хемијском саставу, увек постоји могућност да нађени трагови боје потичу и са неког другог (оштећеног) возила које је офарбано истом фабричком бојом. Зато сам састав боје возила, у криминалистичко-трасолошком смислу, представља само општу или групну карактеристику датог возила.

Ипак, у доста случајева постоји начин да се оваква ситуација превазиђе тј. избегне посебним допунским испитивањем, иако и оно, у смислу утврђивања идентитета возила, често има само вредност нове (додатне) индиције. Оно се заснива на присуству трагова прашине и других нечистоћа, које се често налазе наталожене на површини боје каросерије возила. Трагови тих нечистоћа готово увек остају и на траговима боје нађеним на месту незгоде, што омогућава да се оне третирају као посебни трагови возила, који могу послужити као додатна индиција за утврђивање његовог идентитета. Тим пре што хемијски састав тих нечистоћа зависи од путева којима се возило кретало, како је и када прано, какве је товаре превозило и томе слично.

То боји возила даје додатно трасолошко обележје, иако опет на нивоу индиције, али нове. Зато је увек умесно да се не уклони и сачува нечистоћа која постоји на спољној површини лјуспе боје, као и самог возила, односно, да се заштити од нестајања и контаминације новим материјама. О томе треба водити рачуна како приликом сакупљања лјуспи на месту незгоде, тако и приликом узимања боје за упоређивање са возила.

Међутим, може се догодити да возило, пре него што је нађено, буде детаљно орано, што нужно доводи до нестајања поменутих нечистоћа. У таквом случају, пре примене физичко-хемијских метода испитивања, треба одстранити и нечистоће са лјуспи боје које су нађене на месту незгоде, јер би, у противном, неминовно дошло до заблуде приликом тумачења добијених резултата структурних анализа. Понекад се може догодити и да се преко већ постојећих нечистоћа на каросерији возила наталоже нове, што такође онемогућава испитивање састава првобитних нечистоћа, јер их је немогуће међусобно раздвојити, па је и тада једини излаз да се све нечистоће потпуно одстране.

У сваком случају, пре него што се приступи скидању узорка боје за упоређивање са возила, препоручљиво је да се оптичком лупом детаљно прегледају места где је са возила отпала боја. Уколико се тада утврди да на тим местима постоје трагови нечистоће, то значи да су оне ту доспеле после настанка оштећења, односно да њихово присуство не треба узимати у обзир приликом испитивања састава боје.

Ако, пак, на тим местима, нема никаквих нечистоћа које, иначе, постоје на боји около њих, потребно је да се, поред испитивања састава боје, изврши и упоредно испитивање састава нечистоћа на нађеним траговима боје и боји самог возила.

Само узимање узорака боје за упоређивање са возила, врши се на два начина: механичким и хемијским путем. Узимање узорака механичким путем се врши одвајањем лјуспи или стругањем боје (чистим скалпелом), док се скидање хемијским путем врши растварањем боје, на пр. ацетоном који мора бити хемијски чист.<sup>2</sup> Приликом скидања узорака боје са возила, увек је потребно настојати да се у дубини боје материјал захвати само онолико, колико је дубоко и оштећење на возилу.

У противном, приликом узимања узорака боје могу се захватити и слојеви материјала које нађени трагови не садрже (на пр. слојеви основне боје или сам лим), због чега анализа узорка за упоређивање скинутих са возила, може показати богатији састав од нађених трагова боје, чак и када они потичу са тог возила. И обратно: ако се скине само танак слој боје за упоређење, док је оштећење на возилу дубоко, рецимо, чак до лима каросерије, узорак боје за упоређивање може показати сиромашнији састав материјала од нађених трагова боје и тиме поново изазвати заблуду.

Према томе, не само од начина на који су обезбеђени и запаковани трагови боје који су нађени на месту незгоде, већ и од начина узимања узорака боје за упоређивање са возила, може зависити целокупан успех испитивања у циљу утврђивању идентитета возила. Пошто се унапред никада не може знати да ли ће се, у процесу идентификације, за испитивање користити механоскопске или физичко-хемијске методе, са нађеним траговима увек треба поступати, као да ће бити коришћени на оба начина. То практично значи да је потребно пазити не само да се механички не оштете, већ и да се са њих не скину евентуалне нечистоће, али и да се не нанесу нове.

## 1.2. Трагови гума-пнеуматика

Обзиром да и трагови пнеуматика спадају у трагове обличја, за њихово испитивање у процесу идентификације примениће се искључиво механоскопске методе.

<sup>2</sup> Тзв. ацетон "про анализи" (скраћено ПА).

Међутим, да би траг пнеуматика био погодан за утврђивање идентитета возила, неопходно је да садржи идентификациону карактеристику која представља одраз скупа обележја индивидуалног карактера<sup>3</sup> пнеуматика возила, по коме ће се тај траг јасно разликовати од трагова свих других пнеуматика, истог произвођача, марке, типа и димензија.

На тлу места незгоде трагови пнеуматика се могу појавити у виду утиснућа (рељефних трагова) и отисака (површинских трагова). Трагови у виду утиснућа се фиксирају мулажирањем (прављењем одливка - калупа), док се у виду отисака фиксирају размерним фотографисањем.

Када се у поступку идентификације возила користе мулажи утиснутих трагова пнеуматика, они се (појединачно) упоређују са сваким од пнеуматика датог возила. Ово је, на први поглед, у супротности са класичним криминалистичким схватањем, према коме траг увек треба поредити са трагом, тј. мулаж са мулажом. Но, разлог нашем ставу је чисто практичне природе, не спорећи при томе реалну могућност да мулаж утиснутог трага неког пнеуматика, може бити подударан са мулажом пробног утиснућа истог пнеуматика, и то у већој мери него са самим пнеуматиком, чију тродимензионалну копију представља. Наравно, под условом да су како нађени, тако и пробни траг, начињени истим делом, истог пнеуматика, на истој подлози и под истим притиском. Међутим, да би се на овај начин идентификовало возило, поготово теретно које има више точкова, релативно великих димензија, у циљу упоређивања са мулажом нађеног трага, потребно је начинити огромне количине мулажа пробних трагова целог обима сваког од пнеуматика возила, што је у пракси неизводљиво. Уз то, досадашње искуство показује да је разлика између пнеуматика возила и мулажа његових утиснутих трагова у већини случајева занемарљива, поготово ако су трагови начињени у меканом и еластичном материјалу, као што су снег и блато.

Уколико се приликом упоређивања утврди да на мулажу нађеног трага постоје детаљи који по облику, димензијама и положају, одговарају детаљима у виду оштећења на пнеуматику возила, може се са сигурношћу закључити да нађени траг потиче од датог пнеуматика возила.

Међутим, на мулажу се често могу уочити и детаљи, каквих на пнеуматику возила уопште нема. Но, та појава не треба да забрињава. Наиме, неки детаљи на мулажу нађеног трага увек могу потицати и од накнадног оштећивања недовољно заштићеног нађеног трага, а ређе и његовог мулажа, као што може бити и случај да је на самом пнеуматику возила, у тренутку утискивања трага, једноставно био налепљен неки грумен материјала који се одразио на трагу.

<sup>3</sup> Првенствено, насталих оштећења

У сваком случају, на мулажу се, као поуздани репери за идентификацију, могу узети само они детаљи који постоје и на пнеуматику. Из овог разлога, прегледом мулажа трага пнеуматика, ретко се када унапред може утврдити који детаљи представљају те репере. У појединим случајевима идентитет пнеуматика може се утврдити чак и на основу само једног репера, јасно одраженог на нађеном трагу који је мулажиран, мада увек треба настојати да се нађе што више њих.

За разлику од трагова у виду утиснућа, утврђивање идентитета возила на основу отиска пнеуматика, врши се упоређивањем нађеног отиска са пробним отисцима пнеуматика сумњивог возила. Наиме, ако нађени отисак и пнеуматици возила узајамно одговарају по општим карактеристикама које представљају ширина газеће површине пнеуматика, као и облик, распоред и димензије елемената шаре газећег профиле, нађени траг се може подвргнути претходном визуелном поређењу са сваким од одговарајућих пнеуматика возила, трагајући за делом пнеуматика од кога може да потиче. У пракси, то се своди на трагање за оштећењима на гуми која могу да отисну облике, сличне онима на трагу. Ако се, при томе, поверије да поједини детаљи на трагу представљају одраз неких од оштећења на пнеуматику неког возила, на чистом, белом папиру, помоћу штампарске боје, треба узети неколико пробних отисака шаре посматраног дела пнеуматика и упоредити их са нађеним трагом.

Када се, приликом поређења нађеног трага са пробним отисцима пнеуматика возила утврди да нађени отисак садржи детаље који су по облику, димензијама и положају подударни са детаљима – идентификационим карактеристикама које на пробним отисцима представљају одраз оштећења - индивидуалних карактеристика газећег профиле датог пнеуматика, може се са сигурношћу закључити да нађени траг потиче од тог пнеуматика.

Међутим, као и код поређења мулажираних трагова и газећег профиле пнеуматика, и овде се може догодити да на нађеном отиску, поред детаља који представљају идентификациону карактеристику отиска пнеуматика, постоје и други детаљи којих на пробним отисцима нема. Но, из већ наведених разлога, овакве детаље не треба узимати у обзир приликом доношење коначног закључка.

## 2. ТРАГОВИ ВОЗИЛА НА НАСТРАДАЛОМ ПЕШАКУ

На пешаку који је настрадао у саобраћајној незгоди (било да је у питању леш или повређена особа), могу се уочити телесне повреде и подеротине одеће, као и трагови земље и прашине, боје, стакла и сл.

За утврђивање чињеничног стања, а нарочито за откривање и утврђивање идентитета возила којим је пешак повређен, изузетно је важно да се поуздано утврди да ли трагови потичу од контакта настрадале особе са возилом, или представљају последицу њеног контакта са коловозом и другим објектима на месту незгоде.



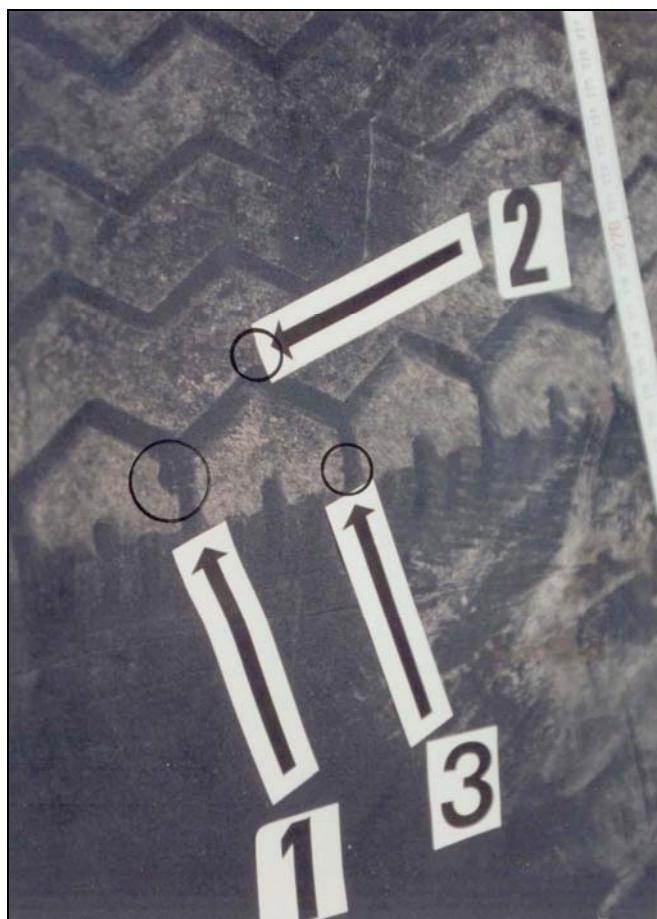
сл.3

Када су у питању телесне повреде, приликом прегледа настрадале особе неопходно је да се прецизно утврде врста и локалитет повреда. Веома је важно да се свака повреда детаљно визуелно прегледа, јер се у ранама неретко могу пронаћи делићи боје, стакла и други трагови возила. На основу облика и локалитета самих повреда, допуњавају се верзије о каквој се врсти возила ради, а понекад и које је марке и типа. Због тога, повреде неизоставно треба фиксирати фотографским путем, а не само описно.

На телу и одећи особа настрадалих у незгодама, често се могу наћи и трагови пнеуматика, нарочито ако су те особе, из било каквих разлога, биле у лежећем положају, приликом налетања возила (услед пијанства, обарања претходним возилом и сл.), или ако их је пак возило оборило у смеру свог кретања и, потом, прегазило.

Као илустрација изнетог, на сл.3 приказан је траг отиснутог пнеуматика возила на капту - бунди настрадалог пешака, док је на сл.4 приказана узајамна подударност између поједињих детаља - идентификационих карактеристика тог трага и једног од пробног отиска предњег десног пнеуматика камиона, пронађеног након што се удаљио са места незгоде. На сл.5 приказана су оштећења – индивидуалне карактеристике самог газећег профиле наведеног пнеуматика, од којих потичу и идентификационе карактеристике на трагу и пробном отиску.

Како изгледају трагови пнеуматика на телу настрадалих пешака може се видети и на сл.6, где је приказан отисак шаре газећег профиле пнеуматика теретног возила на бутини прегаженог пешака.





сл.4



сл.5.



сл.6

Међутим, трагови пнеуматика возила могу се наћи и на разним предметима које су настрадали пешаци носили у тренутку незгоде, као што су ташне, торбе и томе слично. У свим овим случајевима, трагови се обично испољавају као мање или више јасни отисци шаре газећег профиле пнеуматика. Са оваквим траговима се поступа на већ описани начин.

Осим трагова пнеуматика, приликом саобраћајних незгода, на одећи настрадалих пешака и предметима које су у том тренутку носили, релативно често остају и трагови боје возила. Ови трагови се најчешће налазе у виду наноса материјала - брисотина, али се могу наћи и у виду лјуспица отпале боје како у порама и подеротинама одеће, тако и у насталим ранама на телу настрадалог пешака. Фиксирање наведених трагова врши се искључиво изузимањем, док за трасолошко коришћење важи све што је већ речено о траговима боје возила.

Приликом прегажења, на одећи и телу настрадалих пешака могу се наћи и трагови прашине и уља возила, настали "чешањем" са доњим (прашином и уљем) запрљаним деловима возила. Могућности трасолошког коришћења трагова прашине за идентификацију возила своди се на структурна физичко-хемијска испитивања, при чему треба имати у виду да хемијски састав прашине представља само општу (группну) карактеристику, односно, да се, само на основу њега, возило не може идентификовати. За разлику од трагова прашине, коришћење трагова уља за идентификацију возила, уопште није развијено, те оно има више реконструктивну вредност.

Приликом налета аутомобила на пешака могу се наћи и трагови разбијеног ветробранског стакла, који се на одећи настрадалих особа налазе у виду комадића и честица ветробранског стакла. Но, ни ови трагови не спадају у трагове значајне за утврђивање идентитета возила, те имају углавном реконструктивни значај.

Какве ће бити саме повреде на телу настрадале особе зависи, пре свега, од типа саобраћајне незгоде, односно од механизма повређивања. У нашем случају, разликујемо три типа незгода, и то:

- 2.1. Судар возила са пешаком и
- 2.2. Прегажење.

## **2.1. Судар возила са пешаком**

Ово је најчешћи случај код саобраћајних незгода са настрадалим пешацима. Овакав тип незгоде подразумева удар возила у пешака који хода или стоји. Зависно од тога да ли се ради о удару у пешака испод или изнад тежишне тачке његовог тела, настају два случаја, са различитим механизмима настанка повреда.

У првом случају, када возило, најчешће аутомобил, удари у пешака испод његове тежишне тачке, нужно долази до одбацивања тела, у правцу који је супротан кретању возила. Другим речима, тело се набацује на само возило, одакле пада на тле.

Механизам оваквог судара садржи три фазе:

Прва фаза претставља контакт између тела и возила. Контактни део се најчешће налази у пределу доњих екстремитета, при чему његово тачно лоцирање дозвољава закључивање о односу возила и пешака непосредно пре удара. Повреде које настају на контактном месту се називају примарним повредама и оне углавном потичу од предњих делова возила (од браника, фарова, украсне маске, итд.). Те повреде претстављају крвни подливи, нагњечења и расцепине ткива, преломи костију потколенице, а могу и доста прецизно одражавати пројекцију повредног предмета – дела возила.

Друга фаза претставља пад тела на предње горње делове возила (на хаубу, ветробранско стакло, његову горњу ивицу и кров), са којима тело настрадале особе, по правилу, контактира страном са које је остварен и примарни (први) контакт. У највећем броју случајева, у овој фази настају повреде главе, вратног дела кичме, горњих екстремитета, грудног зида и грудног садржаја (органа).

У трећој фази долази до пада тела на тле. Повреде које тада настају су обично мањег интензитета и састоје се од озледа коже и, ређе, од прелома костију екстремитета и ребара. Код оваквог судара најзначајније су повреде главе, екстремитета, ребара и кичменог стуба.

У другом случају, код судара транспортног возила (камиона, аутобуса, специјалног возила) са пешаком, до контакта долази изнад тежишне тачке тела пешака, па разликујемо две фазе механизма судара:

Прву фазу претставља контакт изнад карличног дела пешака, по великој површини тела. Због тога је и повреда од контакта са возилом често велика, деструктивна, при чему су поткојна ткива, скелет и органи у висини повреде најчешће тешко оштећени, док на самој кожи не мора бити никаквих спољних знакова повређивања.

Друга фаза је гурање-одбацивање тела у смеру кретања возила и према подлози. У овој фази, настају повреде на страни тела која је супротна од тачке (или површине) контакта. Обично су у питању преломи ребара, костију лобање и екстремитета. Ако се тада возило не заустави, доћи ће и до прегажења тела настрадале особе.

## 2.2. Прегажење

Прегажење је тип повређивања када возило пређе преко тела настрадале особе. Обзиром на механизам прегажења, до њега може доћи искључиво када тело, из било ког разлога, већ лежи на путу. Управо из тог разлога, највећи број прегажења учине транспортна возила, и то у другој, већ описаној, фази судара са пешаком.

Да би прегажење сигурно могло да се оствари потребно је да полу пречник точка возила буде већи од висине прегазећег објекта (на пр. од тела особе у лежећем положају на друму). Ако је полу пречник точка једнак или мањи од те висине, прегажење је веома отежано, јер је угао захватања тела премали за то.

Само прегажење се одвија у више етапа. У првој етапи долази до удара и гурања тела по подлози, затим до захватања тела точком који се пење до његове највише тачке, при чему врши притисак и деформише тело, првенствено у смеру кретања возила. Међутим, у тренутку када достигне највишу тачку, точак тангенцијално одскаче од тела, најчешће и не додирујући његову другу страну. У принципу: што је већа брзина прегажења, мање су повреде на супротној страни прегаженог тела. Тиме се објашњава честа једностраност ребарних прелома код прегажења особа, настрадалих у саобраћајној незгоди.

Повреде увек зависе од тежине и брзине возила, али могу бити и измењене одликама тла и местима захватања тела. По правилу, оне су врло деструктивне и, код попречног прегажења, најчешће локализоване у пределу карлице, трбуха и груди. Као карактеристичан ефекат прегажења сматра се "компресивни синдром торакса", тј. угушење притиском.

Све повреде које претстављају последицу прегажења тела настрадале особе, могу се поделити на специфичне, карактеристичне и атипичне. У специфичне спадају огуљотине и крвни подливи чији је облик приближно једнак димензијама газећег профила пнеуматика возила и међупрофилних простора. Карактеристичне повреде су паралелне огуљотине и расцепи коже изнад коштаних испупчења, као и опекотине од доњих, врелих делова возила, првенствено, од цеви ауспуха. Све друге повреде се могу сматрати атипичним.

### **3. ТРАГОВИ НАСТРАДАЛОГ ПЕШАКА НА ВОЗИЛУ**

Верзије о местима, где на возилу треба очекивати да се могу наћи трагови саобраћајне незгоде, произилазе из околности догађаја, утврђених увиђајем, односно криминалистичко-техничким прегледом лица места и прегледом (обдукцијом) настрадале особе.

У трагове судара са пешаком који се могу наћи на возилу, спадају:

- 3.1. Трагови папиларних линија,
- 3.2. Трагови биолошког (људског) порекла,
- 3.3. Трагови одеће и
- 3.4. Остали трагови.

#### **3.1. Трагови папиларних линија**

Приликом налета возила на пешака, често се на хауби, блатобранима, ветробранском стаклу и другим спољним деловима возила могу наћи отисци дланова и прстију настрадалог. Очуваност отисака папиларних линија на спољним деловима возила зависи, пре свега, од метеоролошких услова. Јако сунце, киша, снег и лед могу их битно оштетити или уништити. Слично дејство ће имати и таложење прашине и друге прљавштине. Из ових разлога неопходно је што пре предузети њихово откривање, изазивање и фиксирање.

Начин фиксирања отисака папиларних линија, зависиће од природе и стања површине на којој се отисци налазе. При томе, треба имати у виду да је површина каросерије возила, пластичних и гумених делова, неретко запрљана прашином, моторним уљем и другим нафтиним дериватима, што понекад може веома отежати или онемогућити изазивање отисака, али их и учинити видљивим, без икаквог изазивања. Ако нема видљивих отисака, пре примене било које од метода за њихово изазивање, умесно је да се изврши експериментално, односно пробно изазивање отиска прста који треба свесно оставити на неспорном, обично задњем делу возила. Уколико је, пак, површина влажна, мора се сачекати да се осуши, па тек онда приступити изазивању отисака.

У поступку трасолошке идентификације, утврђује се да ли упоређивани трагови папиларних линија потичу од дате особе. Тиме се, у конкретном случају, утврђује да ли неки од трагова у виду отисака папиларних линија који су нађени и фиксирали на возилу, потичу од настрадалог пешака. При томе је неопходно располагати и одговарајућим отисцима папиларних линија за поређење, прецизнијим отисцима настрадале особе. Ово, по правилу, подразумева неминовност њеног дактилоскопирања које треба увек обавити унапред.

У зависности од околности конкретног случаја, дактилоскопски доказ може имати и карактер непосредног доказа кривице. Наиме, уколико настрадала особа, пре незгоде, није могла доћи у контакт са датим возилом, дактилоскопски доказ који се заснива не само на утврђивању чији су отисци, већ и на положају особе у коме их је могла оставити, сасвим искључује свако друго објашњење, тј. верзију о настанку отисака настрадале особе на возилу, осим да је управо тим возилом и ударена.

### **3.2. Трагови биолошког порекла**

Када су жртве незгоде пешаци, на возилу се готово увек могу наћи и биолошки трагови настрадале особе. Најчешће су у питању трагови крви и длака, а понекад и читави праменови исчупане косе настрадалих особа. Ређе, на возилу се могу наћи и трагови ткива, костију и излучевина. Зависно од механизма незгоде, односно од тога да ли се ради о удару или прегажењу, наведени трагови се могу наћи на предњим и бочним ивицама - деловима возила, затим на истуреним деловима његовог доњег построја, као и на самим пнеуматицима возила. Сви нађени трагови фиксирају се искључиво изузимањем.

Тако се мрље, сумњиве на крв,<sup>4</sup> скидају са места где су нађене и достављају лабораторији за молекуларну биологију ради испитивања којим треба утврдити да ли ДНК-профил одговара настрадалом пешаку.

Трагови сумњиви на крв се најчешће скидају на два начина: стругањем помоћу скалпела или узимањем бриса, а понекад и исецањем мањег дела основе на којој се мрља сумњива на крв налази (нпр. када се налази на пнеуматику возила).

Ако су трагови сумњиви на крв потпуно сасушени, пакују се у епрувете, пластичне кесице или чист папир. У противном, треба их претходно оставити да се осуше на собној температури, иначе приликом паковања може доћи до појаве буђања, односно, биолошке деградације и потпуног пропадања.

Трагове крви, као и све остале биолошке трагове, не треба никада посматрати одвојено од осталих трагова на возилу, јер они сачињавају само део свеукупних трагова који, у целини и међусобној условљености, могу довести не само до утврђивања идентитета возила, већ и до објашњења начина контакта возила са пешаком. Полазећи од чињенице да мрље крви могу постојати само ако је крв истекла из повреде, уколико на повређеном нема отворених повреда које крваре, узалудно је тражити трагове крви на возилу. Подједнако је узалудно и тражити трагове крви на горњој површини возила које је прегазило пешака, док је лежао на коловозу, као и тражити трагове крви на доњим деловима возила које је услед налета на пешака, овога одбацило устрани, ван коловоза. Трагови крви на возилу не морају настати ни ако су отворени преломи костију настрадалог пешака били покривени одећом.

Према томе, када се ради о налету путничког возила на пешака, трагови крви најчешће потичу од повреде на глави и могу се наћи на месту удараца главе на предњем делу возила, као и на разбијеном ветробранском стаклу (шофер-шајбни), односно на његовом раму, те горњим, а понекад, и бочним деловима возила. Ти трагови, по правилу, имају облик већих или мањих прсотина крви, које су усмерене супротно кретању возила и често помешане са фрагментима косе и ткива. Понекад се догађа да настрадали пешак улети у возило кроз ветробранско стакло, па тада трагове крви треба тражити претежно унутар возила. Понекад, међутим, трагови крви на возилу могу потицати и од повреде коју је пешак задобио, непосредно пре предметне саобраћајне незгоде (нпр приликом спотицања и пада услед алкохолисаног стања).

<sup>4</sup> Које могу потицати од крви.

Као из трагова крви, тако се и из длака које се могу наћи на возилу, може одредити ДНК-профил особе чије су длаке. За ово испитивање нарочито су погодне длаке које садрже корен, тачније, исчупане длаке, до чега управо и долази приликом саобраћајних незгода.

### 3.3. Трагови одеће

Када се ради о прегажењу пешака, ови трагови се готово увек могу наћи на истуреним деловима доњег построја возила, како у виду мањих или већих комада, тако и микроскопски ситних влакана тканине. Трагови одеће се фиксирају искључиво изузимањем. Међутим, приликом њиховог скидања са возила, треба избегавати употребу лепљивих трака, јер оне садрже органске раствараде, за које је експериментално доказано да у већој или мањој мери хемијски реагују са синтетичким и обоженим влакнima, мењајући њихову структуру. Зато скидање нађених комада тканине, а нарочито ситних влакана, увек треба вршити пинцетом, чак и прстима у заштитним рукавицама, али никако лепљивим тракама. За само паковање могу се употребити пластичне и папирне кесице, као и стаклене и пластичне епрувете.

Када се на возилу нађу влакна за која постоји могућност да потичу од одеће пешака настрадалог у незгоди, неопходно је извршити њихово упоредно испитивање са материјалом одеће настрадале особе. У том циљу, у форензичкој лабораторији се прво врши упоредно испитивање морфолошке структуре и састава-порекла влакана одеће настрадале особе и влакана тканине са возила, првенствено, помоћу електронског микроскопа<sup>5</sup>.

Овим испитивањем утврђује се да ли се заиста ради о тканини, односно, о влакнima исте врсте, као што су влакна одеће на настрадалом пешаку. При томе, треба имати у виду да за давање коначног мишљења о пореклу влакана нађених на возилу, посебан значај има и њихова разноврсност, која може веома увећати доказну вредност резултата спроведеног испитивања.

Када се пак на возилу нађе један или више комада отргнуте тканине<sup>6</sup>, могуће је применити и механоскопске методе уклапања којима се може утврдити да ли нађени комад или комади тканине заиста потичу од одевних предмета настрадалог пешака, или не.

<sup>5</sup> Ранијих година се примењивало испитивање поларизационим микроскопом у комбинацији са танкослојном хроматографијим, чиме се утврђивала припадност појединих текстилних влакана одређеној категорији природних или вештачких ("синтетичких") влакана.

<sup>6</sup> Најчешће, на истуреним деловима доњег построја возила, у случајевима прегажења.

### 3.4. Остали трагови

Поред изнетог, у случајевима судара возила и пешака, на возилу се могу наћи и трагови предмета које је настрадала особа носила у тренутку незгоде. На каросерији возила трагови ових предмета се најчешће манифестишу у виду оштећења (огреботина или улубљења), али и наноса боје, односно, материјала самог предмета који је остварио контакт са возилом.

Који све и какви се трагови могу наћи, односно очекивати на возилу, у сваком конкретном случају се процењује на основу ситуације затечене на месту незгоде. Њихово откривање, фиксирање и трасолошко коришћење врши се у складу са општим правилима која се односе на поступање са појединим врстама траговима<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Детаљније у приручнику: Бусарчевић, М и група аутора «Основи криминалистичких вештачења», МУП-а Р Србије, Београд, 2001.

