

D I P L O M S K A N A L O G A

UPORABA VONJAV PRI PREISKOVANJU

Darko MAVER

Ljubljana, februar 1976

Za pomoč in koristne nasvete pri pisanju te naloge se iskreno zahvaljujem mentorju dr. Janezu PEČARJU in dr. Petru KOBETU, prav tako pa se zahvaljujem tudi vsem tistim tovarišem in tovarišicam, ki so mi v razgovorih, z literaturo ali kako drugače pomagali pri zbiranju informacij in nastajanju te naloge.

Darko MAVER

V S E B I N A

	Stran
U V O D	1
I. O VONJU	3
1. Splošno o vonju	3
2. Vonj pri človeku	8
3. Sredstva za odkrivanje vonjav	13
a) Človek	14
b) Pes	16
c) Druge živali	17
d) Instrumenti	18
II. VONJAVE V KRIMINALISTIKI	22
1. Mikro sledovi vonja	22
2. Uporaba slednih psov	25
a) Uporaba psov za sledenje	26
b) Uporaba psov za iskanje predmetov in oseb .	31
c) Uporaba psov za identifikacijo	35
3. Sodna (kriminalistična) odorologija	36
4. Uporaba tehničnih sredstev	43
5. Pogled v prihodnost	45
III. PROCESNOPRAVNI POMEN VONJAV	47
1. Vonj kot indic	47
2. Pomen slednega psa pri dokazovanju	50
3. Nekaj misli o možnostih dokazovanja z vonjava-	
mi po našem pravu	54
a) Dokazovanje s psom pri nas	54
b) Delovanje psa kot operativno taktično de-	
janje	56
c) Odorološka ekspertiza	57
S K L E P	58

U V O D

Slavni perzijski pesnik Chams al Din Muhammad Hafiz je nekoč dejal, da so ga dišeči hlapi, ki so prihajali z jutranjega polja, omamljali kakor "šepetajoče vonjave".¹ Vonjave ne morejo šepetati. Izraz je le pesniška prispodoba, porojena iz čustvenega doživljanja in subtilnega dožemanja zunanjega sveta. Vendar pa: ali človeku vonjave res čisto nič ne povedo? Ali ni morda le njegov voh tako slabo razvit, da je preslaboten za sprejemanje informacij, ki mu jih dajejo vonjave?

Okoli nas mrgoli hlapljivih snovi, ki jih zaznava eno samo čutilo - nos. Pri človeku, kjer sta med čutili na prvem mestu vid in sluh, ima voh podrejeno vlogo in jo šele pričenjamo razumevati, medtem ko v živalskem svetu predstavlja voh enega temeljnih sredstev za dožemanje okolja in za komuniciranje. V zadnjih desetletjih je svet vonjav postal zanimiv za strokovnjake in znanstvenike številnih področij; tako je danes že nesporno, da imajo vonjave tudi v življenju človeka mnogo večjo vlogo, kot to, da povzročajo občutek ugodja ali neugodja. Vprašanj je nešteto, odgovorov nanje bolj malo.

Znanstveniki menijo, da so morda vonji, ki jih oddajajo živali in rastline, prvine jezika, ki ga mi ne poznamo in ki se ga one poslužujejo za sporazumevanje.² Človeški rod, kot rečeno, sicer ni naklonjen sporazumevanju z vonjavami, kljub temu pa je že ugotovljeno, da imajo vonjave, n.pr. važno vlogo tudi v seksualnem življenju človeka.³ Sociologi so pričeli raziskovati kakšno vlogo imajo vonjave pri odnosu med ljudmi: posamezniki, skupinami in rasami.⁴ Tudi psihologi,

¹ povzeto po Ferran: Messaggi per l'olfatto

² prav tam

³ prav tam

⁴ Largey & Watson: The Sociology of odors s. 36-40.

fiziologi, kemiki, fiziki, kinologi, bioniki in mnogi drugi raziskujejo vplive vonjav z aplikacijo na svoje področje. Znano je, da so v zadnjem času uporabili vonjave tudi v vojaške namene.⁵

Vonjave dobivajo torej vse večji pomen v življenju človeka. Ugotovitve, do katerih je prišla znanost o vonjavah, in priprave, ki so jih skonstruirali tehniki, se že uporabljajo na mnogih področjih človekovega delovanja. Tudi v njegovem boju s prestopnostjo!

Kako izkoristiti vonjave pri odkrivanju storilcev kaznivih dejanj? Ali je možna identifikacija storilca po sledi vonja, ki ga ta pusti na kraju dejanja? Kakšna vrsta sledi sploh so vonjave in katere so njihove značilnosti? Katera sredstva za odkrivanje in analiziranje vonjav se že uporabljajo v kriminalistiki? Kaj nam obljublja prihodnost na tem področju? Kakšna je dokazna vrednost vonja? Na ta in podobna vprašanja bo skušala dati odgovor ta naloga. Prikaz ne bo popoln, saj mnogo podatkov^o delovanju posameznih naprav za analiziranje vonja in o njihovi uporabi ni znanih. Posamezne podatke, objavljene v strokovnih revijah ni mogoče preveriti, zaradi njihove neverjetnosti je v nekatere mogoče celo dvomiti. Vse to je nekoliko otežilo prikaz.

Za razumevanje problematike vonjav in njihove uporabe pri odkrivanju kaznivih dejanj je predvsem potrebno spoznati temeljna vprašanja o naravi vonja, o procesih vonjanja, o vonju pri človeku, o sredstvih za odkrivanje in analiziranje vonjev ipd. O vsem tem bo govora v prvem delu naloge. Drugi del bo obravnaval uporabo vonjav v kriminalistiki, tretji del pa njihovo dokazno vrednost oziroma možnost dokazovanja z vonjavami na sodišču.

⁵ Jacques Bergier. Vohunstvo v industriji, s. 126.

I. O VONJU

1. Splošno o vonju

Preden začnemo govoriti o vlogi in pomenu vonjav pri odkrivanju kaznivih dejanj, moramo odgovoriti na nekaj temeljnih vprašanj o naravi vonja, njegovem delovanju, o sredstvih za odkrivanje in merjenje vonjav in podobno. Tako se nam kot prvo zastavi vprašanje, kaj vonj sploh je? Že tu nastanejo težave; točnega odgovora namreč še ne vemo. Obstajajo sicer številne teorije, več kot trideset jih je, vendar nam ne dajejo popolne razlage in predstave zapletenega procesa vonjanja in sestave vonjav. Vonjave so za nas še zelo skrivnosten in neraziskan svet. Znanost o vonjavah si šele vtira svojo pot.⁶

Že rimski pesnik Lukrecij Kar je pred skoraj 2000 leti postavil hipotezo, ki v poenostavljeni obliki presenetljivo ustreza novejšim dognanjem o sestavi in delovanju vonja.⁷

⁶Enotnega imena za znanost o vonjavah ni. V glavnem se uporabljata dva izraza: na Zahodu govorijo o "Olfaktroniki" (iz lat. olfactus), na Vzhodu pa se je uveljavil izraz "odorologija" (iz lat. odor). Le Magnen govori o "olfaktologiji". Dravnieks pa smatra pod pojmom "olfaktronika" vejo tehnologije, ki se ukvarja z merjenjem in odkirvanjem vonjav (glej Dravnieks s. 202). Ne glede na različno terminologijo pa gre za eno in isto stvar: proučevanje vonjav in procesov vonjanja. Ker je potrebno proučevati vonje iz več aspektov, je odorologija multidisciplinarna znanost, ki pri svojem delu združuje dognanja biologije, kemije, fizike, biofizike, bionike, fiziologije ipd. Čeprav je proučevanje vonjav že staro, so pričeli govoriti o odorologiji šele v zadnjih dveh desetletjih. V SSSR govorijo posebej o Kriminalistični (sodni) odorologiji kot metodi identifikacije oseb in predmetov po njihovem vonju. (Vinberg, Kriminalističeskaja odorologija, s. 52).

⁷Litineckij, Besedi o bionike, s. 219.

Rimljan je menil, da so v nosu majhne pore, različne po velikosti in obliki, v katere vstopajo dišeči delci snovi in povzročajo občutek vonja. Delci vsake dišeče snovi imajo posebno, samo njim lastno obliko, od katere je odvisen vonj te snovi. Danes se večina znanstvenikov načeloma strinja z mnenjem, da geometrijski sestav molekul določa vonj. (Gre za nevidne, mikroskopsko majhne delce snovi, imenovane tudi "molekule vonja",⁸ ki delujejo na čutne celice vonjalnega sistema živih organizmov.). Vendar pa vonj ni odvisen le od takšne ali drugačne kemične sestave molekule, temveč je pomemben še nek faktor, ki ga danes žal še ne poznamo dovolj. Poizkusi so namreč pokazali, da med kemično zgradbo molekul neke substance, ki oddajajo vonj, in vonjem, ki ga ta substanca povzroča, ni tesne odvisnosti.⁹ Na splošno sicer velja, da substance s sorodno kemično zgradbo dišijo podobno, vendar pa obstajajo številne izjeme. Znanstveniki, ki se že dolgo ukvarjajo s tem problemom, ugotavljajo, da obstaja določena, vendar indirektna povezava med kemično formulo molekule, njeno molekularno težo, valenco, dvojno topljivostjo, sposobnostjo absorpcije infrardečih žarkov ipd., ter vonjem.¹⁰ Bolj kot sama prisotnost določenih elementov v molekuli je pomembna celotna, kompleksna zgradba molekule, ki kot taka daje specifičen vonj.

Ta, tako imenovana "stereokemična teorija",¹¹ ki jo je postavil škotski znanstvenik Mankrif in ki jo zastopajo in dopolnjujejo tudi drugi avtorji, na primer Le Magnen, Eymur, Krisch,

⁸ Kuczys & Milewski, Wykorzystanie psa służbowego w oględzinach sledowych, s. 343.

⁹ Karocki & Widacki; Proby identyfikacji zapachow, s. 64.

¹⁰ Le Magnen, Odours et Parfums, s. 52 in druge.

¹¹ Šikanov, Zapahovje mikrosledi, s. 15.
nasprotno Kuczys: s. 346, ki omenja kot avtorja te teorije J.A. Moora.

fizik Max Planck in drugi, nam žal ne daje odgovora na mnoga vprašanja in probleme, ki se pojavljajo v zvezi s sestavo in lastnostmi vonja.

V nasprotju z omenjenimi avtorji pa nekateri strokovnjaki menijo, da vonja ne povzročajo hlapljivi delci materije, ki se gibajo po zraku, marveč da gre za pojave žarčenja (Beck & Miles), za vibracije (Wright, Dyson), za električne pojave, adsorbcijo in podobno. Mnogi poizkusi govorijo v prid omenjenih teorij, vendar dokazana zaenkrat še ni nobena. Za razumevanje in proučevanje problematike sestave in lastnosti vonjav je vsekakor potrebno temeljito poznavanje fizike, kemije, biofizike, biologije, fiziologije ipd. Predvsem slednja, fiziologija, je zelo pomembna, saj dejansko lahko govorimo o vonju le v zvezi s čutilnimi organi živih organizmov. Biologija namreč opredeljuje vonj kot lastnost hlapljivih snovi, da sprožijo specifično reakcijo živčnih celic vonjalnih organov pri živih organizmih.¹² Tudi leksikon (CZ 1974) daje podobno definicijo: vonj je snov, ki jo zaznamo z vohom.¹³ Če bi se v nalogi omejili samo na tisto, kar zazna človek ali pes s svojim čutilom voha, bi si zelo skrčili področje dela in s tem tudi možnost uporabe vonjav za odkrivanje kaznivih dejanj. Istega mnenja je tudi Dravnieks,¹⁴ ki obravnava poleg vonjav tudi hlape brez vonja. Dejstvo, da n.pr. na kraju dejanja ni začutiti nobenega vonja, ne pomeni vedno, da vonja sploh ni, saj je lahko v zraku le premajhna količina, da bi jo začutili,

¹²Šikanov, s. 12

¹³Profesor organske kemije je na vprašanje, kaj je vonj, odgovoril, da ne ve odgovoriti - to kar občuti človek kot vonj, je čisto nekaj drugega kot tisto, kar začuti n.pr. pes, z instrumenti pa zopet zaznamo nekaj tretjega.

¹⁴Dravnieks *l'olfactronique au service de l'auquete judiciaire*, s. 202.

lahko pa gre za hlapce brez vonja. Vse to pa bi z instrumenti morda lahko ugotovili ter tako dobili dragocene podatke o nositelju vonja. Nalogo bo potrebno razširiti z obravnavanja vonjav tudi na obravnavanje hlapov brez vonja. Podobno na primer optika proučuje poleg vidnih tudi nevidne signale in akustika poleg slišnih tudi neslišne.

Iz tega kratkega in še zdaleč ne popolnega pregleda teorij o vonju je razvidno, da je to še vedno odprt problem, ki ga teoretiki še niso uspeli rešiti, praksa pa je prehitela teorijo in nakazala velike možnosti uporabe vonjav. Zato menim, da smo lahko optimisti in verjamemo, da bo tudi ta problem kmalu rešen. Res pa je, da je pri nas malo zanimanja za področje vonjav, saj razen nekaj skopih podatkov ni čisto nič napisanega.

Na splošno se pojavljajo vonjalne informacije v dveh oblikah¹⁵. Prvič: zasledimo in raziskujemo jih lahko že v samem viru. To je lahko na primer v koži človeka, cvetu rož, pri živalih, različnih predmetih in podobno. Tu je vonj najmočnejši in ga najlaže zaznamo. Vonja pa ne oddajajo vse substance. Od približno dva miliona poznanih kemičnih spojin vsebuje približno ena petina teh nek vonj.¹⁶ Vsak od teh vonjev je značilen le za določeno kemično spojino in jo na njegovi podlagi lahko identificiramo. Od čistih elementov povzročajo vonj le halogeni, rumeni fosfor, arzenik in ozon. Po drugih, nasprotujočih podatkih, pa naj bi vonj vsebovali domala vsi elementi v Mendeljejevem periodičnem sistemu.¹⁷ To naj bi pokazali poskusi in praksa geologov s psi. Morda je ta podatek nekoliko pretiran in ga zato ne bi kazalo jemati kot dejstvo, je pa zanimiv in kaže, da o vonjavah še zelo malo vemo.

¹⁵Dravnieks, s. 205, 206.

¹⁶Le Magnen, s. 40, 53.

¹⁷Socialist. zakonost (pisec neznan) 1974, št. 4, s. 62.

Največkrat v neki substanci ni čistega vonja, ampak mešanica različnih vonjav. Vonj znoja na primer je sestavljen iz cele vrste kemičnih sestavin, ki jih lahko ločimo, vendar skupna količinska in kakovostna sestava le-teh daje tisti značilni vonj, po katerem pes "spozna" neko osebo. Z dodajanjem novih sestavin se spremeni tudi vonj celotne mešanice.

Večina teles, v tekočem ali trdnem stanju, vsebuje določeno napetost hlapov.¹⁸ Ta napetost in nekateri zunanji faktorji povzročajo oddajanje molekul v zrak, ter s tem tudi vonj. Eter, na primer, kjer je napetost hlapov zelo velika (444,2 mm Hg), se smatra kot zelo dišeč.

Od vira se hlapi širijo po prostoru, kjer jih lahko prestrežemo z našimi čutili ali z instrumenti. To gibanje molekul vonja pa je odvisno od vrste zunanjih faktorjev, kot na primer vetra, vlage, toplote, zračnega pritiska ipd. Za zaznavanje vonja je zelo pomembna tudi njegova razredčenost v zraku. Čim večja je koncentracija, tem močnejši bo vonj. Vonj se lahko zadrži v nekem prostoru ali na nekem predmetu več ur, dni ali celo tednov.¹⁹ Na odprtih, vetrovnih predelih pa izgine že po nekaj minutah ali še prej.

Drugič: ob stiku hlapov ali predmeta z nekim drugim predmetom preidejo hlapi na njegovo površino z adsorbicijo ali z razkrojem na končne delce vlage, masti ali olj.²⁰ Hlapljive snovi progresivno zapuščajo mesto fiksiranja ali izhlapijo. V procesu disperzije preidejo molekule vonja prvo plast zraka 0,5 - 2 mm brez pomoči gibanja zraka. Koncentracija je zato v tem prvem milimetru zraka ob podlagi skoraj tako močna kot v viru samem.

¹⁸Le Magnen, s. 19.

¹⁹Vidic, Kriminalistična tehnika s. 105 in drugi.

²⁰Dravnieks, s. 206.

Poleg izhlapevanja, adsorbacije, razredčenja, zmešanja in difuzije, je pomembna lastnost vonjav tudi njihova topljivost v lipoidih (t.j. maščobnih snoveh). Dokazano je, da je intenzivnost vonja v tesni zvezi s čim večjo topljivostjo hlapov v lipoidih.²¹

Eden izmed problemov pri obravnavanju vonjav je pomankanje primernih izrazov za njihov opis. Prav tako dejstvo, da si jih je težko zapomniti. Če temu dodamo še psihološki moment ter različno občutljivost za vonje, je možnosti za napake pri opisu nekega vonja dovolj. Potrebno bi bilo sestaviti neko lestvico vonjev,²² s pomočjo katere bi bilo mogoče določiti vonjave, ki jih zaznamo na mestu dogodka. To bi bilo koristno predvsem tedaj, ko se vonja ne da zavarovati in bi bili vezani le na opis. Lestvice sicer so vendar še dokaj nepopolne. Tako imamo n.pr. Zwaardemacherjevo lestvico, ki razlikuje devet skupin vonjav in sicer: eterične, aromatične, balzamo-ve, ambro možusne, alilkakoilne, opalinske, kaprne, neprijetne in ogabne. Henning pa je razvrstil vonjave takole: cvetne, gnilobne, sadne, korenske, opelinske in smolne. Te lestvice so še precej nepoznane in, kot že rečeno, nepopolne.

2. Vonj pri človeku

Ali ima vsak človek svoj individualni vonj? Ali se vonj človeka spreminja? Kaj vse vpliva nanj? Kako vpliva vonj človeka na druge ljudi? Ta in še mnoga druga vprašanja se zastavljajo številnim znanstvenikom, kriminalistom, psihologom, sociologom in drugim raziskovalcem. Odgovori so bolj skromni, a spodbudni. Tudi tu ne manjka sporov in nasprotujočih si mnenj. Vprašanje individualnosti in nespremenljivosti človekovega

²¹Šikanov, s. 13.

²²Karočki & Widacki, s. 64.

vonja je za kriminalistiko izrednega pomena; sposobnost identificiranja človeka po njegovem vonju bo vrhunski dosežek. Opravljeni so bili že številni poskusi, postavljene mnoge teorije. Ravno zaradi velike pomembnosti tega vprašanja, morda nekaj več o tem.

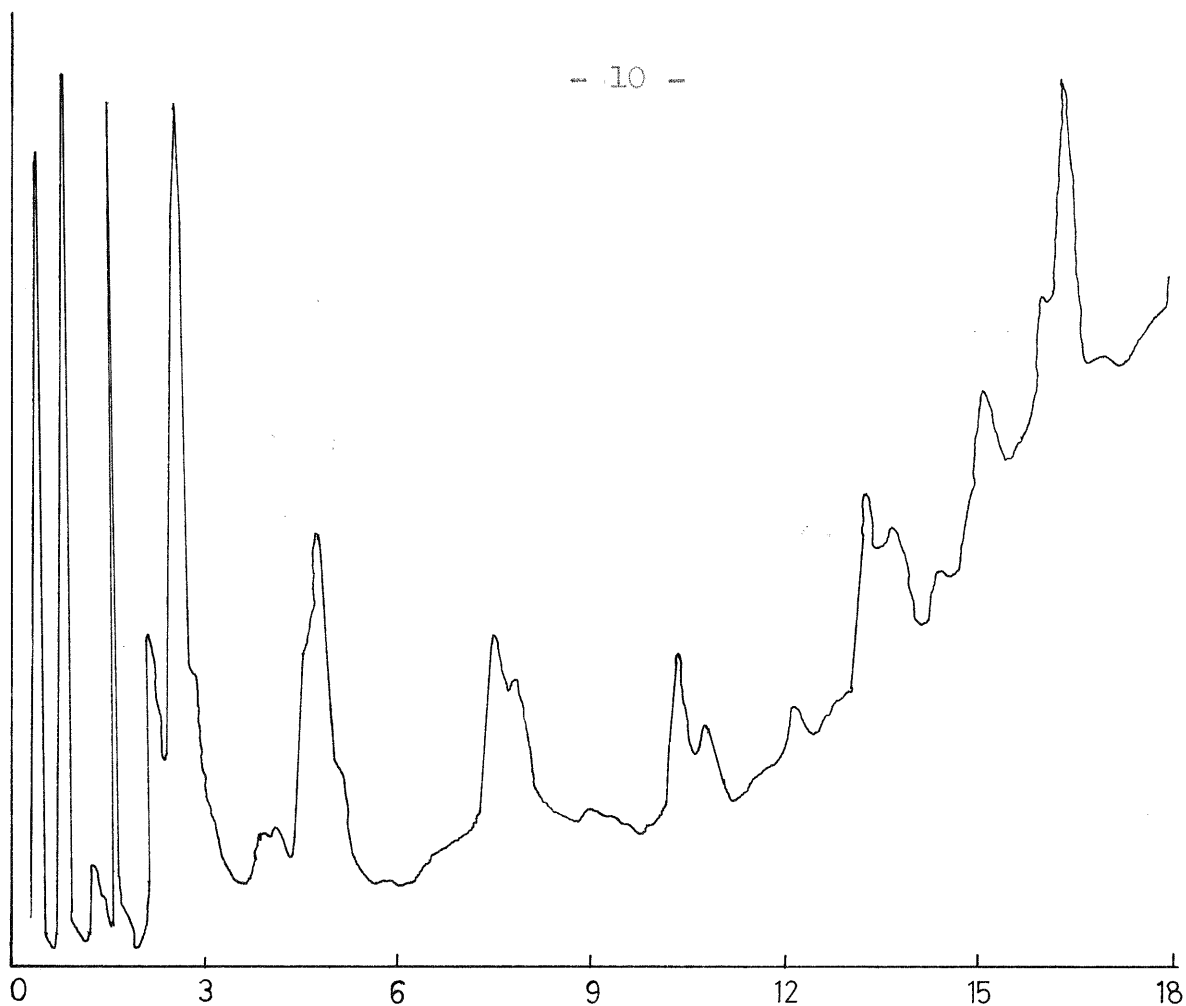
Kako je torej z vonjem človeka? Nesporno je, da človek oddaja v svojo okolico precejšno količino hlapov oziroma vonjav. To so mešani vonji, ki jih lahko kemično analiziramo in ločimo. Baže človek izloča okrog 400 različnih kemičnih sestavin,²³ upoštevajoč le hlape, ki jih izloča človeški organizem in ne tudi spremljajoče vonje, kot so vonj parfuma, tobaka, itd. Vonj človeka je pogojen s fiziološkimi in patološkimi procesi človeškega organizma.

Neuhausovi poskusi²⁴ so pokazali, da človek normalno odda v okolico okoli 800 cm^3 potu na dan in sicer preko dlani cca 85 cm^3 , s stopal pa cca 32 cm^3 . To je precejšna količina, ki se v ugodnih pogojih lahko dolgo zadrži v prostoru ter nam tako lahko da koristne podatke o osebi, ki je vonj pustila. Pomembno je tudi dejstvo, da sestavljajo človeški znoj maščobne kisline (ocetna, propionska, maslena itd.), ki jih pes zazna že v zelo majhnih količinah. Vendar je treba poudariti, da oddaja vsak del telesa svojski vonj. Tako je na primer vonj stopal različen od vonja pazduhe, ta različen od vonja dlani in podobno. Eden izmed najpomembnejših znanstvenikov na področju vonjav američan Dravnieks je že leta 1967 s plinsko kromatografijo ugotovil, da se vonj enega človeka loči od vonja drugega.²⁵

²³Karocki, s. 67.

²⁴Kuczys, Milewski, s. 343.

²⁵Dravnieks, s. 203.



Grafikon 1

Kromatogram kaže sliko organskih hlapov vzetih iz človeške pazduhe. Vsaka točka predstavlja eno organsko substanco. Razdalja točk od ordinate karakterizira substanco, razdalja do abscise pa količino substance v hlapih.

S poskusi so ugotovili, da je kromatogram znoja neke druge osebe drugačen, prav tako pa je tudi drugačen kromatogram znoja iste osebe, vzeti z drugega mesta telesa. Menijo, da je možnosti za kombinacijo substanc, ki sestavljajo človeški znoj, toliko, da je zelo malo verjetnosti, da bi se ponovila pri več ljudeh. Tako je torej dokaj verjetno, da ima vsak človek svoj, neponovljiv vonj.²⁶ Nekateri so previdnejši ter ugovarjajo, da to še ni bilo dokazano.²⁷ Morda bomo (ali pa

²⁶Tako n.pr. Neuhaus, Jolevski, Vinberg, Dravnieks in drugi.

²⁷Strogovič, O kriminalističeskoj odorologiji, s. 126.

smo že?) kmalu lahko odgovorili na to vprašanje. Prav gotovo pa je tudi res, da mnoga odkritja držijo iz vojaških in podobnih razlogov v precejšnji tajnosti.

Dalje je ugotovljeno, da vonj nekaterih ljudi vsebuje neke posebne substance, ki jih pri drugih ljudeh ne najdemo. Tako na primer shizofreni bolniki oddajajo poseben vonj, značilen le za te vrste bolnikov.²⁸ S plinsko kromatografijo so ugotovili, da ta specifičen vonj povzroča trans 3 methyl 2 hexonic kislina, ki je v znoju zdravih ljudi ni. (To so najprej pokazali poskusi s podganami, ki so lahko ločile vonj zdravega človeka od vonja shizofrenika). Številni drugi poskusi,²⁹ o katerih pa je znano malo podrobnosti, kažejo, da bo mogoče kmalu ločiti po vonju človekov spol, starost, zdravstveno stanje, dieto, postavo in podobno. Uporaba človeškega vonja za zbiranje informacij o njegovem nositelju je torej šele na začetku vsekakor daljnosežnih možnosti.

Glede spremenljivosti vonja se mnenja križajo. Enotna so si le v tem (razen redkih izjem), da se vonj človeka spreminja, kar je tudi praktično dokazano. Obstaja namreč cela vrsta faktorjev, ki vplivajo na vonj. Tako na primer prehrana (vonj vegetariancev je drugačen od vonja mesojedih bitij), zdravstveno stanje (že prej je bilo govora o posebnem vonju shizofrenikov), zdravila (vsak lahko zazna značilen vonj antibiotikov, n.pr. ospena v urinu ipd.), alkohol, fizična aktivnost in tako dalje. Dravnieks meni, da je približno 60 % človekovega vonja stalnega, medtem ko je ostalih 40 % podvrženo spremembam. Ob tem se zastavlja vprašanje: ali je mogoče na podlagi nespremenljivih 60 % ugotoviti identiteto ljudi, ali drugače povedano: ali je v nespremenljivem delu človekovega

²⁸Smith, Sweat in Schizophrenic Patients, s. 19.

²⁹Karocki & Widacki s. 67 ter Litineckij, s. 228.

vonja dovolj značilnosti za identifikacijo? Na to vprašanje žal nisem zasledil odgovora.

Zanimiv je tudi pojav, kinologom že dolgo znan, da človek, ko se prestraši, oddaja nek poseben vonj, ki je za psa zaznaven in celo vodilen (o tem več kasneje, ko bo govora o psih). Torej je očitno, da na fiziološke spremembe, ki povzročajo vonj vplivajo tudi čustva. Ob tem tako imenovanem "dahu strahu" pa se nujno vprašamo, ali ne vplivajo tudi ostala čustva, na primer veselje, žalost, jeza ipd? Pri živalih so odkrili tako imenovane "feromone", to je snovi, ki jih živali izločajo, da bi z njimi vplivale na svoje vrstnice. Gre torej za vrsto sporazumevanja s pomočjo vonjav.³⁰ Ali obstoje feromoni tudi pri ljudeh? Misel je vsekakor drzna in morda neupravičena, toda znanstveniki so mnenja, da so bili feromoni nekoč del komunikacijskega sistema med ljudmi, vendar sta jih s časom prevladala sluh in vid.

Za odnose med ljudmi je vonj posebnega pomena.³¹ Če bi razdelil vonjave preprosto le na prijetne in neprijetne, bi bilo morda zanimivo ugotavljati reakcije preiskovalcev na takšen ali drugačen vonj osumljenca. Ali ne vpliva neprijeten vonj osumljenca, n.pr. slab zadah in podobno na prepričanje kriminalista o njegovi krivdi in na odnos do osumljenca? Predsodki in stereotipi pogosto izhajajo iz resničnega ali namišljenega vonja skupin. Povzročajo težave pri sodelovanju in sožitju skupin in ras. Obstajajo tudi predsodki zoper "nižji razred", ki da "smrdi" in se ga je treba ogibati.³² Menim, da je to vsekakor zanimivo področje za obravnavanje.

³⁰Ferrara, Feromoni - govorica vonjav.

³¹Largey & Watson, s. 36-40.

³²prav tam.

Poleg naravnega vonja telesa pa človek oddaja še druge, tako imenovane "spremljajoče vonje", ki kažejo na njegov poklic, na okolje v katerem živi, dišave katere uporablja, tobak ki ga kadi ipd. Ti vonji so navadno močnejši od telesnega vonja in zato tudi lažje zaznavni. Lahko so dragocena sled, vendar je v praksi še ne znamo dovolj izkoristiti.³³ Prav nič težko nam ni n.pr. ugotoviti, da je naš znanec prišel od zobozdravnika (pa ne zato, ker ga vidimo vsega skrušenega in v bolečinah, ampak po značilnem vonju, ki ga najdemo le v zobozdravniških ordinacijah!), ali da se je pred nami peljal v dvigalu človek, ki očitno rad kadi pipo itd. Primerov take najbolj preproste identifikacije po vonju je mnogo, ter celo tako nepopoln instrument za ugotavljanje vonjev, kot je naš nos, lahko da pomembne podatke.

Vinberg loči pri človeku več vrst vonjav.³⁴ Pozna lokalne vonje, to so vonji različnih delov telesa; individualni vonj človeka, to je vonj človekovega telesa, v katerega so vključeni vsi lokalni vonji, ter splošni vonj, to je vonj človeka v obleki, profesionalni vonj, vonj tobaka, zobne kreme ipd.

Vonj, ki ga oddaja človek je vir mnogih informacij, ki bi, če bi jih znali pravilno uporabiti, dale pomembne podatke za kriminalista. Zaenkrat ne obstaja preveliko zanimanje za to področje, vendar upajmo, da bodo nadaljne raziskave in odkritja to zanimanje povečale.

3. Sredstva za odkrivanje vonjav

Če je bilo poprej govora o tem, kako koristne informacije nam lahko da človeški (in drug) vonj, pa moramo dodati, da je ta

³³Karocki & Widacki, s. 66

³⁴Vinberg, Kriminalističeskaja odorologija, s. 54.

informacija brez vrednosti, če je ne moremo zabeležiti, razčleniti ali kako drugače analizirati. Pogoj za uporabo vonja je torej razvoj tehničnih priprav za odkrivanje, oziroma izkoriščanje vonjalnih sposobnosti psa in drugih živali.

Sredstva za odkrivanje vonjev bi lahko razdelili na štiri skupine: človek, pes, druge živali ter tehnična sredstva.

a) Človek

Ljudje se pač ne moremo pohvaliti s posebno sposobnostjo vohanja, priznati moramo, da nas v tem pogledu živali daleč prekašajo. Kljub slabi razvitosti voha kot filogenetsko enega najstarejših čutil, pa se je vredno ob njem dlje pomuditi, saj kriminalist lahko naleti na takšne ali drugačne vonjave na mestu kaznivega dejanja, ter je v takih primerih v začetku vezan izključno na svoj nos.³⁵

O razmeroma skopi lestvici vonjev je že bilo govora. O pomankanju primernih izrazov tudi. Poleg teh pa obstajajo še druge težave. Občutljivost za vohanje pri posameznih ljudeh je zelo različna. Isti vonj bosta morda dva človeka opisala in začutila zelo različno. Poznani so primeri izredne občutljivosti poskuševalcev vin, ki lahko po vonju določijo vrsto vina, letnico in kraj, kjer je bilo pridelano in vsaka odstopanja od predpisane kvalitete. Prav tako je znana izredna

³⁵ Dolgo časa so kemiki in kriminalisti le z vohanjem ugotavljali in dokazovali različne kemične spojine in strupe, ker drugih dokaznih možnosti ni bilo. Francoz Barruel je leta 1829 menil, da je našel metodo, kako z vohanjem razlikovati živalsko kri od človeške: razvil je cel sistem krvnih vonjev in s pomočjo njega ugotavljal, za kakšno kri gre. To metodo so dolgo časa uporabljali in šele kasneje se je izkazalo, da je nepravilna. (Po J. Thorwarld: Detektivi, 1 knjiga s. 204 in 2 knjiga s. 54.).

sposobnost vohanja slavne Helen Keller,³⁶ ki je po vonju prepoznavala svoje prijatelje, ločila žensko od moškega, prepoznavala mesta po njihovem specifičnem vonju in podobno. Ker je bila slepa ter gluhonema je prepoznavala svoje okolje le s tipom in vohom. Zato sta se ti dve čutili razvili do skrajnih meja.

Vendar pa, kot že rečeno, je na splošno voh pri človeku slabo razvit. Večan je na vdihavanje zraka. Brez vdihavanja ni vohanja. Z vdihavanjem zraka skozi nos pridejo na nosno sluznico molekule vonja, ki vzdražijo celice v njej in preko živčnih vlaken sprožijo v možganih občutek vonja. Že sama velikost nosne sluznice pri človeku,³⁷ ki obsega približno 5 cm^2 v obeh nosnicah ter vsebuje okoli 2 milijona celic, kaže, kako slabo je naš organ razvit v primerjavi s pasjim, ki, kot bomo kasneje videli obsega površino okoli 150 cm^2 , ter ima okoli 225 milijonov celic.

Na vohalne sposobnosti močno vplivajo čustva,³⁸ razne okvare sistema vohanja, prilagajanje (vemo, da je v začetku vonj močnejši, ko pa nekaj časa vohamo, se nanj navadimo in ga ne čutimo več tako intenzivno), količina in hitrost vdihanega zraka in podobno. Toliko o človeku.

³⁶Le Magnen, s. 78

³⁷Olfaktorni del sluznice je v zgornji in deloma srednji nosni školjki. Histološko je ta del zgrajen iz podpornih celic, specifičnih čutilnih celic in bazalnih celic. Čutilne celice so dolge, ozke na zunanji površini iz njih štrlijo dlačice. Sluznica je ves čas vlažna.

³⁸Munda navaja v svoji knjigi *Uvod v kriminalistiko* primer, ko so kriminalisti začutili ob ekshumaciji neznošen smrad, kasneje pa se je izkazalo, da je bila krsta prazna. V drugem primeru je kriminalist začutil oster vonj po pogorelem, ko pa so mu povedali, da je pogorišče še uro hoda daleč, je omenjeni vonj izginil.

b) Pes

Čeprav človeka v vohanju na vsej črti prekaša njegov najbolj zvesti prijatelj - pes, pa ima človek pred njim vendarle tudi prednost - in sicer razum. Psu je vohanje namreč le prirojena reakcija, ne more je razložiti, še manj sklepati.

O vonjalnih sposobnostih psa je bilo napisano veliko nasprotujočega. Čeprav ni enotnega mnenja, pa se vsi strinjajo, da je pasji voh približno milijonkrat bolj občutljiv kot človeški. To so potrdili številni poskusi. V tem poglavju ne bo govora o sledenju, iskanju oseb in predmetov (o tem v posebnem poglavju), pač pa le o sestavi in občutljivosti pasjega nosu. O tem je opravil obsežne poizkuse Neuhaus, Z metodo suponi-ranja³⁹ t.j. asociiranja vonja z dražljajem je ugotovil zaznavni prag za vrsto kemičnih spojin in dokazal občutno premoč pasjega nosu nad človeškim. Nekaj primerov za to:⁴⁰

Zaznavni prag

(število delcev vonjalne substance v 1 cm³ zraka)

Kislina	Človek	Pes
ocetna	5,0 x 10 ¹³	5,0 x 10 ⁵
propionska	4,2 x 10 ¹¹	2,5 x 10 ⁵
maslena	7,0 x 10 ⁹	9,0 x 10 ³
kaprilna	2,0 x 10 ¹¹	4,5 x 10 ⁴

Že na naštetih primerih je videti, da je zaznavni prag pri psu za nekatere maščobne kisline (ki nastopajo n.pr. v znoju, kožnem loju ipd.) več kot milijonkrat nižji kot pri človeku!

³⁹Kuczys & Milewski, s. 343

⁴⁰prav tam, s. 343.

Po nekaterih vesteh pa je pes celo sposoben ločiti posamezne elemente v Mendelejevem periodičnem sistemu elementov.⁴¹ Pred kratkim je bila objavljena novica o uspešni uporabi psov za iskanje rudnin. Tudi pri nas uporabljajo pse za iskanje gob pod zemljo. Vse to priča o velikih vohalnih sposobnostih teh četveronožcev, ki jih kriminalistika ni spregledala in jih uspešno uporablja v bodu proti kriminaliteti.

c) Druge živali

Poleg psa so obdarjene z izredno vohalno sposobnostjo tudi druge živali. Nekateri ga celo daleč prekašajo. Znani so primeri nekaterih metuljev, ki so sposobni odkriti prisotnost samice na razdaljo več kot 10 km, pri čemer je razmerje množine snovi, ki služi za privabljanje enaka eni sami molekuli vonja v 1 kubičnem metru zraka.⁴² Vprašanje je, kako more odkriti smer izvora privabljanja, če se lahko zanaša le na par molekul razpršenih med milijardami drugih molekul. (Nekaj podobnega bi bilo, če bi odkrili sredi sahare zlato zrno in s tem že ugotovili nahajališče zlata, ki je lahko oddaljen milijone kilometrov.). Raziskujejo tudi sporazumevanje s pomočjo vonjav pri mravljah, čebelah, miškah ipd.⁴³

Pred kratkim je angleška policija uporabila za iskanje nekega trupla podlasice ter neko vrsto mesojedih hroščev. Drugje zopet omenjajo poskuse z muhami in nekaterimi vrstami ptic. Vse to kaže, da je v naravi veliko število sposobnih "vohljačev", ki bi nam lahko prav tako uspešno pomagali kot pes. Problem je v tem, da vsem tem živalim ne moremo dopovedati, kaj hočemo od njih in jih največkrat sploh ne moremo udomaćiti.

⁴¹Kriminalističeskaja odorologija (pisec neznan), s. 62.

⁴²Ferran & Aime, Messaggi per l'olfatto.

⁴³več o tem glej Ferrara: Feromeni govorica vonjav.

d) Instrumenti

Danes vse pogosteje srečujemo poskuse razpoznavanja in odkrivanja vonjev s pomočjo tehničnih priprav. Te poskuse opravljajo predvsem za potrebe vojske, pa tudi za potrebe policije in industrije. Ravno zaradi tega pa so vsa novejša odkritja zavita v meglico skrivnostnosti in konspirativnosti.⁴⁴

Eno izmed najpreprostejših naprav za odkrivanje hlapov vsi dobro poznamo (nekateri jo obdržijo v slabem spominu!), to je t.i. alkotest. Poznajo ga skoraj vse policije sveta. Z njim se odkriva prisotnost in količina alkoholnih hlapov v izdihanemu zraku s pomočjo kemične reakcije. Vendar pa je danes najbolj razširjena metoda za odkrivanje in analiziranje hlapov plinska kromatografija. Plinski kromatograf⁴⁵ je zelo zapletena naprava, ki na podlagi različnih retencijskih časov posameznih komponent plina loči in zabeleži te komponente. Kromatogram nam pokaže posamezne komponente plina in njihovo količino. Kromatogram enake plinske mešanice bo vedno enak. Že prej je bila podana skica kromatograma človekovega znoja, ki jo je opravil Drevnieks; on tudi meni, da je danes mogoče s sodobnimi ionizacijskimi detektorji plamena in detektorji fotonske emisije organske plazme odkriti celo 10^{-14} grama snovi. Za primerjavo: prstni odtis tehta približno 5×10^{-6} grama. Obstajajo realne možnosti, da se ta občutljivost še poveča.

Pred kratkim so skonstruirali detektor za ugotavljanje dušikovih delcev v kompleksnem sestavu hlapov v človeškem urinu

⁴⁴Zelo malo je napisanega o teh poskusih, pa še tisto je nepopolno ter težko preverljivo. Ko sem v ZDA skušal v pogovorih izvedeti kaj o teh odkritjih, sem povsod naletel na odgovor: "Ne, tega pa mi ne vemo!". (State Laboratory v Madisonu, Wisc., v pogovoru s šefom policije Louis Gienolien (Wausau, Wisc.), več detektivi ipd.).

⁴⁵sestava kromatografa glej Dravnieks ali Vidic (Krim.tehnika s. 105).

in tobaku.⁴⁶ Ta tako imenovani "nitrogen sensitive" detektor je baje 50 x bolj občutljiv kot standardni ionizacijski detektor plamena. Zbrane informacije kažejo, da uporabljajo pri meritvah in karakteriziranju vonjav več metod. Rozano in Spenz⁴⁷ sta izdelala eno izmed njih, ki sloni na dejstvu, da se pod vplivom predmeta, ki izloča vonj, spreminja jakost električnega toka. Po drugi metodi se razpoznavajo vonji s pomočjo naprave, ki deluje na principu absorpcije UV žarkov. Zanimiv je tudi adsorpcijski mikročlen Kaminskega, imenovan tudi "umetni nos". Je bolj malo znan v kriminalistični literaturi, zato morda nekaj besed o njem. Ta člen omogoča izvajanje elektrometrične analiza v okolju, ki ne prevaja elektrike. Kaminski ga je uspešno uporabil pri raziskavah iztoka iz kromatografskih kolon. Predvsem je zelo občutljiv na kisik, vodik, halogene, ogljikov monoksid, aceten itd.⁴⁸ Kaminski je pred kratkim izdelal novo, še boljše napravo, imenovano "mikročlen z razpoko".

Danes tudi že na mnogih letališčih (baje tudi pri nas v Beogradu) uporabljajo posebno napravo za iskanje skritih eksplozivov. Tudi ta seveda deluje na podlagi hlapov, ki jih oddajajo eksplozivi.

⁴⁶ Hartigan & ostali: Analytical Performance of a novel Nitrogen sensitive detector, s. 339.

⁴⁷ več o tem glej Karocki, Widacki, s. 67.

⁴⁸ več o tem glej Karocki, Widacki, s. 68-70.

Slika 1

Detektor za odkrivanje eksploziva v pisemskih pošiljkah.

Omeniti je treba še nekaj novejših detektorjev, o katerih pa razen zelo skromnih podatkov ni nič znanega. Ravno zato se je težko zanesti na njihovo resničnost, saj je preverjanje podatkov nemogoče. Tako naj bi američani imeli aparat "Syndomat Y 99", ki naj bi omogočal razločevanje in razpoznavanje individualnih vonjev človeškega telesa.⁴⁹ Podobno omenjata Litineckij in Aleksič,⁵⁰ da so v ZDA skonstruirali "elektronskega detektiva", ki naj bi ga uporabljala ameriška policija. Ta naprava naj bi identificirala osebo, ki se je nahajala v nekem prostoru in tam pustila svoj vonj. Ta naprava naj bi bila tisočkrat (?) bolj občutljiva kot pasji nos. Bolj verjetna pa je novica, da so američani v vietnamski vojni uporabljali napravo, ki je na podlagi vonja lahko odkrivala

⁴⁹Karocki, Widacki, s. 66.

⁵⁰Aleksič; Naučno odkrivanje zločina s. 414.
Litineckij, s. 225.

skrite ljudi v džungli. Narejena naj bi bila v dveh izvedbah, v eni manjši za odkrivanje posameznih ljudi, in v drugi, večji, ki so jo pritrdili na helikopter in uporabljali za odkrivanje večjih skupin. V tehnološkem inštitutu v Illinoisu, ZDA, se ukvarjajo z možnostjo diagnosticiranja raznih bolezni po vonju bolnika.

Razvila se je tudi posebna nova znanost BIONIKA (kombinacija besed biologija in elektronika). To je znanost o konstrukciji tehničnih priprav, katerih značilnosti se približujejo značilnostim živih organizmov. Tako n.pr. proučujejo tudi organ vohanja pri muhi in skušajo skonstruirati elektronsko pripravo,⁵¹ ki bi imela podobne lastnosti. S priključitvijo specialnih priborov k živčnim vozlom možgan muh lahko sprejemajo in dešifrirajo signale, ki jih sprejemajo muhe pod vplivom raznih vonjav.

Novic je torej dovolj, žal so zelo nepopolne, saj podatkov o delovanju teh aparatov in njihovi sestavi ni. Ob vsem tem pa se moramo zopet vrniti k prvotni ugotovitvi, da namreč dejansko še ne vemo, kaj je vonj. Kljub temu pa lahko z optimizmom gledamo na razvoj novih in bolj popolnih priprav za iskanje in identificiranje vonjav. Pri tem bo pravgotovo tudi Bionika sodelovala z znatnim deležem.

⁵¹več o tem glej Litineckij: Besedi o bionike.

II. VONJAVE V KRIMINALISTIKI

1. Mikro sledovi vonja

Storilci kaznivih dejanj (predvsem profesionalni storilci) ravnajo navadno pri svojem delu zelo previdno. Za seboj skušajo zabrisati vse sledi, delajo v rokavicah in ne puščajo več prstnih odtisov. Najsi pa ravnajo še tako previdno, sled vedno ostane, to je njihov vonj. Za vonjave, ki jih oddaja človek je pomembno, da na njihovo oddajanje ni mogoče zavestno vplivati.

Vonjave in hlapi brez vonja so torej lahko posebna vrsta sledi, koristna za kriminalista. Ker jih s prostim očesom ni mogoče zaznati, sodijo med mikro sledove. Prav iz dejstva, da jih je težko zaznati, da jih storilec težko zabriše za seboj in da največkrat sploh ne ve zanje, izhaja njihova velika pomembnost za kriminalistiko. Vendar so informacije, ki jih dajejo vonjave in hlapi brez vonja, zaenkrat še slabo izkoriščene. Z novimi dosežki na področju odorologije (olfaktronike) pa bo gotovo prišlo tudi do večjega izkoriščanja te vrste mikro sledi pri odkrivanju kaznivih dejanj in njihovih storilcev.

Vonjave in hlapi brez vonja imajo nekatere značilnosti, ki jih ločijo od drugih vrst mikro sledi: medtem ko se druge vrste mikro sledi pojavljajo navadno v trdi obliki (včasih tudi v tekoči), so vonjave in hlapi brez vonja v plinastem agregatnem stanju. Zaradi tega se lahko prosto širijo po prostoru, kmalu lahko izginejo s kraja kaznivega dejanja, težko je ugotoviti njihovo količino in sestavo, ne potrebujejo kakšnega predmeta "nosilca" (kot večina mikro sledov, ki se nahaja vedno le na nekem predmetu - nosilcu). Za njihovo shranjevanje in analiziranje je potreben specialni pribor.

Največja vrednost mikro sledov vonja (kot tudi mikro sledov na sploh) je v tem, da omogočajo identifikacijo storilca kaznivega dejanja. Kjerkoli se storilec giblje, česarkoli se dotakne, povsod pusti za seboj sled v obliki vonja. Ker je vonj vsakega človeka individualen in lasten samo njemu, je mogoča identifikacija osebe, ki je vonj pustila (možna je torej primerjava s prstnimi odtisi). Prav tako pa pustijo tudi na človeku svoj vonj vsi predmeti, ki se jih je sam dotaknil, oziroma okolje, v katerem se je gibal.

Mikro sledovi vonja so torej kontaktni sledovi.⁵² Ker jih s prostim očesom ni mogoče zaslediti, se njihova prisotnost lahko le domneva (le manjši del vonjav nastopa v takšni količini in koncentraciji, da je pristopen našim čutilom za voh; sledove človeškega vonja, najdene na mestu kaznivega dejanja ali na predmetih, pa je sploh nemogoče zaznati z našimi čutili!). Zato je miselna rekonstrukcija dogodka⁵³ izredno pomembna. Ugotoviti je treba, kje se je storilec najverjetneje gibal, česa se je dotaknil, ter na takih mestih iskati sledove vonja. Vzeti je treba vzorce zraka za kasnejšo analizo ali na taka mesta napotiti službenega psa (posebej dresirani službeni psi za sledenje, za iskanje predmetov s človeškim vonjem in v zadnjem času tudi za identifikacijo oseb in predmetov).

Vendar pa se z možnostjo identifikacije oseb in predmetov informacije, ki jih nudijo vonjave in hlapi brez vonjev, še ne izčrpajo. Kriminalistom in delavcem milice lahko dajo koristne podatke o še neznanem storilcu, ter s tem usmerijo potek nadaljne preiskave. Raziskovanja so pokazala, da je po

⁵²Kadar prideta v stik dva predmeta, se del materije (v tem primeru vonja) prenese iz enega predmeta na drugega in obratno. Več o kontaktnih mikro sledovih glej: Vodinelić, Kriminalistika, s. 362 in dalje.

⁵³Več o miselni rekonstrukciji glej: Vodinelić, Kriminalistika, s. 362-370.

bi lahko spregovorili, brž ko postane že odkrivanje snovi samo povezano s kaznivim dejanjem (na primer odkrivanje mamil, eksploziva in podobno). V tem primeru je sled naravni pojav sam po sebi, je vonj, ki ga oddaja snov, ne da bi kdo izzval na njej "vidne ali nevidne spremembe". Če ta vonj s pomočjo psa ali detektorja zaznamo, lahko pridemo do njegovega izvora. Nimamo še storilca, odkrili pa smo kaznivo dejanje.

Vonjalne informacije se torej lahko pojavljajo v dveh oblikah: prvič kot posebna vrsta povzročene, izzvane, položene sledi, in drugič, kot neko dejstvo samo, kot sled, ki je posledica naravne lastnosti izhlapevanja in ki že sama po sebi daje informacijo o viru tega vonja ter tako omogoča njegovo odkritje.

2. Uporaba slednih psov⁵⁷

Človek je znal že v najstarejših časih koristno uporabiti pasji voh za lov na divjad in sploh za zasledovanje - med drugim tudi prestopnikov. Že zelo zgodaj so tudi skoraj vse policije na svetu začele uporabljati pri svojem delu pse.⁵⁸

⁵⁷ Sledni psi so le vrsta službenih psov; glede na namen in uporabo se le-ti delijo na sledne pse, pse čuvaje, zaščitne pse in ostale pse. Za odkrivanje kaznivih dejanj največkrat uporabljajo sledne pse; njihova naloga je slediti osebi, iskati skrite ali izgubljene osebe in predmete, identificirati osebe ipd. Sledni pes pa je kljub vsemu le dober pomočnik dobremu vodniku, nikakor pa ni nek popolnoma zanesljiv instrument.

⁵⁸ Uporaba psov v policijske namene sega v 15. stoletje, ko so v Angliji sprejeli posebne predpise o uporabljanju službenih psov. Kasneje so jih uporabljali v ZDA za lovljenje pobeglih sužnjev in kaznjencev. Tudi Hans Gross je priporočal njihovo uporabo za iskanje prestopnikov. V svoje redne enote jih je leta 1934 uvedla Royal Canadian Mounted Police in štiri leta kasneje tudi Scotland Yard. Danes imajo vse policije na svetu v svoji sestavi tudi sledne pse. Tudi pri nas se lahko pohvalimo z dobro šolo za dresuro službenih psov.

Posebno dresiran pes je postal v posebnih okoliščinah nena-
domestljiv pomočnik policije, njegov pomen pa se z vse večjim
razvojem znanosti in tehnike ne zmanjšuje, nasprotno, celo
povečuje se.⁵⁹ Seveda je treba danes spremenjenim okoliščinam
prilagajati tudi uporabo in dresuro psa: klasičnim funkcijam
službenih psov - sledenju, iskanju in čuvanju - so se pridru-
žile nove naloge.

Zaenkrat še ni tehničnega pripomočka, ki bi lahko povsem na-
domestil psa pri sledenju, se pravi, da bi bil enako preprost,
hiter in učinkovit. Šolanje takšnih psov je specializirano
glede na posamezne naloge:

- a) izdelovanje sledi⁶⁰
- b) iskanje predmetov in odkrivanje oseb
- c) identificiranje.

Medtem ko so si strokovnjaki dokaj edini o sposobnosti psov
za sledenje in iskanje, pa so mnenja povsem navzkrižna, kar
zadeva njihovo sposobnost identificiranja. O uporabljanju
psov za identifikacijo oseb in predmetov je bilo veliko na-
pisanega predvsem v SZ in drugih vzhodnoevropskih državah,
manj na zahodu. Mnogi se z njihovimi ugotovitvami ne strinja-
jo; to je do nedavnega veljalo tudi za naše strokovnjake
(n.pr. Sežun).

a) Uporaba psov za sledenje

Vsako živo bitje, ko se giblje po tleh, pušča za seboj sle-
dove; premika kamenje in prah, stisne zemljo, pohodi razne

⁵⁹J. Vidic, Uporabnost službenih psov milice pri delu in akci-
jah milice, s. 271.

⁶⁰strokovni izraz za sledenje.

rastline, mikroorganizme, drobne živali in podobno. Iz teh fizičnih sprememb nastanejo kmalu tudi kemične. Pride do trohnenja, gnitja in venenja, do pospešenega izhlapevanja itd., kar vse povzroča poseben vonj, ki je za psa zaznaven. Temu se pridruži še vonj usnja, kreme za čevlje, vonj potu in drugi vonji. Pes ne zazna posameznih komponent tega celotnega vonja, marveč le vonj kot celoto. Kvalitativna in kvantitativna sestava vonjev kot kompleksna celota je tisto, kar daje neki sledi njeno specifičnost in jo loči od neke druge sledi. Zato tudi pes ne more iz take sledi izločiti vonj človeka in identificirati osebo, ki je sled položila. Sežun piše: "Mišljenje, še bolj pa trditev, da je pes zmožen iz daha sledi identificirati osebo, ki je sled položila, je bajka!"⁶¹ Pes sicer lahko včasih iz sledi zazna lastni vonj njegovega gospodarja, ker ga pozna in mu je prijeten, ne more pa prepoznati lastni vonj tuje osebe. O tem problemu na splošno ni enotnega mnenja.⁶² Ta vonj, tako imenovani specifični vonj, ki je posledica poškodbe tal, se dalj časa zadrži na tleh v stopinjah in je za psa zaznaven tudi do 24 ur. Na jakost in na trajanje tega vonja vpliva več faktorjev: stopnja poškodovanja tal, vremenski pogoji, sestava zemljišča, jakosti vonja čevljev in potu ipd. Poleg specifičnega vonja pa pušča človek pri hoji v zraku nad stopinjami še t.i. individualni vonj. To je vonj človeškega telesa, obleke, tobaka, parfema, raznih profesionalnih vonjev - vonj olja pri mehaniku, razkužil in zdravil pri zdravniku ipd. - Ta vonj je zelo kratkotrajen in se zadrži v zraku nad stopinjami največ nekaj minut. Po njem je pes sposoben (za razliko od spec. vonja) "identificirati" osebo, ki je vonj pustila. Vendar pa pes bolj redko sledi po individualnem vonju (n.pr. pri lovljenju človeka v megli, pri zelo svežih sledih, ko je preteklo le nekaj minut od trenutka, ko je sled nastala). Navadno je zanj

⁶¹B.Sežun, Teorija o sledi, s. 10.

⁶²več o tem problemu glej: Bottger, Hunde im Dienste der Kriminalpolizei.

vodilen specifični dah poškodovanih tal, ki se znatno dlje zadrži na tleh.⁶³

S pomočjo psa za sledenje se lahko ugotovi:⁶⁴

- smer odhoda in kraj bivanja storilca kaznivega dejanja
- smer prihoda storilca in kraj kjer je bival (obratno izdelovanje sledi)
- smer prihoda žrtve na kraj dogodka
- skrivališče osebe
- smer prihoda, odhoda ali kraj bivanja živali.

Delavec milice, ki pride prvi na kraj dejanja, mora v vsakem primeru takoj razmisliti ali obstajajo pogoji za uporabo psa sledarja. Hitrost ukrepanja je pri uporabi psa bistvenega pomena.⁶⁵ Če torej so takšni pogoji, je treba počakati s statičnim in dinamičnim ogledom kraja dejanja, dokler ne pride pes; če to ni mogoče, je treba vsaj zavarovati vidne sledove storilca, da se ti pri ogledu ne uničijo. Čim več ljudi se giblje po kraju dejanja in pušča tam svoj vonj, toliko teže bo, ker bodo sledi pomešane. Pes namreč ne loči storilca od nestorilca, ampak samo zasleduje sled, s katero je bil seznanjen. Zato je eno taktičnih napotil, naj se zabeležijo predmeti in kraji, koder so se gibali delavci milice, ali slučajno prisotni. Tako gibanje je treba omejiti na najmanjšo možno mejo. Vse predmete je treba prijemati v gumijastih ro-kavicah in jih po potrebi spraviti v hermetične posode za morebitno ponovno uporabo (pes lahko izgubi sled in je potreb-

⁶³ več o sledi glej: Sežun, Teorija o sledi, Jolevski; Šta je trag i zašto pas ide po tragu, Bottger; Hunde im Dienste der Kriminalpolizei.

⁶⁴ Kuczys; Milewski, s. 342.

⁶⁵ V SZ imajo posebne premične in hitro gibljive skupine milice, ki imajo v svoji sestavi tudi vodnika s službenim psom in ki deluje pri "svežih" kaznivih dejanjih. Na mesto dejanja pridejo že v nekaj minutah in pes lahko sledi še po individualnemu vonju storilca. Poročajo o velikih uspehih. - Šikanov, Zapahovje mikrosledi, s. 35.

no, da se ponovno seznaniti z njo). Velikokrat se zgodi, da pridejo delavci milice na kraj dejanja, opravijo ogled in nato, ko se znajdejo v težavah in ne vedo ne kod in ne kam, pokličejo vodnika in službenega psa in upajo, da bo ta delal čudeže. Tedaj, ko je mesto kaznivega dejanja že stokrat prehojeno in sledovi vonja storilca že davno zbrisani, je ne-realno pričakovati, da bo pes uspešen.⁶⁶

Temeljna zahteva za uspešno uporabo psa sledarja je primeren teren. Ugodno je vsako zemljišče, poraslo z vegetacijo: gozdovi, livade, vrtovi, polja ipd. Tu pride do kemičnih reakcij, ki povzročajo vonj in ki so za psa dolgo zaznavne. Pomembna je tudi sama sestava tal (trdo in svetlo zemljišče se hitreje segreje in izhlapevanje je zato močnejše, zaradi česar sled kmalu izgine). Neugodni so tudi močni naravni vonji (n.pr. v borovih gozdovih vonj smole, nasadi tobaka, teren, na katerem je veliko ovac, če je na sledi razlit bencin, potresene začimbe in podobno. V takih primerih je uporaba psa zelo otežkočena, če že ne sploh onemogočena). Neugodno je tudi vsako področje brez vegetacije, prašnata tla, ulice, asfalt ipd.

Drug pomemben faktor so vremenski pogoji. Idealno je ne prehladno, ne prevroče vreme (od 4 - 16°C, tedaj izhlapevanje ni premočno, vendar so že zabeležili primere uspešne uporabe tudi pri -20°C). Sledenje otežuje tudi močan veter, ki vonj raznese, sneg nad 3 cm debeline, hudo deževje (vendar so tudi tu primeri uspešne uporabe psa kljub močnemu dežju), slana ipd. Neugoden je visok zračni pritisk, ker je tedaj isparevanje večje. Ugodno pa je vlažno vreme, ker se tedaj sled težje stara. Zato je sledenje ponoči uspešnejše (razen v organizacijskem pogledu).

⁶⁶več o taktičnih napotkih glej; Marković, s. 413, 414.

Nadalje je zelo pomemben faktor starost sledi. Medtem ko individualni vonj človeka izgine že po nekaj minutah, ostane specifični vonj na sledi več ur, včasih, ob izredno ugodnih vremenskih in drugih pogojih pa tudi več dni.⁶⁷ Navadno je psa še mogoče uspešno uporabiti, če je sled stara nekako 6 - 8 ur; znani pa so primeri uspešne uporabe slednega psa tudi po 24 in celo 48 urah. Koliko časa bo vonj ostal na sledi je odvisno seveda od že opisanih vremenskih in terenskih okoliščin.

Pomemben činitelj je tudi jakost sledi: čim močnejša je sled, tem lažje ji pes sledi. Gre namreč za stopnjo poškodovanosti tal. Težja oseba bo tla bolj poškodovala kot lažja in ji bo pes lažje sledil; prav tako tudi oseba z ostrimi in trdimi podplati čevljev.

Zelo pomemben faktor je neprometnost kraja. O tem je bilo govora že zgoraj pri taktičnih napotkih. Če sled storilca križa neka druga sled, bo pes navadno sposoben vztrajati na dani sledi, če časovna razlika med obema sledema ni manjša kot 3 - 5 minut. Če je časovna razlika manjša ali če sta sledi celo enako stari, je zelo verjetno, da bo pes šel na zapeljevalno sled. Vendar tudi to ni nepomembno, saj je lahko pustil sled storilčev pomagač, lahko pa le mimoidoči, ki pa lahko posreduje opis osebe, ki jo je srečal ter na tak način pomaga preiskovalcem. V mestih je sledenje zelo otežkočeno in največkrat povsem onemogočeno (veliko ljudi, avtomobilov, vegetacije ni, in vse to onemogoča uporabo slednega psa).

Omeniti je potrebno še tako imenovani dah strahu. Ljudje, ko se prestrašijo, oddajajo poseben dah, ki ga pes zazna in je zanj vodilen. Ta dah lahko zelo pripomore k identifikaciji storilca kaznivega dejanja, lahko pa tudi nasprotno povzroči,

⁶⁷ vonjave se včasih lahko ohranijo tudi več desetletij. Ferran, Messaggi per l'olfatto.

da osumijo nedolžno osebo. Nadaljna preiskava naj v takem primeru pokaže, zakaj se je oseba prestrašila in ali res nima zveze z dejanjem.⁶⁸

(K vsem omenjenim pogojem za uporabo slednega psa⁶⁹ je treba še dodati, da je včasih koristno psa uporabiti tudi v neugodnih pogojih, saj je tudi v takih pogojih lahko uspešen, predvsem pa naj o tem odloči vodnik psa, ki svojega psa najbolje pozna in ve, kaj lahko zahteva od njega. Če je pes spočit, dobro šolan in z dobrim vodnikom, lahko uspešno deluje tudi v neugodnih pogojih.)

b) Uporaba psov za iskanje predmetov in oseb

V tem primeru gre za iskanje pogrešanih in skritih oseb, za iskanje raznih predmetov s človeškim vonjem, drog, eksplozivov, zakopanih in skritih trupel in podobno.

Za iskanje predmetov, ki se jih je dotaknil človek, se uporabljajo navadni psi sledarji. Psa je razmeroma lahko naučiti, da reagira takoj, ko zazna človeški vonj na predmetu. Tako lahko odkriva predmete, ki jih je storilec odvrigel, skrnil ali izgubil na begu (na primer ukradene predmete, orožje in orodje, osebne stvari storilca ipd.), kar vse se lahko koristno uporabi kot dokaz v kazenskem postopku zoper obdolženca. Če pes išče z zanimanjem in mirno, lahko odkrije na nekem območju zelo majhne in dobro skrite predmete. Pri tem delu

⁶⁸V vojašnici je bila storjena vlomna tatvina. Čeprav ni bilo pogojev za uporabo psa, so na željo komandanta psa vseeno pripeljali. Ko so bili vsi vojaki zbrani na dvorišču, je vodnik s psom naredil obhod vseh vojakov; pes se je ustavil pri enem izmed njih in se zagnal nanj. Vojak je priznal dejanje. V tem primeru je pes zaznal dah strahu vojaka, ki se je prestrašil, ker je vedel, da ga pes lahko identificira. (Takih primerov navajajo več.) Jolevski, s. 32.

⁶⁹več o pogojih za uporabo glej: Jolevski, Šta je trag i zašto pas ide po tragu, Marković, s. 413, Vodinelić, s. 66.

je skorajda nenadomestljiv. Vsak pes sledar se lahko uporabi za to nalogo in ni potrebno neko posebno šolanje. Kriminalistom in delavcem milice je lahko v veliko pomoč pri ogledu kraja dejanja in iskanju materialnih dokazov.⁷⁰

Za iskanje živih oseb, trupel, drog ali eksplozivov pa je potrebno posebno šolanje psa. To je lahko dokaj dolgotrajno in naporno. Poleg tega je potrebno tudi stalno vadenje in izpopolnjevanje že šolanega psa. Tak specialno dresiran pes se ne uporablja za druge naloge, kot za tisto, za katero je bil šolan: tako pes za iskanje drog išče le droge, pes za iskanje oseb le osebe, tisti za eksplozive le eksplozive itd. Kombinirani način šolanja ni primeren.⁷¹ Za pasje zmožnosti je preveč, da bi hkrati iskal predmete s človeškim vonjem in predmete, pri katerih je vodilen vonj po gnitju, eksplozivu ipd. Zato je potrebna specializacija šolanja glede na naloge, za katere se bo pes uporabljal. Pri nas zaenkrat še nimamo psov za iskanje izgubljenih, skritih in pobeglih oseb. Prav tako tudi ne psov za iskanje zakopanih in skritih trupel in delov trupla.

Za iskanje mamil so primerne razne pasme psov: največkrat se uporabljajo Labrador Retriwer, Rotweiler, nemški ovčar in kratkodlaki ptičar. Ni potrebno, da bi bil pes pogumen in dober čuvaj, važno je le, da ima dobro razvit voh, da je dobrodušen in vzdržljiv, ter da je take velikosti, da se lahko uporabi tudi v majhnih prostorih. Šolanje traja od nekaj mesecev, do enega leta. Tako šolani psi so posebno učinkoviti pri iskanju naravnega mamila - opija, marihuane ipd., kjer je njihova učinkovitost 90 %. Pri iskanju sinte-

⁷⁰več o psih za iskanje predmetov s človeškim vonjem glej: Bottger: Hunde im Dienste der Kriminalpolizei.

⁷¹J.Vidic: Pes, pomočnik policije pri odkrivanju opojnih drog, s. 9.

tičnih drog - LSD, heroína, hašiša, amfetamina itd. so nekoliko manj uspešni (50 - 60 % uspeh). Navadno se psi šolajo tako, da lahko iščejo več vrst drog, vendar lahko pes dela uspešno le kaki dve uri na dan, pa še to z več premori in počitki.⁷²

Največkrat se psi uporabljajo za preiskovanje vozil na mejnih prehodih (osebni in tovorni avtomobilov, avtobusov, vlakov ipd.), v pristaniščih za pregled ogromnih ladijskih prostorov, na letališčih za pregled prtljage, za preiskovanje stanovanjskih prostorov, sumljivih oseb (pri tem se nikoli ne pregleduje direktno osebo, ampak se mora ta najprej sleči in šele tedaj se uporabi pes, da preišče odloženo obleko), za iskanje odvrženih mamil in podobno. Možnosti za koristno uporabo teh psov je zelo veliko. Dobro skrito mamilo, ki bi ga skupina izkušenih kriminalistov iskala več dni, lahko pes odkrije v nekaj minutah; vonj droge je namreč tako močan, da ga pes brez težav zazna.⁷³ Najpreprostejša in najučinkovitejša obramba tihotapcev je, da se izognejo mejnim prehodom, kjer imajo službene pse za iskanje mamil. Iskanje drog v prostorih, kjer so kadili mamilo (v takih primerih je po-

⁷² Posamezne države imajo dokaj veliko število službenih psov za iskanje drog. Tako jih ima ZAR 150, Švedska 27, Kanada 32, Izrael 7 ipd. Pri nas imamo trenutno dva psa.

⁷³ V Kanadi opravljajo na koncu šolanja psa za iskanje mamil sledeči poskus: mamilo skrijejo v sterilizirano, hermetično zaprto posodo in jo nato položijo v vodo. Pes mamilo kljub temu najde. Tihotapci se večkrat poslužujejo raznih trikov, ki bi psu onemogočili iskanje. Tako na primer vozijo s seboj večje količine južnega sadja, prepojijo mesta kjer je skrito mamilo z naftalinom, z raznimi spreji in podobno, vse z namenom, da bi vonj po teh predmetih zakril vonj po mamilu. Dober službeni pes lahko odkrije tudi tako skrita mamila. J. Vidic (Pes pomaga odkrivati mamila, s. 205).

trebno prej prostor dobro prezračiti) je težavno, če je zelo vroče, če je prisoten kak drug pes in podobno. Na koncu je treba še povedati, da pes ni nek 100 % zanesljiv detektor, marveč le dober pomočnik dobremu vodniku.⁷⁴

Psi se uporabljajo tudi za iskanje skritih eksplozivov. Pri tem je za njih vodilen vonj po eksplozivu.⁷⁵

Slika 2

Pes išče skrite eksplozive.

⁷⁴J.Vidic: Pes-pomočnik policiji pri odkrivanju opojnih drog, s. 9, več o psih za iskanje drog glej še: Vidic, Pes pomaga odkrivati mamila, Friedel, Vzgoja in uporaba psov za iskanje mamil. Modly, Korištenje psa za odkrivanje opojnih droga. Generalna skupščina interpola. Uporaba psa za odkrivanje mamil.

⁷⁵Britanska policija je pred kratkim uporabila posebnega psa za iskanje skritega eksploziva na ladji Queen Elisabeth. Time, 1. Dec. 1975, s. 18). Tudi v Sloveniji imamo posebno dresiranega psa za iskanje eksplozivov. Do sedaj je bil uporabljen le enkrat, v Celju.

Posebno dresirani psi se že dolgo uporabljajo za iskanje zakopanih in skritih trupel ali delov trupla. So primeri, ko je jasno, da se je zgodil uboj, vendar trupla ni. Storilec je žrtev zakopal, skrnil ali razkosal (taki primeri so pogosti zlasti pri detomorih), in tedaj je službeni pes za iskanje trupel nepogrešljiv. Tudi ti psi morajo skozi posebno dresuro. Zanje je vodilen vonj po gnitju. Zaenkrat nimamo pri nas še nobenega tako dresiranega psa.⁷⁶

c) Uporaba psov za identifikacijo

V kriminalističnih učbenikih in strokovnih revijah se pogosto omenja uporabo psov za identifikacijo oseb in predmetov.⁷⁷ Pri tem je za psa vodilen individualni človeški vonj, ki je neponovljiv in nespremenljiv. Človek pušča ta vonj tudi na vseh predmetih s katerimi pride v stik. Posebno dresiran službeni pes je sposoben zaznati ta vonj in ga identificirati med drugimi podobnimi vonji. Lahko se torej ugotavlja ali je:⁷⁸

- vonj sledi identičen z vonjem osebe oziroma predmeta
- vonj osebe identičen z vonjem predmeta
- vonj predmeta identičen z vonjem drugega predmeta.

V vsakem primeru gre za človeški vonj, le da je enkrat v sledi, drugič na predmetu in tretjič pri človeku samem.

O tem, ali je mogoče identificirati osebo, ki je položila sled, je bilo govora že v poglavju o sledenju. Enotnega mnenja o tem vprašanju ni. Treba bo počakati na nadaljne raziskave in poskuse, ki bodo pokazali, kdo ima prav. O ostalih dveh identifikacijah, to je o možnosti ugotavljanja ali nek

⁷⁶več o uporabi psov za iskanje trupel glej: Bottger: Hunde im Dienste der Kriminalpolizei.

⁷⁷n.pr. Marković, s.414; Vodinelić, s.66; Kuczys, Milewski, s. 344 itd.

⁷⁸Kuczys, Milewski, s. 344.

predmet pripada določeni osebi, oziroma ali je ta oseba bila v stiku s tem predmetom, je bilo v literaturi veliko napisanega v zvezi s problemom kriminalistične (sodne) odorologije. Na kraju kaznivega dejanja se včasih najdejo predmeti, ki jih je storilec pozabil, zgubil ali skrnil ter na njih pustil svoj vonj. Da bi ugotovili ali taki predmeti pripadajo osumljencu, se opravi identifikacija s pomočjo posebno dresiranega psa. Psu dajo povohati najdeni predmet, ta pa nato med vrsto drugih podobnih predmetov "identificira" predmet, ki pripada osumljencu. S tem je pes nakazal, da je vonj na najdenem predmetu identičen z vonjem na predmetu, ki pripada osumljencu. Možna je tudi direktna identifikacija osebe, s tem, da pes "prepozna" določeno osebo direktno po vonju na predmetu najdenem na kraju kaznivega dejanja. Psu dajo povohati predmet (najden na kraju dejanja), ta pa med več osebami izbere tisto, kateri pripada ta predmet. Postopek se ponovi še z enim psom, če tudi ta izbere isto osebo, je zelo verjetno, da je bila ta oseba v stiku s predmetom. Več o identifikaciji bo govora v poglavju o kriminalistični odorologiji.

3. Sodna (kriminalistična) odorologija

Leta 1965 je sovjetska revija Socialističeskaja zakonnost objavila članek v katerem avtorji Vinberg, Bezrukov, Majorov in Todorov prvič omenjajo novo metodo kriminalistične identifikacije - sodno odorologijo.⁷⁹ Članek je povzročil ostro polemiko med sovjetskimi kriminalisti in procesualisti; medtem ko so se eni zavzemali za novo metodo in jo tudi s pridom uporabljali v praksi, so ji drugi očitali neznanstvenost, teoretično nedokazanost in nezakonitost. Enotnega mnenja o sodni odorologiji zaenkrat še ni.

⁷⁹Vinberg & Co. Novoe v kriminalistike, s. 74, 75.

Zakaj gre? Kriminalistična (sodna) odorologija⁸⁰ je metoda identifikacije oseb in predmetov po njihovem vonju s pomočjo posebno dresiranega slednega psa⁸¹ (gre torej za novo metodo kriminalistične tehnike, kot so že n.pr. daktiloskopija, tra-seologija ipd, le da se kot sredstvo identifikacije uporablja sledni pes). Podobno kot človek prepozna določeno osebo po potezah na obrazu, pes "prepozna" neko osebo po kompleksnem vonju, ki ga ta oddaja.

Doslej je bila uporaba psa vezana na dokaj kratko časovno obdobje (nekaj ur) po izvršitvi kaznivega dejanja dokler vonj ni izginil. Kriminalistična odorologija prinaša v tem pogledu pomembno novost: možnost shranjevanja in transportiranja vonja. To omogoča uporabo slednega psa za identifikacijo tudi po preteku daljšega časovnega obdobja po storitvi kaznivega dejanja (celo čez več mesecev in celo let).⁸²

Za shranjevanje in odzemanje vonjav so Vinberg in sodelavci uporabili poseben pribor⁸³: več polietilenskih ali steklenih posod s hermetičnimi pokrovi, ter medicinske in veterinarske brizgalke (s prostornino 20 in 150 cm³), vse dobro sterilizirano. S pomočjo brizgalk se ustvari vakuum in vsesa zrak z molekulami vonja. Vonjave odzamejo s predmetov, ki jih je storilec pustil na kraju kaznivega dejanja (orodje, orožje, osebne stvari) ali s sledov, ki jih je storilec pustil za seboj (sledovi nog, rok ter razni mikro sledovi).⁸⁴ Tako odzete vonjave se nato vbrizga v posode, ki se hermetično zapro.

⁸⁰ medtem ko v prvem članku avtorji govorijo o sodni odorologiji, kasneje uporabljajo izraz kriminalistična odorologija.

⁸¹ Vinberg, Kriminalističeskaja odorologija, s. 52.

⁸² prav tam, s. 55.

⁸³ Vinberg, Novoe v kriminalistike, s. 74.

⁸⁴ V splošnem velja, da trdi predmeti - kovine, umetne snovi ipd. - zadržijo človeški vonj malo časa, mehki predmeti - obleka, obutev, les - pa mnogo dalj. Gumijasti čevlji se navzamejo človekovega vonja že po pol urni hoji v njih. (Kuczys, Milewski, s. 344).

Pri tem je seveda potrebno ravnati zelo previdno, da ne pride do mešanja vonjav. Predmeti se prijemajo le z gumijastimi rokavicami ali pincetami. Manjše predmete spravijo cele v hermetično zaprte steklenice, vendar tudi od njih pred tem z brizgalko odvzamejo vonj, ki ga spravijo v posebne steklenice. (Kos vate, gaze ali tkanine - seveda sterilizirane - v takšni steklenici dalj časa ohrani pravo kompozicijo vonjev).⁸⁵ Eksperimentalno je bilo dokazano, da tako shranjene vonjave obdržijo vse tiste značilnosti, ki omogočajo psu, da "prepozna" osebo, ki je vonj pustila.

Za identifikacijo zadostuje že 1 cm³ vonja shranjenega v steklenici. Dobro shranjeni vonji se lahko uporabijo za identifikacijo tudi po preteku dveh let, pod pogojem, da je steklenica shranjena pri temperaturi okrog 4°C.

Vinberg in sodelavci so po posebno izdelanem programu opravili več kot 2000 poskusov identifikacije oseb po njihovem vonju s pomočjo posebno dresiranega psa.⁸⁶ Pri poizkusih so sodelovali razni strokovnjaki s področja kinologije, kemije, biologije ipd. Vsi poskusi, razen nekaj posamičnih primerov, so se končali uspešno. Statistična verjetnost, da bo pes pravilno "prepoznal" neko osebo, kateri pripada shranjeni vonj, je 0,999⁸⁷, kar vsekakor kaže na določeno zakonitost.

Tudi praksa se je uspešno poslužila nove metode, saj je bilo z njo razjasnjenih več težkih kaznivih dejanj. Državni tožilec Moskovskega območja S. Gusev poroča o več uspešnih razkritjih kaznivih dejanj s pomočjo kriminalistične odorologije.

⁸⁵Kuczys, Milewski, s. 345.

⁸⁶Vinberg, Kriminalističeskaja odorologija, s. 55.

⁸⁷prav tam, s. 57.

O metodi in njeni uporabi v praksi so posneli celo strokoven film.⁸⁸ O uspešni uporabi odorologije v praksi piše tudi polkovnik milice A. Sokolov,⁸⁹ ki meni, da je dolžnost teoretikov, da proučujejo prakso in pripomorejo k njenemu razvoju, ne pa, da skeptično in pesimistično gledajo nanjo.

Kot primer uporabe odorološke metode v praksi, naj rabita sledeča primera:⁹⁰ Ob progi je bilo najdeno truplo šestletnega otroka. Preiskovalci so na mestu dejanja našli razpolovljeno opeko in kos časopisa. Iz obeh predmetov so v skladu s pravili odorološke metode vzeli vzorce zraka z molekulami vonja in jih shranili v ločene posode. Prav tako so v plastične, neprodušno zaprte vrečke shranili tudi oba najdena predmeta. Ko je čez nekaj časa sum padel na očeta ubitega otroka, so se kriminalisti odločili za eksperiment. Za identifikacijo so vzeli osumljenčevo srajco in robec. Pred psa so položili pet srajc različnih oseb in mednje položili tudi srajco osumljenca. Pes je najprej povohal vonj shranjen v steklenicah, nato pa med srajcami zanesljivo izbral osumljenčevo. Nato so poskus ponovili z osumljenčevim robcem. To pot so dali psu povohati direktno predmete najdene na mestu dejanja (opeko in časopis). Tudi tokrat je pes med več robči izbral tistega, ki je pripadal osumljencu. Ves postopek so ponovili še z drugim psom, rezultat pa je bil enak kot v prvem poskusu. Osumljenec je kasneje dejanje priznal in bil obsojen. Drugi primer: našli so truplo moža ubitega s sekiro. Storilec je sekiro polil z bencinom, da bi tako odstranil odtise rok. Na kraju kaznivega dejanja so našli tudi metlo, s katero je morilec skušal zabrisati ostale sledove dejanja; tudi z nje

⁸⁸ povzeto po: Strogovič, O kriminalističeskoj odorologiji, s. 129

⁸⁹ povzeto po: Kriminalističeskaja odorologija (pisec neznan), s. 62.

⁹⁰ Vinberg, Kriminalističeskaja odorologija, s. 52.

so takoj odvzeli vzorce zraka z vonjalnimi molekulami za morebitno kasnejšo identifikacijo. Po nekaj dneh, ko je vonj bencina na sekiri izhlapel, so z nje odvzeli vzorce zraka. Ko je sum padel na neko osebo, so zopet izvedli odorološki eksperiment: pes je po shranjenem vonju (sekire in metle) izbral med več predmeti tistega, ki je pripadal osumljancu in tako identificiral storilca. Tudi ta je nato priznal dejanje.

Iz omenjenih primerov je razvidno, da ima odorološka metoda dvojen pomen: pozitiven rezultat daje kriminalistom utemeljen sum, da je neka oseba storila kaznivo dejanje, ter da na to osebo usmerijo nadaljno preiskavo. Odorološki poskus je v tem primeru eden od indicev, ki kažejo na storilca kaznivega dejanja. Po drugi strani pa uspešen poskus omaje storilca, ve, da ga je pes "prepoznal", kar pomaga, da naposled storjeno dejanje prizna.

In kaj pravijo nasprotniki kriminalistične odorologije? Strogovič zavzema do nje oster in brezkompromisen odnos: "O odorologiji kot o kriminalistični metodi identifikacije bo mogoče govoriti šele tedaj, ko bodo dane znanstvene osnove za količinsko in kakovostno analizo vonjav in bo mogoče zanesljivo ugotavljati njihovo identičnost ali neidentičnost".⁹¹ Kategorično zavrača Vinberga in sodelavce; "Nikakor ni dokazano, da ima vsak človek svoj lastni vonj in da ni dveh ljudi z enakim vonjem..... Prav tako ni dokazano, da se vonj človeka s časom ne spreminja."⁹² Poleg Strogoviča so zoper kriminalistično odorologijo zlasti še Šikanov, Kopleva, Abramenkova idr.⁹³, ki menijo, da ne more biti govora o novi metodi kri-

⁹¹Strogovič, O kriminalističeskoj odorologiji, s. 131.

⁹²Strogovič, Kriminalističeskaja odorologija, s. 126.

⁹³Šikanov & Co. Voprosi Identifikaciji objektov po zapahu.

minalistične identifikacije, dokler se zanjo uporablja pes. Pes je le žival in ni sposobna logičnega mišljenja. Ni možna primerjava z daktiloskopijo (kriminalist - ekspert primerja prstni odtis najden na mestu kaznivega dejanja s prstnim odtisom osumljenca in nato naredi sklep o identičnosti ali neidentičnosti, pes pa "primerja" vonj človeka najdenega na mestu dejanja z vonjem osumljenca in nato nakaže ali gre za identičnost ali ne), ker v prvem primeru dela sklep človek s pomočjo logičnega mišljenja in strokovnega znanja, v drugem pa navaden pes. Pes ne more razložiti, zakaj je izbral določeno osebo. Možne so pomote, ki lahko vplivajo na vedenje psa in ki jih še ne poznamo.

Glede 2000 poizkusov, ki jih je opravil Vinberg s sodelavci, opozarja Šikanov na lastne poizkuse, ki so pripeljali do drugačnih rezultatov.⁹⁴ Najprej so dali psu povohati vonj nekega predmeta, na katerem je bil človeški vonj. Med skupino oseb, ki s predmetom niso imeli stika, so postavili tudi osebo, kateri je pripadal omenjeni predmet. Pes je nezmotljivo izbral to osebo. V drugi fazi so poskušali psa "preslepiti". Predmet, ki so mu ga dali povohati, so prepeljali z bencinom in mastjo, med skupino oseb pa so postavili človeka, ki je imel po naravi svojega dela veliko opraviti s temi vonjavami (avtomobilski mehanik). Pes se zanj ni zmednil marveč takoj izbral osebo, kateri je predmet dejansko pripadal. Človeški vonj je bil za psa torej še vedno vodilen in dovolj močan, da je po njem lahko identificiral osebo, kateri je pripadal. Šele v tretji fazi poskusa je pes odpo-vedal. Izvedli so podoben poskus kot v drugi fazi, le da tokrat osebe, kateri je pripadal predmet, ni bilo v skupini ljudi, med katero je iskal pes. Tokrat je pes izbral napačno osebo.

⁹⁴Šikanov, Zapahovje mikrosledi, s. 41 - 44.

Iz tega eksperimenta bi bilo torej mogoče sklepati: pes nezmotljivo prepozna določeno osebo po njenem vonju in ga ne motijo razni stranski vonji - vendar le, če je ta oseba pri poskusu identifikacije res prisotna. Če ni prisotna, pes lahko izbere napačno osebo. Nekateri drugi poskusi so pokazali, da pes ne loči sledi bratov dvojčkov. Navesti je celo mogoče več primerov neuspešne uporabe slednih psov, ki so privedli celo do velikih sodnih zmot.⁹⁵

Na vse te primere in Šikanove eksperimente odgovarja Vinberg, da so posledica napačne in nestrokovne uporabe slednih psov (torej človeški faktor) in ne napake psov samih.⁹⁶ "Pes je le dober instrument in tako je potrebno z njim tudi ravnati" citira Vinberg Wrighta.⁹⁷

Gre torej za dve skupini znanstvenikov, ki vsaka razpolaga z določenim empiričnim materialom, katerih rezultati (ali vsaj tolmačenja) pa so si nasprotujoči. Potrebno bo še več eksperimentov in teoretičnega dela, ki bodo pokazali, kakšno dokazno vrednost ima identifikacija s psom in koliko je zanesljiva. Vsekakor pa je Vinbergova metoda shranjevanja in transportiranja vonjav kot operativno taktično dejanje kriminalističnih organov velikega pomena za prakso. Avtorji sami pa priznavajo, da je še veliko vprašanj nerešenih ter da bo šele bodočnost dala odgovor nanje.

⁹⁵n.pr. primer Averjanova, ki ga omenja Šikanov; Ob ispolzovanju sobak iščjok v sledstvenoj rabote, s. 149-163.

⁹⁶Vinberg, Kriminalističeskaja odorologija, s. 55.

⁹⁷prav tam.

4. Uporaba tehničnih sredstev

Pregled znanih tehničnih sredstev za odkrivanje in analiziranje vonjav je bil podan že v poglavju o vonju. Kakšno pa je njihovo uporabljanje pri odkrivanju kaznivih dejanj? Tako kot je malo znanega o napravah samih, tudi o njihovi uporabi v kriminalistične namene ni dosti napisanega. Zato prikaz uporabe tehničnih sredstev nikakor ne more biti popoln.

Najbolj znan in razširjen instrument za analiziranje vonjav je plinski kromatograf. Našel je svoje mesto v mnogih kriminalističnih in sodno medicinskih laboratorijih. Zelo koristno se lahko uporablja za odkrivanje sledov vonja eksploziva, mamila in drugih predmetov. S pomočjo plinskega kromatografa se lahko zanesljivo dokaže, da je neka posoda, zaboj ali škatla rabila za shranjevanje eksploziva.⁹⁸ Ugotovili so, da se sledovi vonja eksploziva zadržijo v njej tudi več tednov in je mogoče dokazati njihovo prisotnost, čeprav je bila medtem večkrat prezračena. Prav tako je mogoče ugotoviti tudi sledove vonja eksploziva na rokah osebe, ki ga je držala v rokah, čeprav si je med tem večkrat umila roke. Ugotovitev sledov vonja na takih mestih je lahko pomemben indic o povezanosti neke osebe s kaznivim dejanjem. Če v laboratorij ni moči prinesiti predmeta samega, je potrebno vzeti in zavarovati vzorce zraka s takih mest za kasnejšo analizo. Za iskanje eksplozivov in mamil se uporabljajo posebni manjši, prenosni detektorji.⁹⁹ Koristno se uporabljajo na letališčih za preiskovanje prtljage in potnikov, za iskanje tihotaplje-

⁹⁸Dravnieks, s. 205.

⁹⁹Dravnieks jih v svojem članku iz leta 1967 še ne omenja, vendar nekateri podatki kažejo, da jih že imajo in uporabljajo.

nih eksplozivov na ladjah¹⁰⁰ in velikih tovornjakih, za iskanje raznih podtaknjenih min in bomb v večjih prostorih in podobno.

Dravnieks poroča tudi o poskusih razpoznavanja individualnih človeških vonjav s pomočjo plinskega kromatografa.¹⁰¹ Ko bo ta metoda izpopolnjena, bo prav gotovo izredno koristna pri odkrivanju kaznivih dejanj. Posebni detektorji se uporabljajo tudi za iskanje trupel in delov trupla.¹⁰² Vidimo, da gre v teh primerih v glavnem za naloge, pri katerih se uporabljajo tudi sledni psi. Medtem ko eni trdijo, da občutljivost pasjega nosu s tehničnimi pripravami še daleč ni bila dosežena,¹⁰³ pa drugi zatrjujejo nasprotno, da je bila že davno presežena.¹⁰⁴ Naj bo tako ali tako, velike možnosti odkrivanja in analize vonjav, ki jih dajejo (in bodo dajale) omenjene naprave, so že danes za kriminalistiko velikega pomena. Razvoj novih znanosti, kot je na primer bionika, in nove tehnične priprave bodo ta pomen še povečale. Zato bi bilo potrebno skrbno spremljati razvoj olfaktronike in bionike, vsako novo napravo za identifikacijo vonjav skrbno registrirati in razmisliti o možnosti njene uporabe tudi za odkrivanje kaznivih dejanj.

¹⁰⁰Revija Time (1. dec. 1975, s. 18) je objavila podatek, da je policija pri iskanju eksploziva na ladji Queen Elisabeth poleg posebno šolanih psov uporabljala tudi posebne pripravne imenovane "gas chromatography machine".

¹⁰¹Dravnieks, s. 203.

¹⁰²Markovič, s. 274.

¹⁰³n.pr. Vinberg: Kriminalističeskaja odorologija, s. 53, Ferran: Messaggi per l'olfatto itd.

¹⁰⁴n.pr. Litineckij, Besedy o bionike, s. 224.

5. Pogled v prihodnost

Teško je potegniti mejo med tem, kar se že danes uporablja v kriminalistiki (in zlasti še v vojski), ter tistim, kar bo možno uporabljati v prihodnosti. Skopi podatki o novih tehničnih pripravah za analiziranje vonjav in njihovi uporabi ter nemožnost njihovega preverjanja, to preprečujejo. Zato je popolnoma možno, da marsikaj, kar bo omenjeno v tem poglavju kot vizija prihodnosti, dejansko že obstaja in se uporablja, a zaradi industrijskih in vojaških skrivnosti ni dostopno javnosti. Nekateri avtorji navajajo primere, ki se zde naravnost neverjetni in pretirani, vendar pa ne gre pozabiti, da znanstveniki posvečajo veliko pozornosti temu novemu področju znanosti in da postajajo vonjave, ki so včasih služile le parfumerijski industriji, pomembno sredstvo v borbi s kriminaliteto (pa tudi važno orožje).

Plinski kromatograf (ki se že danes zelo pogosto uporablja), bo v izpopolnjeni obliki postal enakovreden pripomoček, kot je mikroskop, spektograf in vsa dolga vrsta zapletenih in manj zapletenih elektronskih in drugih pripomočkov, s katerimi se kemija, fizika, biologija, medicina in druge vede vključujejo v kriminalistiko.

V zadnjem času se veliko govori o "elektronskem detektivu"¹⁰⁵. To pripravo naj bi že imela ameriška policija. Gre za zelo občutljiv detektor vonja, ki lahko zazna in identificira individualni vonj človeka, ki se je nahajal v nekem prostoru (n.pr. osebo, ki je storila uboj in nato pobegnila). Tudi Karocki in Widacki poročata o aparatu Sindomat Y99, ki omogoča razločevanje in razpoznavanje individualnih človeških

¹⁰⁵Aleksić, s. 414, Litineckij, s. 224, 225.

vonjav.¹⁰⁶ Če omenjeni aparati res že obstajajo in se uporabljajo, potem o njihovi koristnosti za kriminalistiko ni potrebno posebej govoriti.

Vonjave, najdene na mestu dejanja, pa predstavljajo le aktivni del kompleksnega sistema. Drugi, pasivni del, naj bi predstavljala kartoteka vonjev prestopnikov. Ko se na mestu kaznivega dejanja najde vonj storilca, poišče računalnik v kartoteki ustrezni vonj že znanega prestopnika. Primerjava z daktiloskopijo se torej kar vsiljuje (le da gre tukaj za sledove vonja in ne prstnih odtisov). Pri tem pa je odločujoče pomembnosti, da storilci ne morejo vplivati na oddajanje svojega vonja. Prav tako tudi ne morejo preprečiti, da ne bi vonjalne molekule predmeta, s katerem so prišli v stik ali prostora, kjer so se nahajali, prešle na njih. Zato bi bila možnost odorološke identifikacije še bolj pomembna od daktiloskopske.

Težka in dolga je bila pot, ki so jo morali prehoditi začetniki daktiloskopije, balistike, traseologije ipd. polna nasprotovanj in ugovorov, zato ne kaže zavračati odorologije kot ploda znanstvenih fantastikov, marveč storiti vse za njen nadaljni razvoj in uporabo v boju zoper kriminal.

¹⁰⁶Karocki & Widacki, s. 66

III. PROCESNO PRAVNI POMEN VONJAV

1. Vonj - kot indic

Kakšno dokazno vrednost imajo sledovi vonja, ter v kakšni procesni obliki se lahko izvedejo pred sodiščem?

Vonjave vsekakor niso neposreden, direkten dokaz za neko pravno relevantno dejstvo, prav tako kot to niso prstni odtisi, odtisi čevlja in podobni sledovi. Vse to so le indici, ki z večjo ali manjšo verjetnostjo kažejo na obstoj kaznivega dejanja in na osebo, ki je dejanje storila.¹⁰⁷ V začetku preiskovanja imajo vonjave le orientacijski pomen. Kriminalistom dajejo prve podatke o neznanem storilcu in sredstvih, s katerimi je bilo dejanje izvršeno (pri požaru n.pr. vonj petroleja ali bencina, pri zastrupitvah vonj strupa itd.). Na podlagi enega samega takega indica ni mogoče vložiti obtožnice zoper neko osebo. Šele kasneje, v povezavi z drugimi indici in neposrednimi dokazi, lahko dobijo sledovi vonja svojo pravo dokazno moč tudi na sodišču. Ker so vonjave indici, to je dejstva, ki le posredno kažejo obstoj nekega pravno relevantnega dejstva, morajo biti tudi sami dokazani. Od tod torej dvojna vloga indicev: po eni strani dokaz za neko pravno relevantno dejstvo, po drugi strani pa dejstvo, ki mora biti prav tako dokazano.¹⁰⁸ Zato, da se lahko uporabi na sodišču kot dokaz, pa morajo biti vonjave izražene tudi v določeni procesni obliki. To je lahko v zapisniku o ogledu, ali v izvedenskem mnenju. To sta dokazni sredstvi, v katerih se lahko izvede odorološko dokazovanje na sodišču.

¹⁰⁷Vodinelčić, Kriminalistička taktika, s. 43 in dalje

¹⁰⁸Vasiljević, Sistem krivičnog procesnog prava, s. 362-364, Bayer, Osnove opće teorije o dokazima u krivičnom postupku, s. 10-25.

Vonjave lahko dokazujejo več dejstev, ki kažejo na storilca kaznivega dejanja. Ta dejstva oziroma indici so:

- a) indic prisotnosti na kraju kaznivega dejanja. Storilec mora biti prisoten na kraju dejanja (razen če gre za distančna dejanja, kjer deluje storilec na enem kraju, posledica pa nastopi na drugem). Ta njegova prisotnost se kaže z vrsto sledov, ki jih storilec pusti na kraju dejanja in predmetih, ter obratno na sledovih, ki jih le ti pustijo na storilcu. Če se torej ugotovi prisotnost neke osebe na kraju dejanja, je to lahko pomemben indic, ki kaže na storilca kaznivega dejanja. Sumljiva je namreč vsaka oseba, ki se je tam nahajala neposredno pred, med ali po dejanju, kajti imela je realno možnost za izvršitev dejanja. Če je mogoče navzočnost osebe na kraju dejanja pojasniti ne da bi to kazalo na njeno sodelovanje pri kaznivem dejanju, je seveda vrednost indica prisotnosti mnogo manjša.

Vonjave lahko dokazujejo prisotnost na nekem kraju v treh oblikah:

Kot sled, ki jo je storilec pustil na kraju dejanja. To je njegov individualni vonj. Če se dokaže istovetnost sledov vonja najdenega na kraju dejanja in individualnega vonja neke osebe, je s tem dokazana prisotnost te osebe na kraju dejanja.

Kot vonjave, ki jih okolica in žrtev pusti na storilcu. Tudi ti sledovi kažejo na povezanost neke osebe in nekega kraja, oziroma na njegovo prisotnost na tem kraju.

Kot specifični ali individualni vonj sledi, ki pelje s kraja dejanja k storilcu, njegovemu skrivališču ali domu. V tem primeru je podana neposredna povezava med krajem in storilcem.

Pomembnost dokazovanja prisotnosti na kraju dejanja s pomočjo vonjav se kaže zlasti v tem, da se te vrste sledovi zelo tež-

ko ponaredijo in da se jim storilec ne more izogniti.

Dokazovanje z vonjavami zahteva dokaz treh dejstev:¹⁰⁹

- da sled vonja na kraju dejanja ni ponarejena
- da je sled identična z vonjem osumljenca
- da je sled nastala v času storitve dejanja (s tem že prehaja v indic storitve dejanja).

Če bi bila neizpodbitno dokazana vsa tri dejstva, bi bil s tem dan pomemben indic, da je osumljena oseba storilec.

b) indic izvršitve dejanja. Ta indic je le višja oblika indica prisotnosti na kraju dejanja. Ne dokazuje se samo prisotnost na kraju dejanja, marveč tudi to, da je ta oseba storilec. Sledovi so najdeni na takih mestih ali v takih okoliščinah, da jih je lahko pustil le storilec: n.pr. na vratu zadavljene žrtve, na orožju, s katerim je bila žrtev ubita, ali obratno, vonj žrtve na storilcu, orožja ipd.¹¹⁰

c) alibi (razbremenilni indic). Alibi je zelo pomemben negativni indic. Kaže, da neka oseba ni bila prisotna na kraju dejanja in zato ne more biti storilec. Kaže se lahko v dveh oblikah:¹¹¹ prvič, z dokazom, da je bila oseba v času dejanja na nekem drugem kraju (in zato hkrati ni mogla biti tudi na kraju dejanja), in drugič, z dokazom, da te osebe ni bilo na kraju dejanja, ker je ni nihče videl (čeprav bi jo moral, če bi bila res tam) oziroma, ker na njej ni sledov, ki bi morali biti, če bi bila tam. S sledovi vonja bi lahko dokazovali obe okoliščine. Če na osumljencu ni

¹⁰⁹ prav tako Vodinelić, Kriminalistična taktika, s. 112, v primeru prstnih odtisov.

¹¹⁰ na primer ob požigu nekega poslopja najdejo preiskovalci pri osumljencu obleko in rokavice prepojene z vonjem potroleja, na kraju dejanja pa je bila najdena prazna posoda, v kateri je storilec prinesel potrolej.

¹¹¹ Vodinelić, Kriminalistika. (II. izdaja 1972), s. 52.

sledov vonja, ki bi morali biti, če bi bil on storilec in če se izključi možnost zabrisanja sledov, je to lahko indic, da neka oseba ne more biti storilec. Prav tako bi bilo možno preveriti osumljenčev alibi v primeru, ko se izgovarja, da je bil v času dejanja nekje drugje (n.pr. v kinu), s tem, da se ugotovi sledove njegovega vonja na navedenem kraju. Ker vonjave s časom izginjajo, bi bilo možno ugotoviti tudi čas, kdaj je bila sled položena in s tem tudi časovno preveriti njegov alibi.

d) materialne posledice kaznivega dejanja. To so predmeti v zvezi s kaznivim dejanjem, ki jih odkrijejo po njihovem specifičnem vonju ali po vonju, ki ga pusti na njih človek, Gre za predmete:

- na katerih je bilo storjeno kaznivo dejanje (n.pr. trupla)
- ki jih je storilec odnesel s kraja dejanja in skrnil
- ki jih je storilec pozabil na kraju dejanja
- s katerimi je bilo izvršeno kaznivo dejanje.

Vsi ti predmeti lahko služijo kot indic, ki kaže na storilca.

e) telesne in psihične lastnosti storilca kot indic. Ker vonjave lahko dajejo podatke o telesnih lastnostih osebe, kateri pripada vonj, o boleznih, spolu in okolju v katerem živi taka oseba, bi bile vonjave odkrite na kraju dejanja lahko zelo koristno napotilo kriminalistom, kakšne osebe naj iščejo. To bi bilo njihovo prvo napotilo o storilcu. Šele kasneje, ko bi bil osumljenec že odkrit, bi lahko prišlo do identifikacije s pomočjo sledov vonja.

2. Pomen slednega psa pri dokazovanju

Postavlja se vprašanje, ali se "delovanje" slednega psa lahko uporabi na sodišču kot dokaz - indic (seveda v obliki predpi-

sanega dokaznega sredstva), ki v zvezi z drugimi indici in dokazi vpliva na prepričanje sodnikov o krivdi obtoženega. Glede na to vprašanje so se izoblikovale tri skupine sovjetskih znanstvenih delavcev,¹¹² od katerih vsaka zagovarja svoje mnenje.

Profesor Vinberg in sodelavci menijo, da je pasji voh tako občutljiv in zanesljiv instrument za odkrivanje in prepoznavanje vonjev, da se lahko uporabi tudi na sodišču kot eden izmed dokazov. Poskusi, ki so jih opravili, kažejo, da pri dobro dresiranem in vodenem psu in pri pravilno izvedenem eksperimentu skoraj ni možnosti za napako. Statistična verjetnost pravilnega rezultata je po njihovih izračunih 0,999, kar zadostuje, da se metoda uporabi tudi na sodišču. Čeprav še ni točno znano, kaj je vonj, in obstaja še mnogo nerešenih vprašanj, meni Vinberg, da se lahko metoda, ki je praktično dokazana, uporablja pri dokazovanju tudi, če še ni teoretično obrazložena. "Zakon je lahko odkrit in dokazan, a ne teoretično obrazložen", piše Vinberg.¹¹³ Kot primer navaja Arhimedov zakon, ki je bil obrazložen šele dva tisoč let po odkritju.

Pes resda ne more biti dokazno sredstvo (saj ne more priti pričat na sodišče), lahko pa se s pomočjo psa ugotovljena dejstva predlože v obliki zapisnika, ki ga sestavijo vodnik psa in priče (člen 88 UPK RSFSR). Sokolov¹¹⁴ tudi meni, da so vonjave stvarni dokazi (člen 83 UPK) kot vsi ostali predmeti, ki lahko pripomorejo k odkritju storilca kaznivega dejanja, in bi zato morali zanje veljati vsi predpisi, ki se nanašajo na stvarne dokaze. Po njegovem mnenju bi sledovi vonja sodili k stvarnim dokazom, delovanje psa pa v obliki zapisnika k listinam.

¹¹²Po dosegljivi literaturi je spor zaslediti le med sovjetskimi znanstveniki.

¹¹³Vinberg, Kriminalističeskaja odorologija, s. 57.

¹¹⁴po Krim. odor. (pisec neznan), s. 62.

Sodišče je pri presoji, ali smatra neko dejstvo za dokazano ali ne, povsem svobodno. Zato oceni dokaz, ki ga daje sledni pes, glede na konkretne okoliščine in rezultate poskusa ter skupaj z ostalimi dokazi in indici. Vrednost odorološkega dokaza je torej popolnoma odvisna od proste dokazne presoje sodišča.

Druga skupina znanstvenikov, ki jo vodi prof. Strogovič, je povsem drugačnega mnenja. Odločno nasprotuje vsaki dokazni vrednosti identifikacije, ki jo opravi pes. Svoje mnenje utemeljujejo s sledečimi argumenti:

- pes ni predviden v zakonu kot dokazno sredstvo, zato se nikakor ne more uporabljati v dokaznem postopku; možnost, da bi se delovanje psa uporabilo v obliki zapisnika, je nezakonita in pomeni izigravanje zakona; kot dokaz se lahko uporabi le tisto, kar določa zakon; ko zakon govori o listinah (člen 88), misli na drugačne dokumente, kot pa je zapisnik nekega operativno taktičnega dejanja, ki nima procesne vrednosti;¹¹⁵
- obstajajo možnosti nekontroliranih napak; ker se pri identifikaciji človek opira na "delovanje" psa, na katerega lahko deluje vrsta zunanjih okoliščin, ki jih ne poznamo, so možne napake; to dokazujejo primeri in poskusi Šikanova; dokler obstajajo možnosti za take napake in dokler ni razjasnjen mehanizem vohanja psa, se odorologija nikakor ne more pojaviti na sodišču, kjer se odloča o človeških življenjih;¹¹⁶
- ni še dokazano, da ima vsak človek svoj individualni vonj, ki se s časom ne spreminja; dokler ne bo to popolnoma doka-

¹¹⁵Strogovič, O kriminal. odorol. s. 123, 128, 129.

¹¹⁶Strogovič, O kriminal. odorol. s. 124, 130.
Šikanov, K voprosu o suščnosti odorologičeskogo eksperimenta, s. 144-146.

zamo, se vonjave ne morejo uporabljati za identifikacijo s procesno vrednostjo;¹¹⁷

- ni še možno ugotavljati količinsko in kakovostno sestavo vonjev, saj sploh še ni čisto jasno, kaj je vonj; še noben laboratorij na svetu ni opravil odorološke ekspertize; šele tedaj, ko bo taka analiza možna in bodo izvedenci - kemiki točno lahko ugotavljali identičnost ali neidentičnost, bo sodna odorologija lahko uporabljena tudi na sodišču.¹¹⁸

Iz vsega tega sledi, da je identifikacija, ki jo opravi sledni pes, lahko le operativno taktično dejanje organov milice, ki ima popolnoma neprocesualen značaj in je le neko napotilo kriminalistom, kam naj usmerijo preiskavo.

Tretje mnenje pa je nekako v sredini med obema omenjenima. Zastopajo ga dr. Ejsman in Minkovskij.¹¹⁹ Ne gre zavračati psa kot dokaza na sodišču le zato, ker ni omenjen kot dokazno sredstvo v zakonu. Potrebno pa je točno ugotoviti zanesljivost njegovega delovanja oziroma možnost napak. To je možno ugotoviti s praktičnimi poskusi ali s teoretično razlago procesov vonjanja. Ker pa obstajata dve skupini znanstvenikov, ki vsaka razpolaga z določenim eksperimentalnim materialom, katerih ugotovitve pa so različne, je potrebno počakati na nadaljna raziskovanja, ki bodo potrdila takšno ali drugačno mnenje. Šele tedaj bo mogoče govoriti o uporabi ali neuporabi odorološkega dokazovanja na sodišču.

V drugih deželah niso posvečali posebne pozornosti vprašanju uporabe slednih psov za dokazovanje. Potrebno pa je omeniti

¹¹⁷Strogović, O kriminalističeskoj odorologij, s. 126.

¹¹⁸prav tam, s. 131.

¹¹⁹Ejsman, Minkovskij: Spornoe i bespornoe v teorii dokazatelstva.

primer v Kanadi, ko je sodišče kljub ugovoru obrambe dopustilo kot dokaz tudi opis dejanja slednega psa Rexa, ki je pripe-
ljal do storilca in ga tako identificiral, ter smatralo ta
dokaz kot "podkrepljujoče dejstvo"¹²⁰

3. Nekaj misli o možnostih dokazovanja z vonjavami po našem pravu

a) Dokazovanje s psom pri nas

Uporaba psov v dokazne namene pri nas še ni zbudila posebnega
zanimanja. Zakon o tem ne govori. Teorija tudi ne veliko. Mun-
da piše, da se delo psa smatra kot indic, ki kaže na storilca
dejanja.¹²¹ Vodinelić meni, da identifikacija, ki jo opravi
pes, nima procesne vrednosti.¹²² Na drugem mestu pa piše,
da je delovanje psa sledarja le indic orientacijskega značaja
in ne predstavlja resnega dokaza, na podlagi katerega bi bila
lahko vložena obtožnica.¹²³ Marković priporoča, da se o vsakem
dejanju psa takoj sestavi skica in zapisnik in oboje priloži
spisom.¹²⁴

Lahko bi torej sklepali, da bi se pes lahko uporabljal kot
eden izmed indicev, ki dokazujejo prisotnost na kraju dejanja,
ali pa celo kot indic storitve kaznivega dejanja. Seveda pa
bi bilo potrebno izvesti tak dokaz v določeni procesnopravni
obliki. Vsak dokaz (to je vir spoznanja nekega dejstva) se
lahko izvede pred sodiščem samo v določeni procesni formi.
Kot dokazno sredstvo, s katerim bi se izvedel dokaz s psom,
bi lahko uporabljali ogled z izvedencem.¹²⁵ Namen ogleda je

¹²⁰Sloan s. 393, 394.

¹²¹Munda, Uvod v kriminalistiko, s. 125.

¹²²Vodinelić, Kriminalistika, s. 87.

¹²³Vodinelić, Kriminalistična tehnika, s. 113

¹²⁴Marković, s. 414.

¹²⁵Delitev dok. sredstev po Bayerju: Osnove opće teorije, s. 19.

ugotavljanje dejstev iz preteklosti (v našem primeru prisotnosti neke osebe na kraju dejanja) na podlagi sledov, ki so jih dejstva pustila v času, ko so se dogajala (vonjev, ki jih je storilec pustil na kraju dejanja), vse to pa s pomočjo psa kot instrumenta za primerjanje vonjav. Strokovnjak skrbi za pravilen potek eksperimenta in za razlago dela psa. Ves postopek take identifikacije je potrebno sproti zapisovati in zapisnik (sestavljeno v skladu z določili ZKP) priložiti spisom. Na glavni obravnavi se dokaz izvede s pričanjem izvedenca, ki je eksperiment opravil. Po potrebi bi se eksperiment lahko ponovil (s shranjenim vonjem) pred očmi sodnikov. Seveda bi bil to le indic prisotnosti na kraju dejanja ne pa dokaz, da je obtoženi storil dejanje.

Ne kaže primerjati uporabe psa z uporabo "lie detectorja" in narkoanalize. V obeh primerih gre za povsem drug razlog odklanjanja uporabe v dokaznem postopku. Lie detector, še bolj pa narkoanaliza se ne moreta uporabljati kot dokaz zato, ker posegata v obtoženčeve pravice, predvsem v pravico zavestne in svobodne obrambe (člen 203 ZKP), v pravico svobodnega izražanja svoje notranjosti, saj obtoženec nima vpliva na svoje reakcije, ki se registrirajo v času izpraševanja.¹²⁶ Zato menim, da je uporaba omenjenih sredstev dejansko v nasprotju s členom ZKP (203) in zato nezakonita.

Pri uporabi psa je položaj drugačen. Razlog za odklanjanje ni v tem, da bi bila njegova uporaba nezakonita, kajti pravice obtoženca in njegove intimne sfere pri tem niso kršene, pač pa v vprašanju, ali je metoda dovolj zanesljiva, dovolj preverjena in znanstveno dokazana, da se lahko uporabi kot dokaz. Če bo torej praksa ali teorija pokazala določeno stopnjo zanesljivosti dokazovanja z uporabo slednega psa, ne bi bilo

¹²⁶več o tem glej Kobe: Nekaj misli o ugotavljanju resnice v kazenskem postopku in o metodah za izvajanje osebnih dokazov.

ovire, da se te vrste dokazi uporabijo tudi na naših sodiščih. Ne sicer kot dokaz v ožjem pomenu besede (direktni dokaz), pač pa kot indic, ki šele v povezavi z drugimi dokazi dobi svojo pravo dokazno vrednost.

Sedanje stanje pri nas pa ni preveč naklonjeno uporabi psa v dokazne namene. Psi se dokaj redko uporabljajo za sledenje in še tedaj največkrat ne pripeljejo kriminalistov do osebe, ki je sled pustila, marveč le nakažejo širše ali ožje območje, na katerem se nahaja zasledovani. Podatek, da je bil uporabljen pes, se le včasih zabeleži v spisih, in kriminalisti ne polagajo večje pozornosti temu dejstvu.¹²⁷ O kakšni procesualni vrednosti rezultatov sledenja bi torej glede na konkretno stanje pri nas težko govorili.¹²⁸ Vsekakor bi bilo potrebno širše obravnavanje problema in ugotavljanje rezultatov prakse, glede na pomen, ki bi ga odorološko dokazovanje lahko imelo.

b) Delovanje psa kot operativno taktično dejanje

V primeru, ko pes odkriva mamila, trupla, eksplozive in druge skrite predmete, se vprašanje procesne vrednosti takega dejanja ne zastavlja. Dejanje psa je v tem primeru le operativno taktično dejanje in nima nobenega procesualnega pomena. Pes je le sredstvo, s katerim se odkrijejo predmeti, ki potem sami rabijo kot materialni dokaz. Čeprav opravlja pes to nalogo vedno z istimi čutili in s svojim vohom zaznava v bistvu vedno iste fizikalne (kemične?) pojave ter ostaja pri svojem "delovanju" vedno samo pes, nerazumno bitje brez sposobnosti sklepanja, mu človek v primeru odkrivanja (mamil, eksplozivov itd.) zaupa. Priznava mu sposobnost, da z vohom najde, odkrije, česar človek sam s svojimi čutili ni zmožen storiti. Zanese

¹²⁷ po razgovoru s kriminalistom ljubljanske UJV, tov. Kozlevčarjem.

¹²⁸ velja le za Ljubljano. Zaradi neurejenih zapisnikov o uporabi slednih psov ni bilo mogoče ugotoviti konkretnega primera, ko bi pes pripeljal kriminaliste prav do storilca. Zato spremljanje vrednotenja dela psa na sodišču ni bilo mogoče. Po pripovedovanju posameznikov pa takega primera na ljubljanskem območju vsaj v zadnjem času ni bilo. (Tov. Kozlevčar).

se na izredno razvitost pasjega čuta vohanja predvsem iz pozitivnih izkušenj, ki to sposobnost odkrivanja potrjujejo. Pri tem je treba poudariti, da gre pri odkrivanju določenih snovi ali predmetov s pomočjo psa vendarle v bistvu za identifikacijo: pes mora zaznati med tisočimi drugimi vonji in mešanicami vonjav povsem določeni vonj, lasten samo iskanemu predmetu oziroma snovi. Ta vonj je često zelo neznaten, v majhni koncentraciji, lahko je zaradi posebne embalaže in posebno zadelanega skrivnega prostora celo za psa komaj zaznaven, pa vendar ga pes nezmotljivo začuti. Ne premotijo ga niti močne motilne vonjave, s katerimi skušajo storilci zabrisati ostanek pravega vonja. Treniranost psa sicer pripomore, da pes "ve", kaj mora iskati, nikakor pa ne ostri njegove sposobnosti zaznavanja. Ta sposobnost obstaja, kajti dana je z naravnimi dednimi lastnostmi, na katere človek ne more uplivati. Človek si lahko to naravno lastnost psa oziroma njegovo sposobnost le podredi, tako da jo pod svojim vodstvom koristno usmerja in uporablja.

Če torej ni sporno, da je pes sposoben identificirati določen vonj, ki mu ga izbere človek, potem je nelogično, da mu to isto sposobnost v nekem drugem primeru, ko gre za identifikacijo nekega drugega specifičnega vonja, odrekamo. Dosledno bi bilo, da bi bilo vprašljivo le to, ali je človek znal psu "pojasniti", kaj od njega hoče, kateri vonj mora pes iskati ter najti, ali ne. Ali pa je to nesporno sposoben storiti, ne bi smelo razburjati duhov. Možnost zmote - če ta obstaja - vsekakor ni večja, kot je, da bi se zmotili priča, očitavec, izvedenec, kar se nikoli ne da povsem stoddostotno izključiti, pa vendar se zaradi tega ne zastavlja vprašanje njihove procesne vrednosti.

c) Odorološka ekspertiza

Dokazovanje z vonjavami bo prišlo do prave veljave šele tedaj, ko bo možna laboratorijska analiza vonjav in ko bo zanesljivo

dokazano, da ima človek svoj individualni vonj, ki se ne spreminja. Šele tedaj bo možna kriminalistična odorološka ekspertiza, ki bo neovrgljivo dokazovala prisotnost osumljenca na kraju kaznivega dejanja in bo lahko pomemben materialni dokaz, da je obtoženi res storil kaznivo dejanje. Identifikacijo bo tedaj opravljal človek in pri tem uporabljal znanstvene in tehnične dosežke s področja odorologije. S tem si bo odorologija utrla svojo pot v kriminalistiko in postala enakovredna daktiloskopiji, balistiki in drugim kriminalističnim metodam, njena uporabnost in vrednost pa bo glede na specifičnost, ki jih imajo sledovi vonja, še mnogo večja od omenjenih metod.

S K L E P

Človek po svoji naravi ni naklonjen spremembam, čeprav jim je izpostavljen od rojstva do smrti; vsaka novost, ki poseže v njegov ustaljeni način življenja, dela in mišljenja, naleti na odpor; vse kar je novega in neznanega, sprejema kritično in z nezaupanjem. Mnoge novosti se mu sprva zde nepotrebne, nezaželene, nepreverjene, nedokazane, zato si novo, kljub deklariranim načelom o nujnosti napredka, le v trdem spopadu utira pot. Od nekdanj si je novo utiralo pot v spopadu s starim, z ustaljenim, pa tudi v spopadu s svojimi zmotami in s svojo lastno nebogljenostjo, nekritičnostjo, nezadostno preverjenostjo ter celo zablodami. Že Heraklit je zapisal, da je boj oče vsega napredka, da samo iz nasprotij raste novo. Sodobna dialektična metoda potrjuje: ni teze brez antiteze. Profesor Bronowski pravi:¹²⁹ "Vzpon človeka je neprestana sinteza, toda vsak korak je prizadevnost razčlenjevanja globljih analiz, svet znotraj sveta". Vsaka novost, vsako novo odkritje prav gotovo ne zasluži mesta v sodobni znanosti, toda

¹²⁹Bronowski, *Ascent of man*, s. 340.

nekam vodi. Vztrajati na odklonilnih stališčih tudi se potem, ko je novost preverjena in dokazana, pa je vsekakor nesmiselno in škodljivo za napredek. Takšno vztrajanje ne vodi nikamor.

Kriminalistika in njene metode niso nikakršna izjema. Naj bodo omenjene le težave, problemi, nasprotovanja ter kritike, ki so jih pri svojem delu doživljali pionirji kriminalistike Bertillon, Galton, Vučetić in seveda še nešteto drugih, ter po drugi plati uspeh, ko so bile njihove metode končno priznane. V tej stroki je bil dostikrat potreben hud zločin, ki je razburil množice in izzval pritisk in šele ko je nova metoda prestala uspešno uporabo, je postala priznana. Delo praktikov in teoretikov v kriminalistiki, ki tipljejo za novim, ni prav nič drugačno kot tipanje vseh drugih iskalcev. Tistim, ki sebe proglašajo za umirjene in previdne, je sicer lažje, manj tvegajo, manj so izpostavljeni, vendar so zato prikrajšani in osiromašeni tudi v veselju napram onim, ki hite naproti novemu in tvegajo, da bodo ostali nerazumljeni in poraženi.¹³⁰

V času ko kriminaliteta stalno narašča, ni treba posebej govoriti o pomembnosti novih kriminalističnih metod odkrivanja storilcev kaznivih dejanj. Vsaka nova metoda mora biti dobrodošla, če je koristna. Prav zato je odorologija (olfaktronika) kot nova znanost na začetku svojega razvoja vsekakor pomembna novost. Mnogo vprašanj je še nedorečenih, mnogo odgovorov šele nakazanih. Svet vonjav je za nas še vedno velika neznanka, komaj da smo zaslutili njegovo razsežnost. Neumestno bi bilo zastavljati vprašanje, ali bomo prodrli vanj in znali koristno uporabiti obetavne možnosti, ki jih ponuja, marveč je treba vprašanje zastaviti: kako hitro, kdaj, po kakšni poti bomo prodrli vanj, po okolišni in naključni ali po načrtovani?

¹³⁰ Aleksić, s. XVI.

Napredka ni nikoli mogoče za vedno zadržati. Da se ga le zavreti ali pospešiti. Možno je stati na čelu, potovati v zmerni sredini ali capljati za dogodki.

Praksa je pokazala, da je vonjave že sedaj mogoče koristno uporabljati v boju zoper kriminaliteto, čeprav zazdaj le z uporabo posebno dresiranih psov. To so preverjena dejstva. Psi kot sredstvo v boju proti prestopništvu (bodisi terorizmu, tihotapstvu, uboju, pri odkrivanju skritih eksplozivov, mamil, pri sledenju) zaznavajo v bistvu le vonjave. Njihove nosilce in povzročitelje odkrivajo samo posredno. O tej njihovi sposobnosti in uspešnosti ni več pomislekov, vsaj ne tehtnih in utemeljenih. Razhajanja med izvedenci se prično šele pri uporabi psa za identifikacijo oziroma pri njihovi uporabni vrednosti za sodno dokazovanje. Vendar pa že samo dejstvo, da je bilo uspešnih 99,9 odstotka poskusov identifikacije s psom (od 2000 opravljenih poskusov, ki so jih opravili v SSSR) potem je to bržkone zadosten razlog, da metoda dobi svoje mesto v kriminalistiki. Potrebno je le preveriti omenjene poskuse in se prepričati o njihovi točnosti.

Kar zadeva stanje pri nas, bi bilo vredno omeniti, da je metoda shranjevanja vonjav in kasnejša identifikacija s pomočjo psa našim kinologom še precej neznana. Glede na to, da za takšne poskuse niso potrebni veliki denarni zneski niti posebne naprave, bi bilo koristno opraviti nekaj poskusov tudi pri nas. Vsekakor pa bi bilo koristno vsaj stalno in sistematično zasledovati vsa dogajanja na področju sodne odorologije v svetu.

Razvoja same odorologije kot znanosti ni mogoče napovedovati. Vse preveč je zazdaj še neznanega, da bi lahko preverjeno razglabljali o dosežkih ali samo o možnostih. Kaj vse se že skriva v mapah znanstvenikov z označbo strogo zaupno, je moči

le ugibati; o tem ne govore poročila na kongresih in ne razprave v strokovnih revijah. Znano je, kako v svetu, v katerem živimo, teoretični izsledki dobivajo svojo uporabno vrednost najprej v okviru strateške in taktične oborožitve. Znano je, da v znanstvenih megapolisih ne nastajajo samo projekti za jutrišnjo oboroževalno tekmo, marveč tudi osnutki, ki sodijo ta hip še v svet fantastike. Kako malo pravzaprav vemo o vsem tem, pove pripetljaj Hruščova, ko je priznal na tiskovni konferenci: "Pravkar sem se vrnil iz moskovskega predmestja: to, kar sem videl v mapah znanstvenikov, me navdaja z grozo."¹³¹

Groza ali vzhičenje - kakor že poimenujemo človeške občutke ob sodobnih znanstvenih odkritjih - govore le o verjetnosti neverjetnega. V takšnih razmerjih postaja danes skoraj vsaka zastavljena naloga samo vprašanje časa in stroškov. V tej zadnji četrtini zadnjega stoletja iztekajočega se tisočletja skoraj da domislica: "nemogoče napravimo takoj, za čudež je treba malce počakati", ni več samo duhovitost. Naročniki postavljajo cilje, zastavljajo naloge - znanost odgovarja: kdaj, v kolikem času, za koliko denarja. Čas in denar sta edini resnično pomembni spremenljivki, med seboj tesno soodvisni: veliko denarja in hitro ali pa manj denarja in počasneje. V kolikšnem času bo naloga realizirana, ne odločajo več samo znanstveniki.

Samo v teh splošnih dimenzijah je iskati tudi mesto odorologije ter pričakovati, kako kmalu bomo priče novih znanstvenih izsledkov na tem področju. Če bo vanj kot naravni fenomen in vonjave kot fizikalni pojav dovolj zanimivo področje za naročnika, za vesoljsko, vojaško ali porabniško industrijo za trg, potem bodo na doslej zastavljena in še malo znana vprašanja najdeni tudi odgovori. Možnosti bodo postale stvarnost.

¹³¹ po Jacques Bergier, Vohunstvo v industriji in znanosti, s. 164.

Kot stranski produkt teh raziskav pa se bodo zanesljivo razvile tudi nove metode in nove tehnologije, koristne za uporabo v kriminalistiki.

V naših domačih razmerah bi bilo megalomansko zastavljati si tako ambiciozne cilje oziroma naloge. Ne samo, da za tako obširna in dolgoročna raziskovalna dela ni denarja, tudi potreb ni. Vsekakor pa bi bilo prav omeniti, da zanimanje za teoretično znanstveno raziskovalno delo na področju odorologije med našimi strokovnjaki obstaja. (Zanimanje in pripravljenost za tako delo je n.pr. pokazal prof. Stanovnik z oddelka za kemijo.) Team petih ali šestih strokovnjakov, kemikov, fizikov in kriminalistov bi lahko uspešno deloval tudi v naših, skromnejših pogojih in ob otipljivo, v mejah uporabnega zastavljenih ciljev. Prav tako imamo vse potrebne materialne pogoje za poskuse s psi in tudi usposobljene kinologe - kriminaliste, ki bi lahko uspešno preverjali tuje dosežke, priporočali uporabo zrelih dognanj ter prispevali svoj ustvarjalni delež tudi na širšem mednarodnem polju v boju s prestopništvom.

L I T E R A T U R A

1. ALEKSIĆ, Ž.: Naučno otkrivanje zločina, Beograd, Savez udruženja pravnika Jugoslavije, 1972, s. 3-15, 414.
2. ALIŠUNAST-LEVINA, N.G. idr.: Ob izpolzovanii sobak iščjok v sledstvenoj rabote, Voprosi borbi s prestupnostju, Trudi Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta, tom 85, serija juridičeskaja vipusk 10, čast 4, Irkutsk 1970, s.149-160.
3. BAYER, V.: Jugoslovensko krivično procesno pravo (2 knjiga), Zagreb, Školska knjiga, 1972.
4. BAYER, V.: Osnove opče teorije o dokazima u krivičnom postupku Jugoslovenska revija za kriminologiju i krivično pravo, Beograd, 1/1963, št. 1, s. 10-25.
5. BERGIER, J.: Vohunstvo v industriji in znanosti, Ljubljana, MK, 1973.
6. BOTTGER, P.: Hunde im Dienste der Kriminalpolizei, Neue Folge, Band 5, 1937.
7. BRONOWSKI, J.: The Ascent of Man, Boston-Toronto, Little, Brown and Company, 1973.
8. DRAVNIĖKS, A.: l'olfactronique au service de l'anquete judiciaire, Revue International de Police Criminelle, 22/1967, Saint Cloud, št. 210, s. 202-207.
9. FERRAN, P. idr.: Messaggi per l'olfatto, Atlante, Milano, februar 1971, s. 38-50.
10. FERRARA, J.: Feromoni-govorica vonjav, sobotna priloga Dela, Ljubljana, 28.6.1975.
11. FRIEDEL, H.: Vzgoja in uporaba psov za iskanje mamil, Varnost, Ljubljana, 1970, št. 7-8, s. 376-381.
12. FUFIGIN, B.: Sudebnaja odorologija v sledstvennoj praktike, Socialističeskaja zakonnost, Moskva, 1972, št. 3, s.58-60.

13. GENERALNA skupščina Interpola, Uporaba psa za odkrivanje mamila, 6-11 september 1971.
14. HARTIGAN, M.J. idr.: Analytical Performance of a novel Nitrogen sensitive detector and its applications with glass open tubular columns, Journal of Chromatography, vol. 99, 1974, s. 339.
15. JOLEVSKI, J.: Šta je trag i zašto pas ide po tragu, 13. Maj, Beograd 1975, št. 2, s. 21-33.
16. KAROCKI, A. & WIDACKI: Proby identifikaciji Zapachow, Problemy Kryminalistyky, Warszawa, 1972, št. 95, s. 63-71.
17. KELLER, O.: Službeni psi-polnovredni pomočniki policije, Varnost, Ljubljana 1969, št. 12, s. 465-468.
18. KRIMINALISTIČESKAJA odorologija (pisec neznan), Socialističeskaja zakonnost, Moskva 1972, št. 4, s. 61-63.
19. KOBE, P.: Nekaj misli o ugotavljanju resnice v kazenskem postopku in metodah za izvajanje osebnih dokazov, Kriminalistična služba, 1957, s. 291.
20. KUCZYS, J. & Milewski, R.: Wykorzystanie psa służbowego w oględzinach śledczych, Problemy Kryminalistyki, Warszawa 1973, št. 103-104, s. 341-346.
21. LARGEY, P. & Watson, D.: The Sociology of Odors, Mental Health Digest, Washington, 1972, št. 10, s. 36-40.
22. LAZAREVSKI, A.: Službeni pas Grin u traganju, 13. Maj, Beograd 1974, št. 4, s. 81, 82.
23. LE MAGNEN, J.: Odeurs et Parfums, Paris, Presses Universitaires de France, 1949.
24. LITINECKIJ, I.: Besedi o bionike, Nauka, Moskva, 1968, s. 218-229.
25. MAGRINI, G.: Le filiale dei sogni, Atlante, Milano, februar 1971, s. 51-58.
26. MALAHOVSKAJA, N.: Kriminalističeskaja odorologija effektivna v borbe s prestupnostju, Socialističeskaja zakonnost, Moskva, 1972, št. 3, s. 60.

27. MARKOVIĆ, T.: Upotreba službenih pasa, Suvremena tehnika istraživanja krivičnih djela, Zagreb 1972, Biblioteka Udžbenici, s. 404-414.
28. MARKOVIĆ, T.: Tragovi i veštačenje tragova, Suvremena tehnika istraživanja krivičnih djela, Zagreb, Biblioteka Udžbenici, 1972, s. 162-174.
29. MINKOVSKIJ, G. & Ejsman, A.: Spornoe i bespornoe v teorii dokazateljstev, Socialističeskaja zakonnost, Moskva, 1971, št. 11, s. 57-60.
30. MODLY, D.: Korištenje pasa za otkrivanje opojnih droga, 13. Maj, Beograd, 1972, št. 12, s. 44-50.
31. MUNDA, A.: Izsledilni psi, Uvod v kriminalistiko, Ljubljana Univerza v Ljubljani, 1951, s. 15-17 in s. 133.
32. MUNDA, A.: Dokazi, Učbenik kazenskega postopka Federativne ljudske republike Jugoslavije, Ljubljana, Univerza v Ljubljani, 1957, s. 274-288.
33. NEUHAUS, W.: Neuere Erfahrungen über die Riechfarhigkeit des Hundes, SV-Zeitung, Marz 1956, št. 3, s. 197.
34. O DEJSTVU sredine na njih psa (pisec neznan), sobotna priloga Politike, Beograd, september 1975.
35. REBEK, M.: Pomenek o vonjavah, Proteus, Ljubljana, 1935, št.4-5, s. 2-5.
36. SEŽUN, B. & Vidic, J.: Nekaj možnosti uporabe službenih psov milice pri opravljanju službe, Varnost, Ljubljana, 1974, št. 9, s. 252-254.
37. SEŽUN, B.: Teorija o sledi, Kinolog, Ljubljana 1974, št. 1.
38. SIMONOVIĆ, A. & Krasić, M.: Upotreba posebno dresiranih pasa, 13. Maj, Beograd 1972, št. 11, s. 25-36.
39. SLOANE, C., Dogs in War: Police Work and on Patrol, The Journal of Criminal Law, Criminology and Police science, Northwestern University school of Law, 1955, št. 3, s. 385-396.

40. SMITH, K. & dr.: Sweat in Schizophrenic Patients, Mental Health Digest, Washington, 1970, št. 1, s. 19.
41. STROGOVIČ, M.: O kriminalističeskoj odorologiji, Voprosi borbi s prestupnostju, Trudi Irkutskogo gosudarstvenogo universiteta, tom 85, serija juridičeskaja, vipusk 10, čast 4, Irkutsk 1970, s. 119-140.
42. ŠIKANOV, V.I., idr.: Voprosi identifikaciji objektov po zapahu pri razsledovanii prestuplenij, Sibirskie juridičeskie zapiski, vipusk 3, Irkutsk-Omsk, 1973, s. 105-122.
43. ŠIKANOV, V.I.: Zapahovje mikrosledi, Juridičeskij fakultet, Irkutsk, 1974.
44. ŠIKANOV, V.I.: K voprosu o sušnosti odorologičeskogo eksperimenta i ego meste v sisteme kriminalističeskikh metodov, Voprosi borbi s prestupnostju, Trudi Irkutskogo gosudarstvenogo, tom 85 serija juridičeskaja, vipusk 10, čast 4, Irkutsk, 1970, s. 140.149.
45. THORWALD, J.: Detektivi, I. in II. knjiga, Ljubljana Cankarjeva založba 1967.
46. VASILJEVIĆ, Procesne radnje dokazivanja, Sistem krivičnog procesnog prava SFRJ, Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, Beograd 1970, s. 290-316.
47. VIDIC, V.: O mikro tragovima u kriminalističkoj obradi, Stručna biblioteka službe javne bezbednosti, Beograd 1971, št. 8.
48. VIDIC, V.: Sledovi vonjev, Kriminalistična tehnika, Šolski center za strokovno izobraževanje delavcev v organih za notranje zadeve, Ljubljana 1973, s. 105, 106 ter s. 41.
49. VIDIC, V.: Kriminalistično izvedenstvo v kazenskem postopku, Revija za kriminalistiko in kriminologijo, Ljubljana 1974, št. 1, s. 29-34.
50. VIDIC, J.: Pes-pomočnik policiji pri odkrivanju opojnih drog, skripta, 13.11.1971, Ljubljana.

51. VINBERG, A., idr.: Neues Gebiet der Kriminalistik in der Sowjetunion; Gerichtsdodorologie, Forum der Kriminalistik, Berlin, 1966, št. 5, s. 32.
52. VINBERG, A., idr.: Novoe v kriminalistike, Socialističeskaja zakonnost, Moskva 1965, št. 10, s. 74, 75.
53. VINBERG, A.: Kriminalističeskaja odorologija, Socialističeskaja zakonnost, Moskva 1971, št. 11, s. 52-57.
54. VODINELIĆ, V.: Psi u službi otkrivanja učinioca krivičnog dela, Kriminalistika, Beograd, Prosveta 1970, s. 66, 67.
55. VODINELIĆ, V.: Mikro tragovi, Kriminalistika. Beograd, Prosveta 1970, s. 361-374.
56. VODINELIĆ, V.: Indicialni metod isledenja, Kriminalistička taktika, Beograd 1956, s. 43-134.
57. VIDIC, J.: Pes pomaga odkrivati mamila, Varnost 1972, št. 4, s. 205-207.
58. ZIDAR, M.: O psih, Zveza klubov za vzrejo športnih in službenih psov SRS, Ljubljana 1971, s. 102-104, 218.