Ķimijas sakars ar tiesu senāk un tagad.

Mag. J. Kupcis.

Cilvēka gars vienmēr pratis novērot dažādas parādības un it sevišķu uzmanību viņš piegriezis dabai, cenzdamies atklāt tās noslēpumus, viņas spēkus kalpināt un savas zināšanas izlietot dzīvē. Neskatoties uz to, ka starp citām dabas zinībām ķimija ir viena no jaunākām, dabā atrodošās ķimiskās vielas un empiriski pagatavotie ķimiskie preparati bija pazīstami senā pagātnē un tika lietoti dažādās dzives nozarēs. Viņi bijā vajadzīgi priesteriem, viņus lietoja medicinā un farmacijā un pazina ari technikā. Ari tieslietās empiriskā ķimija nebija sveša un viņas sakars še pieņem dažādos laikos dažādus virzienus. No sākuma ķimija tiesā spēléja bēdīgu lomu un tika izlietota galvenām kārtām nāves zāļu paga-

tavošanai, ar kuŗām izpildīja nāves sodu, piespriestu vai nu no priesteru tiesas, vai uz patvaldnieku pavēli, vai ari uz oficialu tiesu lēmuma.

Nāves sods ar nāvēkļiem bija ļoti izplatīts. Priesteriem viņš patika tāpēc, ka to varēja viegli vest sakarā ar dievu sodu, un vecās tiesas uzskatīja sodu ar nāvēkļiem kā humanāku, kuŗu varēja darīt notiesātam pat nemanāmu, dodot iemidzinošas nāves zāles. Citos gadījumos, kur vajadzēja sodu gŗūtāku padarīt, tiesa lika dot zāles, kas uzturēja skaidru samaņu līdz galam. Tāda nāves zāļu pagatavošana prasīja bez šaubām labas zāļu īpašību un viņu pagatavošanas zināšanas, kādas vecām tautām ari bija, pie kam dažā labā jautājumā mūsu zināšanas nav daudz lielākas nekā veco tautu zināšanas priekš 2000 gadiem.

Nāves zāļu šūpulis ir orients, it sevišķi Mazā Azija, Kaukaza zemes un Melnās jūŗas piekraste, kuŗu bagātā flora vēl tagad satur daudz nāvīgu stādu un kur sevišķi vecos laikos nodarbojās ar nāvēkļu pagatavošanu. Jau veco grieķu teikas min Kolchidu ar viņas nāves augiem un slaveniem nāves zāļu pagatavotājiem. Horacs aizrāda, ka stiprākās navējošās zāles nāk no Kolchidas un Tesalijas.

Romas ķeisaru laikos maksātas milzīgas zumas par Kolchidas nāvīgām zālēm, kuŗas bija gan aizliegtas, kādēļ skaitījās kā ļoti dārgas tirgus preces.

Kādus preparatus gan lietoja vecās tautas priekš nonāvēšanas? Lai gan bija pazīstami daži nāvi nesoši minerali, tad tomēr tos ne eģiptieši, ne grieķi, ne romieši nelietoja. Nāves zāles pagatavoja vienīgi no stādiem. Tā Eģiptes un Asirijas priesteri iecienīja firziķu sēklas, no kuŗām pagatavoja cianūdeņradi saturošu dzērienu. Kolchidas un Mazazijas galvenie nāvīgie stādi bija vilka oga, driģenes, skolopija, mandragora, velna ābols, zilās kurpites, magones un nāvigais suņu burkans. Ka Kolchidas nāvēkļi bija tik iemīļoti un tik stipri, tas stāvēja sakarā ar viņu pagatavošanu. Kolchidieši stādu sulas koncentrēja ne uz uguns, bet karstā saules siltumā, caur ko darbojošās vielas nesaskaldījās. Vēl līdz mūsu dienām ir tāda preparatu pagatavošana uzglabājusies. Tā piem., lai dabūtu opiju, magoņu galviņas iežāvē gaisā, kā to dārīja vecās tautas. Kaukaza tautas žāvē vēl tagad augļu sulas saulē, caur ko dabū aromatiskus produktus.

No Azijas tautām nāves zāļu lietošana pārgāja uz Eiropu. Pilnos ziedos mēs viņu redzam pie grieķiem un romiešiem. Grieķu tiesas savus noziedzniekus nonāvēja pa lielākai daļai ar preparatiem, pagatavotiem no nāvīgo suņu burkanu sēklām (Conium maculatum), kuŗas, kā zināms satur nāvīgus alkaloidus. Preparatu pagatavošana bija vienkārša: sēklas saberzēja, samaisīja ar ūdeni un pēc kāda laika caur drēbi izspieda. Dabūto sulu deva notiesātam dzert kā tādu, vai viņu ietvaicēja saulē. Pēdējo metodi lietoja uz Grieķijas salām. Tādi preparati tika lietoti tiesu praksē jau 400 gadus pr. Kristus. Nāvīgās sēklas Grieķijā glabāja zem valsts uzraudzības un izdeva nāves sodiem vajadzīgo preparatu pagatavošanai katru reizi noteiktā daudzumā, jo labi bija zināms, cik sēklu vajadzīgs viena cilvēka nonāvešanai un kādi pie tam simptomi parādas. Kā pietiekoša porcija tika pieņemti $4^1/_2$ grami, par kuŗiem tiesa maksāja 4 rubļi zeltā. Ļoti sīki ša suņu burkanu sēklu dzēriena darbošanās ir aprakstita pie Sokrata nāves, kuŗam tiesa piesprieda dzert tīru nāvīgu zāļu kausu, bez kāda miega zāļu piemaisījuma, laī caur to

viņš nezaudētu samaņu un sajustu nāves bailes līdz galam. Tādos gadījumos, kuŗos grieķu tiesa bija notiesātam labvēlīga, pie nāvēkļa pielēja magoņu sulu, kas, kā zināms satura iemidzinājošus alkaloidus. Suņu burkanu sēklu preparatus grieķi lietoja vairākus gadu simteņus. Šad un tad noziedznieki tika tiesāti ari ar nāvīgu čūsku kodieniem. Priekš dievu namu zagļiem bija sevišķs nāvēklis, pagatavots no stāda „ophiusa", kuŗa botaniskais nosaukums mums nav skaidri zināms.

Romieši pārņēma no grieķiem suņu burkana dzēriena lietošanu pie noziedznieku sodīšanas. Bez tam vēl Romas tiesa piesprieda nāves sodu likdama noziedzniekam ieelpot kvēlošu ogļu garaiņus, kuŗi, kā zināms, satur ogļu oksidu. Pēc Romas krišanas, tiesas nāves sodu ar nāvēkļiem lieto mazāk, un ja to kādu reizi piesprież, tad lieto aizvien driģeņu preparatus. 15-tā gadu simtenī Šveicē uz nāvi notiesātām raganām deva dzert driģeņu dzērienu pirms viņu dedzināšanas uz sārta. 1570. gadā mēs atrodam vēl driģeņu sēklu lietošanu Lucernā, kur pilsētas arķivos uzglabājies aptiekas rēķins par nāves zāļu pagatavošanu.

17-tā gadu simtenī sods ar nāvēkļiem paliek arvien retāks un 18-tā gadu simtenī pamazām viena valsts pēc otras aizliedz lietot nāvēkļus noziedznieku nogalināšanai. Tiesa ari vairs neatļauj dot noziedzniekiem stipri darbojošās vielas izmēģināšanai.

Pie grieķiem pastāvēja vēl savāda nonāvēšana ar nāvēkļiem, kuŗā pats nāves kandidats sev nolēma nāves kausa dzeršanu un tiesa to tikai sankcionēja Tā grieķu kolonijā Massilijā (tagadējā Marseljā) zem valsts uzraudzības uzglabātās suņu burkana sēklas tika izdotas pašnāvēšanai pilsoņiem, ja tie sevišķai padomei, sastāvošai no 600 personām, varēja pievest motivus, kāpēc viņiem dzīve ir nepanesama. Ja iemesli tika atzīti par pietiekošiem, tad nāves kandidatam bija atļauts pirkt suņu burkana sēklas.

Vieglāki atļāva sevi nogalināt ap 400. g. s. pr. Kr. uz dažām grieķu salām. Ja še pilsoņi jutās, ka viņu gars un miesa ir tik vāji, ka nevar vairs valstij nest nekādu labumu, tad viņiem sabiedrība atļāva dzert nāves kausu. Tādos gadījumos bija pieņemts, ka nāves kandidats, uzaicinājis savus tūvējos un izskaidrojis tiem sava lēmuma iemēslus, likās zpušķotā gultā, atvadījās uo apkārtējiem un iedzēra šķidrumu, kas aizveda viņu uz citu pazauli.

Ar aizliegšanu lietot nāves zāles noziedznieku sodīšanai, neizbeidzās tiesas sakars ar nāvīgām vielām. Vēl palika nāves zāļu lietošanas apkaŗošana. Tie apstākļi, ka pat niecīgākam cilvēkam ir ļoti bieži izdevība ar nāves zāļu palīdzību padarīt savu visvarēnāko ienaidnieku uz visiem laikiem nekaitīgu un palikt pašam pie tam nezināmam, ir vienmēr bijuši tik kairinoši, ka no seniem laikiem nāves zāles tikušas lietotas slepkavībām, un tādas slepkavības nebūs tik ilgi iznīcināmas, kāmēr cilvēce nebūs moraliski tāļāk atiīstījusies.

Tāpat ari vēlēšanās baudīt šinī pasaulē, ja ne vairāk, tad tikai kādas stundas nirvanas priekus, skubina miljonus cilvēku lietot narkotiskas vielas: opiju, morfiju, kokainu, kuŗām tie drīz vien krīt par upuri. Liels ir to nelaimīgo skaitlis, kuŗu dzīvēs nasta ir tik nepanesama, ka viņi ķerās pie nāves zālēm, kā pie beidzamās izejas tikt no šīs dzīves vaļā.

Atrast līdzekļus slepkavības pierādīsanai un iznīcināt nāvēkļu lietošanu pie pašnāvības, aizvien bijis viens no svarīgākiem un grūtākiem tiesas uzdevumiem. Bet jo vairāk uzmanības tiesa piegrieza nāvēkļu noziedzībām, jo komplicētākas palika nonāvēšanas metodes un rafinētāki tie paņēmieni, ar kuŗiem slepkavas sasniedza savu mērķi. Nāvēšana notika netikvien ar ēdienu un dzērienu, bet ari ar sazāļotām vielām, zobu pulveriem, sazāļotiem krekliem, cimdiem, adatām, bakteriju un līķu toksiniem, pat caur piemaisījumiem pie svecēm, kuŗas degdamas izplata nāvīgas gāzes.

Neatļautu nāvēkļu pagatavošanu un glabāšanu sodīja ar grūtākiem sodiem. Asirieši un perzieši vainīgā galvn sita starp 2 akmeņiem. Grieķu un ebreju tiesas tāpat sodīja ar nāvi. Romieša Kornelius Sullas izdotais likums lex corneliana prasīja lai noziedznieku, ja viņš ir vērgs, sit krustā, ja pilsonis, lai nonāvē ar zobenu, un ja Romas patricietis, lai izraida iz tēvijas uz visiem laikiem. Vidus laikos nāvīgo vielu likuma pārkāpējus dedzināja, slīcināja, meta vārošā ūdēnī, nogalināja uz rata un visādī mocīja. Ari mūsu likums soda bārgi nozāļotājus, kā ari tos, kas nepareizi nāvīgās vielaš glabā un pārdod. Bet viss tas maz līdzēja. Interese tautā par nāvīgām vielām bij tik liela, ka ziņas par viņām katrs mēģināja iegūt ar visiem cilvēka varā esošiem līdzekļiēm, kā ari pūlējās pašu nāvēkli atrast. Tā tad nozāļošanas slepkavības bija vecos laikos tik parasta lieta, ka grieķi un romieši skatījās uz nāvēkļiem, kā uz kādu nepieciēšami vajadsīgu dzīves ļaunumu, no kuŗa vienīgā izeja ir tikai mēģināt pēc iespējas vairāk izsargāties. Cik lielā mērā jau senatnē tautā šādas slepkavības bija izplatītas un cik grūti no viņām bija izsargāties, liecina Dioskurids 2. g. simtenī sacīdams: „Izsargāties no nāves zālēm ir grūti, jo tie, kas slepeni nāves zāles dod, prot to gudrāko apmānīt. Rūgtumu viņš noņem ar saldumu, nelabo smaku ar smaržām. Viņi maisa nāvēkļus zālēm klāt, ar ko ārstē slimniekus, viņi liek tās klāt vīnam, medum un citiem ēdieniem un dzērieniem". Slavenais Romas aptiēkars, ārsts un dabas petnieks Klaudijs Galens apvaino savus priekštečus, ka tie nāvēkļu pagatavošanu zinādami nav pratuši pienācīgi slēpt to no tautas, caur ko notikušas daudz nelaimes. Nēskatoties uz visiem bārgiem sodiem un stingriem likumiem, slepena tirgošanās ar nāves zālēm ziedēja un it sevišķi bija izplatīta Romā, kur pašiem cezariem bija lielas nāvēkļu kolekcijas, pagādātas no specialiem orienta tirgotājiem. Cezaru starpā ļoti bija izplatīta savu tūvējo ģimenes locēkļu un troņa konkurentu nonāvēšana. Ta laika upuru sarakstā mēs atrodam pašu Augustu, nozāļotu no savas sievas Livijas, Tiberiju, Kaligulu, Klaudiju, Domitianu, Titu, Comodu. Nero laikā dzīvoja slavenā nāvēkļu pagatavotāja Lokusta, kuŗa netikvien netika sodīta, bet cienīta, jo visiem viņa bija vajadzīga.

Vidus laikos un ari beidzamos gadu simteņos nav nevienas valdnieku cilts, kur slepkavības ar nāvēkļu palīdzību nebūtu notikušas. Ari netrūkst slepkavu un nogalināto garīdznieku starpā, neizslēdzot pašus pāvestus. Tauta nepalika valdiniekiem šādās slepkavibās pakaļ. Pateicoties arabiešu alķimiķiem un alķimijai vispār, piē stādu preparatiem nāca vēl klāt neorganiskās dabas nāvēkļi. It īpaši 13-tā gadu simtenī paliek populara arzenika lietošana, kuŗa līdz ar dzīvsudraba preparatiem pieder mūsu laikos pie visvairāk lietotiem nāvēkļiem. Alkaloidu izo-

lēšana un sintetiskās ķimijas preparati, kā ari bakteriju toksini padara tagadējo nāvīgo vielu krājumu nesamērojami lielāku.

Kādus līdzekļus lietoja tiesa nāvēkļu pierādīšanai? Pēc tam, kad nekādi aizliegumi nespēja nāves zāļu lietošanu iznīcināt, tiesai, lai varētu likuma pārkāpējus sodīt, bija vajadzīgi līdzēkļi nāvēkļu atrašanai, jo ne visur bija tos iespējams pierādīt ar lieciniekiem, vai viegli pazīstamām nāvīgu vielu atliekām. Grieķu un romiešu laikos tika ieteiktas šim mērķim karotītes, pagatavotas no neeksistējoša vienradža raga, zem kāda nosaukuma spekulanti pārdeva par dārgu naudu narvala, delfina un haizivs kaulu lietas. Šīm karotītēm vajadzēja svīst, ja ar viņām tika maisīts zāļots ēdiens. Valdinieki savu ēdienu kontrolei lietoja priekšēdējus, tiesa nāvīgu vielu pierādīšanai šad un tad lietoja notiesātus noziedzniekus un ari kustoņus. Vēl 15. gadu simtenī franču likumi prasa, lai nāvēkļu pierādīšana notiktu ar mēģinājumiem uz suņiem. Kādi nāvēkļi atradās objektā, tiesai nebija no svara: viņai tikai vajadzēja zināt, vai lietots kāds nāvēklis. Vidus laikos tika lietota ari Dieva tiesa, kuŗa apvainotam lika ieņemt kādu porciju nāvīgas zāles, vai iet pār karstiem lemešiem, pie kam, gadījumā, ja viņš nevainīgs, Dievam vajadzēja viņu sargāt. Ja ari tiesai izdevās ar dzīvnieku mēģinājumiem šad un tad konstatēt nāvīgas zāles ēdienos, tad bezizejas stāvoklī viņa atradās tad, kad viņas rīcībā bija tikai līķis. Nekas cits neatlika, kā piegriest vērību tikai līķa ārējam apskatam. Tā Galens aizrāda, ka ārsti atrodot pie līķiem zīmes, ja cilvēks ieņēmis nāvēkli. Ari kādā Cicerona runā redzams, ka runātājs pārliecināts par nāvēkļa pierādīšanu caur ārējo līķa izskatu. Par tādām drošām nozāļošanas pazīmēm tika turēti līķa traipumi un putas, kas parādas dažreiz mirēja mutē. Vidus laikos vēl ticēja, ka nozāļota cilvēka sirds nav sadedzināma. Italijā vēl 16. gadu simtenī pieņēma līķa traipus, kā galveno pierādījumu, un ja tādu nebija, tad tiesnesis neticēja nozāļošanai pat tad, ja lieciniekі pierādīja un apvainojamais savu noziegumu atzina. Nesaprotami, ka pat 16. gadu simtenī, kur jau dažas mediciniskās zināšanas bija diezgan augsti attīstījušās, normalie līķu traipi varēja tikt uzskatīti par nozāļošanas pazīmi. Tā tiesa atradās tumsībā līdz tam laikam, kad ziniskā ķimija viņai deva rokā ieročus nāvēkļu pierādīšanai ķimiskā ceļā.

Vidus laiku alķimija atrada daudz savienojumus, kā ari daudz reakcijas u. neorganiskām vielām, ar ko sagatavoja ceļu ziniskai ķimijai, it sevišķi analitiskai. 18-tā gadu simteņa beigās ir jau daudz reakcijas aprakstītas uz nāvīgu metalu savienojumiem un viens no tādu reakciju pilnīgākiem sakopojumiem ir 1812. g. izdotā Orfilas toksikoloģija. 19-tā gadu simteņa sākumā valdības jau sāk priekšā rakstīt ķimiskas nāvēkļu izmeklēšanas metodes pie līķu sekcijām. Tā ari Krievijā medicinas departaments 1818. g. izdeva pavēli, līķus ķimiski analizēt. Šim darbam kā specialistus izredzēja aptiekarus, un sākot ar 1821. g. tiesu ķimijas ekspertizes bija viņiem obligatoriskas. Pēc pirmām oficialām analitiskām metodēm, kuŗās grieza vērību tikai uz neorganisko nāvēkļu pierādīšanu, vajadzēja vai nu līķu daļas vai citus objektus dedzināt un nāvīgās vielas meklēt pelnos vai ari objektus apstrādāt ar sārmiem un skābēm. Tieši šīs vielas izvilkt ar ūdeni nebija iespējams, jo metali ar organiskām vielām dod ūdenī nešķīstošus savienojumus. Abas ekspertiem

ieteiktās metodes nebija visai noderīgas, jo pie dedzināšanas dažas nāvīgas vielas izgaist un no sārmu un skābju šķīdumiem viņas grūti izdalāmas. Šo trūkumu novērsa ap 1840. g. pateicoties Duflos atradumam, ka pie organisko vielu saskaldīšanas var lietot chloru, kādu metodi Frezenius un Babo papildināja. No ša laika sākot parādījās daudz darbu, kas aizrādīja kā uz vispārīgu metodu pielietošanu, tā ari uz specialu metodu uziešanu atseviškām mineralu vielām. Starp citiem autoriem pieminēšu Bercelius, Maršu, Mitčerlichu, Ludvigu. Pateicoties tiem daudzajiem darbiem, kas ir izdarīti, tiesai nav vairs grūtības pierādīt neorganiskās vielas tiklab līķos, kā ari citos objektos. Metodes ir tik jūtīgas, ka ar tām var pierādīt pat minimālākās arzena, vara un cinka daļas, kas sastopamas, kā normalās cilvēka ķermeņa un dažu barības vielu sastāvdaļas.

Daudz sarežģītāki lieta stāv ar organiskiem nāvēkļiem. Še eksperts ne katru reizi var dot noteiktu pozitivu atbildi tiesai ari tad, kad nāvēklis lietots, neskatoties uz to, ka liela daļa alkaloidu jau no 19. gadu simteņa sākuma ir pazīstami un sintetiskās ķimijas preparati ar viņu reakcijām ir zināmi. Iemeslis ir tas, ka daudz stādu sastāvdaļas, kā ari citi organiskie savienojumi ļoti ātri un it sevišķi trūdošās vidēs viegli saskaldās, caur ko paliek neuzzināmi. No otras puses atkal pašos līķos rodas nāvīgas vielas — tā sauktie ptomaini — vielas ar alkaloidu raksturu, vai nu no olbaltumvielu saskaldīšanās vai citādi kā. Citu cēloņu starpā irināma dažādu ķimisko vielu toksinu izcelšanās dzīvnieku organismā slimību laikā, it sevišķi caur bakteriju darbošanos. Tādas vielas ir izolētas pie daudzām slimībām, kā pie tifa, difterita, plaušu karsoņa, tuberkulozes un var nākt līķī priekšā. Tāpat nozāļošana var notikt caur toksiniem, kas izceļas kustoņu organismā, ja mēs ēdam šādu intoksicētu kustoņu gaļu, kas nebūs veltīgi aizrādīt, jo šādi miršanas gadījumi ir pazīstami. Šādi apstākļi prasa no tiesas ķimiķa sevišķu uzmanību un sīkas zināšanas šinī analitiskās ķimijas nozarē. Pamatu specialu metodu lietošanai lika ap 1835. g. Stass. Viņš aizrādīja, ka grūti šķīstošoš alkaloidus no līķu daļām un citām vidēm var ar ūdeni un spirtu izvilkt, ja ūdeni paskābina ar oksalskābi, pēc kam no oksalatiem izdalītie tīrie alkaloidi viegli pāriet eterī, caur ko viņi ir dabūjami un reakcijām pieejami. Brāļi Otto ieteica oksalskābes vietā lietot vīnskābi un izdarīja dažus pārlabojumus Stassa metodē. Stassa un Otto pētijumi ir uzskātāmi kā pamata darbi organisko vielu atrašanai tiesu ķimijā. Pirmiem pētniekiem sekoja daudz citu, atrasdami gan jaunas vispārīgas metodes, gan metodes un reakcijas uz specialiem alkaloidiem un citām organiskām vielām. Kā galvenie strādnieki šinī nozarē minami Terbatas profesors Dragendorfs ar sāviem skolniekiem, Hilgers, Kisters, Kippenbergers, Ernsts Šmidts, Gadamers. Pēc pirmā, no Selmi atrastā ptomaina, sekoja citi, pie kam gandrīz katram alkaloidam atrasts savs ptomains. Lai varētu viņus atšķirt no īstiem alkaloidiem, parādījās daudz specialu darbu, kuŗos galvenos mājienus deva Guareši, Bruardel, Briegers. Tamba, Hilgers. Lai gan šinī virzienā ir strādāts jau veseli 100 gadi, mēs esam spējīgi atrast tikai daļu no alkaloidiem un citām organiskām nāvīgām vielām. Vēl daudz ir jāstrādā un it sevišķi pie bakteriju toksinu pētīšanas, kur mums rāda ceļus bioloģiskā ķimija.

(Turpmāk beigas.)

Ķimijas sakars ar tiesu senāk un tagad.

Mag. J. Kupcis.

(Beigas.)

Ne mazāk grūts uzdevums bija tiesai asinsslepkavību pierādīšana, kur bieži vien vienīgais noziedzības liecinieks ir niecīgs traips uz apvainotā drēbēm vai uz citiem priekšmetiem. Ari še, kur smaguma punkts grozas ap jautājumiem, vai traips ir asins traips, un ja asins traips, tad vai asinis ir cilvēka asinis, tiesa bija nespējīga bez ķimijas atrast pareizu slēdzienu. Šī jautājuma noskaidrošana prasīja no ķimijas daudz darba. Apstrādājot traipu ar ūdeni, mēģināja ūdens ekstraktā ķimiski pierādīt gan alkalisku reakciju, gan dzelzi un olbaltuma vielas, kā ari pagatavot no tā ciana savienojumu. No visiem šiem izmeklēšanas rezultatiem dabūtais kopslēdziens bija tiesai tikai kā viens no aizrādījumiem, ka traips varētu būt asins traips. Tādā stāvoklī tiesa atradās līdz 1853. g., kad Teichmaņam izdevās pagatavot ar ledus etiķa skābes un chlornatrija palīdzību ļoti raksturīgos haemina kristalus. Tā kā šie kristali dabūjami ar ļoti niecīgu asins vairumu un ir asinīm specifiski, tad asins klātbūtne ar šo Teichmaņa reakciju tika neapšaubāmi pierādīta. Bet galvenā atbilde uz jautājumu, kādam dzīvniekam pieder asinis, vēl palika atklāta un pagāja 50 gadu pēc Teichmaņa atra duma, kamēr kriminaltiesa dabūja pozitivu atbildi, lai gan pētītāju skaits nebija mazs, kas strādāja ap šo svarīgo tematu.

Lielākā daļa izšķiršanas metodes pamatojās uz asins ķermenīšu mikroskopiju, pie kam ķermenīša izskats un lielums spēlēja lomu. Ar mikroskopa palīdzību varēja izšķirt zīdaiņu asinis no putnu, amfibiju un zivju asinīm, ja ķermenīši nebija satrūdējuši, kas tiesas praksē gan reti nāk priekšā. Atšķirt dažādu zīdaiņu asinis vienas no otrām nebija iespējams. Cilvēka asins ķermenīši ar dažu mājas kustoņu, kā p. p., ar suņa, kaķa un truša ir gandrīz vienāda lieluma. Ari hemoglobina kristalu forma, kuru ieteica Dvorņičenko, nedeva praksei derīgus rezultatus, jo priekš hemoglobina kristalu dabūšanas, lai gan viņi pie dažiem dzīvniekiem diezgan tipiski, ir vajadzīgas daudz asinis, un tiesas rīcībā ir aizvien tikai niecīgs daudzums. Pozitivi rezultati tika dabūti sākot no 1901. g. caur Uhlenhuta bioloģisko olbaltuma diferences metodi. Uhlenhuta metode ir bioloģiskā ķimijā kā viens no beidzamiem slēdzieniem veselā darbu virknē, sākot no 1890. gada, kad Bērings aizrādīja, ka asins serumā rodas specialas vielas, ja kustoņam iešļircē difterita toksinu, pagatavotu no difterita baciļiem. Šo vielu saturošs serums — imunserums, — ja viņu maisa zināmā vairumā ar difterijas toksinu,

neitralizē pēdējā toksiskās īpašības netik vien mēģinājuma stobriņā, bet ari dzīvniekā. Daudz vēlāku pētītāju, kuru starpā tādi vārdi kā Kitasato, Briegers, Wassermans, Ehrlichs, Kossels atrada, ka dabūjami tādi paši imunserumi ar citiem bakteriju toksiniem un dzīvnieku nāvēkļiem, kā p. p. cūsku, zirnekļu, zušu un ari ar dažu stādu nāvēkļiem, kā ricinu, abrinu u. c.

1896. g. Grubers un Durhams atrada ar koliera un tifus kulturām imunizētu dzīvnieku serumā jaunas īpašības: ja tādu serumu salēja kopā ar tifus un koliera kulturu suspenzijām, tad tanīs atrodošie mikrobi salipa kopā jeb aglutinēja. Pie tam izrādījās, ka tikai tie mikrobi aglutinēja, ar kuru palīdzību bija pagatavots serums. Vidals un Krauss pierādīja, ka tanīs atgadījumos, kad kulturu vietā ņem kulturu filtratus jeb ekstraktus, agrāko bakteriju čupu vietā parādās nogulsnis, tā sauktie precipitini. Pirmais, kas lietoja precipitinus diagnostiskiem mērķiem bija Vladimiroffs, diagnoscēdams ienāšu baciļus. Precipitinu cēloni pētot, izrādījās, ka viņi rodas imunserumā no bakteriju olbaltumu vielām, kuras atrodas bakteriju filtratā. Čistoviča un Bordet darbi aizrādīja, ka netikvien stādu, bet ari kustoņu olbaltumi var dot precipitinus. Tā pirmais autors iešļircēja trusim zirga asins serumu un dabūja truša serumu, kas ar zirga olbaltumu deva precipitinu.

Interesantus pētījumus izdarīja Bordet, iešļircējot trusim kāda cita dzīvnieka asins ķermenīšus. Truša asins serumā radās vielas, kuras spēja škīdināt to pašu dzīvnieku asinis, kādas bija iešļircētas priekš seruma pagatavošanas. Vielas, kas izsauc asins ķermenīšu šķīšanu, nosauca par hemoliziniem. Uz hemolizinu pamata Deuč dibināja savu asins diferencēšanas metodi. Viņš iešļircēja trusim cilvēka asins ķermenīšus un dabūja serumu, kurš tikai šķīdināja cilvēka asins ķermenīšus. Šī Deuča reakcija tiesas praksē neieviesās, tāpēc ka ļoti reti traipos vēl var atrast veselus asins ķermenīšus.

Bordets vēl izdarīja citus mēģinājumus. Pēc govju piena iešļircēšanas trusim, truša serums deva ar govju pienu kaseinu nogulsnes. Fish, kas sekoja šai reakcijai, nāca pie slēdziena, ka tikai govju piena kaseins viņu dod un ne cilvēka un kazu piens. No visiem šiem mēģinājumiem, kā ar bakteriju kulturām, tā ari ar asinīm un pienu bija skaidri redzams olbaltumu vielu sakars ar precipitiniem. Pamatojoties uz priekšējiem darbiem, Uhlenhuts ar tāpat pagātavotiem serumiem atšķīra dažādu putnu olu olbaltumus, pie kam konstatēja lielu reakciju jūtelīgumu 1:100.000. Tā viņam ari izdevās atšķirt vistas asins olbaltumu no olas olbaltuma, caur ko bija dots aizrādījums par ļoti lielu reakcijas jūtelību uz specifiskiem olbaltumiem. Tagad Uhlenhuts sāka lietot šo principu cilvēku asins atrašanai. Imunizējot trušus ar cilvēka olbaltumu, viņš dabūja truša serumu, kas deva nogulsni tikai ar cilvēka olbaltumu. Tā kā bez asinīm olbaltuma vielas var nākt traipos priekšā ari no spermas, strutām, dažreiz no krēpām, tad, lai bez kļūdas teiktu, ka izmeklētais traips ir asins traips, vajaga dabūt papriekšu hemina kristalus. Tādā kārtā savienojot Teichmaņa un Uhlenhuta reakciju, var neapšaubāmi pierādīt cilvēka asinis. Šo reakciju lielo nozīmi tiesas praksē pareizi atzina Vācijas tieslietu ministrija un deva iespēju Uhlenhutam kontrolēt reakciju ar tiem materialiem, kas atradās tiesas arķivos. Šie darbi tikai pastiprināja reakcijas pareizību. Ļoti daudz

strādājis ari Nutāls pie šās reakcijas izmēģināšanas, lietojot 900 dažādas asinis un vairāk kā 16.000 mēģinājumos viņš pierādījis, ka ir iespējams atšķirt ari citos dzīvniekos asinis. Pēc tam, kad caur ļoti sīkiem Uhlenhuta, Nutāla, Wassermaņa darbiem bija aizrādīts, kā novēršamas tās kļūdas, kas varētu celties caur tuvas radniecības asinīm, vācu tieslietu ministrija, un pēc viņas ari citās valstīs pieņēma likuma kārtā Uhlenhuta reakciju lietošanai tiesas praksē, netikvien cilvēka asins, bet ari citu dzīvnieku asins izšķiršanai. Tādā kārtā ķimija atrisināja lielo sarežģījumu un darīja iespējamu tiesai noskaidrot asins slepkavības.

Ķimija izpildīja svarīgu uzdevumu, dodama pie traipu izmeklēšanas noteiktu atbildi, vai traips ir asins traips un ja viņa cēlonis ir asinis, tad kāda dzīvnieka asinis še atrodas. Bet tiesas prasības iet vēl tālāki. Viņa uzdod jautājumu, vai nav iespējams ķimiskā ceļā pierādīt kāda persona ir izdarījusi slepkavību un citus noziegumus. Lai gan pirmā acumirklī pozitiva atbilde uz tādiem jautājumiem rādās neiespējama, tad tomer pēdējos 15—20 gados ar ķimijas un daktiloskopijas palīdzību mēs ļoti bieži varam noteikt noziegumu dalībniekus.

Kā zināms, pie uzbrukumiem, aplaupīšanām un tamlīdzīgiem varas darbiem pirksti ir tie organi, kas katru reizi nāk sakarā ar nozieguma mērķi. Piedurdamies cietām gludām lietām, kā: durvīm, loga stikliem, grīdai, sienām vai ari mīkstām un porētām: veļai, papīrim u. t. t., pirkstu gali atstāj savu papilarliniju nospiedumus, kuŗi iznāk it sevišķi labi, ja pirksti ir putekļaini vai asiņaini, kā tas bieži mēdz būt pie uzbrukšanām naktī. Pētot šos nospiedumus ir pierādīts, ka katram cilvēkam ir īpatnējas papilarlinijas, kuŗas nemainās visā viņa mužā. Uz šādu pirkstu papilarliniju nospiedumiem pamatojas nozieguma dalībnieku atklāšana. Tā kā bieži nospiedumi ir ļoti vāji un dažreiz pat nemanami, tad ķimiķa uzdevums ir viņus apstrādāt gan ar pulverveidīgām vielām, gan ar gāzēm un darīt redzamas. Parādījušies nospiedumi tiek fotografēti un ar apvainoto personu pirkstu nospiedumiem salīdzināti. Daudzās valstīs ir speciali kriminalnoziedznieku albumi, kuŗos ari ne vienreiz vien ir atrasts meklētais pirkstu nospieduma īpašnieks.

Neskatoties uz to, ka daktiloskopija tiesas praksē tika ievesta tikai 20 gadus atpakaļ, viņas vēsture ir ļoti veca. Tā Ninives drupās atrasta biblioteka ar 22.000 māla tāpelītēm. Uz dažām no tām rakstītāja parakstam līdzās atradās kā zīmogs naga un pirksta papilarliniju nospiedums. Vecā Ķinā un Japanā pirkstu nospiedumi ari tika lietoti zīmoga vietā un ari tagadējā ķiniete ir ļoti labi informēta par sava bērna pirkstu papilarlinijām. Dažreiz trūcīgu apstākļu dēļ, mātes piespiestas nodot savus bērnus patvērsmēs, no kuŗām, tiklīdz ka apstākļi labojās, tos izņem, pat pēc vairāk gadiem, un pazīst tikai pēc rokas papilarlinijām.

Pirmais, kas mēģināja noziedzniekus identificēt pēc pirkstu nospiedumiem, bija anglis Heršels, strādādams ap 1870. gadu Indijas policijas dienastā. 1888. g. Berlines lopu kautuves veterinarārsts Ebers novēroja, ka miesnieki asiņainās rokas noslaukot atstāja dvieļos katris savādus nospiedumus. Ebers ieteica šo īpašību izlietot cilvēku identificēšanai. Tagad daudz pētnieku sāka nodarboties ar šo jautājumu, bet tikai pēc tam, kad tika izstrādātas dažādas nospiedumu klasificēšanas sistemas un technika pēc Galton Henry sistemas ievešanas praksē, viena valsts

pēc otras sāka obligatoriski ievest noziedznieku daktiloskopēšanu un tiesas piegrieza šai zinībai vērību.

Asins slepkavības lielā daudzumā notiek laupīšanas nolūkā. Še tiesai gandrīz arvienu darīšana ar sevišķi brutālu noziedznieka tīpu, kuŗam sava darba slēpšanai ir vienkāršs paņēmiens — iznīcināt galvenām kārtām nogalinātā asins traipus, kas var atrasties uz slepkavas lietām.

Citādi ir ar viltojumu nozieguma kategoriju, it sevišķi ar dokumentu viltošanu. Še neslēpj nozieguma objektu; turpretī viņu bieži vien rāda tiesā, uzglabā arķivos un izstāda pat daudzreiz muzejos. Tādēļ, lai viltojums netiktu pazīts, viņu vajaga ļoti veikli maskēt un pat pie tam *lietot* specialas zināšanas, kuŗas prasa no noziedznieka zināmu inteliģenci. Kas gan tagad netiek viltots, sākot no personas apliecībām, viltotiem ,rēķiniem un beidzot ar viltotas naudas taisīšanu un testamentu viltošanu ap kuŗām dažreiz grozās milzu sumas.

Pie šās pašas grupas pieder ari Eģiptes pergamentu un veco baznīcas tēvu rakstu pakaļtaisīšana, kuŗu iegūšanai muzeji nežēlo nekādus līdzekļus. Cik daudz reiz nav atrasti par viltotiem ilgu laiku apbrīnotie senatnes dokumenti! Šo noziegumu pierādīšana prasa no izmeklēšanas tiesneša sevišķu asprātību un citu specialistu palīdzību. Agrāk pie rakstu un parakstu ekspertizēm noteicošais vārds piederēja grafologiem un kaligrafiem. Tagad tas ir nepietiekoši, jo tiesa nav pārliecināta par pareizību tad, ja vairāki eksperti, uz kaligrafijas pamatiem nāk pie dažādiem slēdzieniem, kā tas bieži vien tiesas praksē notiek. Mūsu laikos pie dokumentu ekspertizes ķimiķis ir kā obligatorisks eksperts. Labākas viltošanas pierādīšanas nevajaga, ja ķimiķam izdodas strīdīgos vārdos pierādīt tintes savādību, vai reproducēt uz papīra izdzēstu skaitli vai burtu. Tāpat ari tiesa ir skaidrībā, ja ar ķimijas palīdzību dažā papīrī, kuŗš izdots par vecu laiku manuskriptu, var pierādīt modernā papīra sastāvdaļas, kādas laikmetā, kad viltojums notika, nemaz nepazina. It sevišķi nopelni pie dokumentu viltojumu atklāšanas ir fotoķimijai.

Ja ķimijai tieslietās bija daudz reiz izšķiroša nozīme pie noziedznieku atklāšanas, tad ar nopelniem un svētību viņa ir darbojusies tanīs nodaļās, kuŗās izstrāda likumus. Sākot ar 19. g. simteņa otro pusi, tvaika un vēlāki elektrības lietošana pamatīgi pārveidoja Vakar-Eiropas dzīvi. Vientulīgā, klusā sadža nāca tuvā sakarā ar pilsētu. Vieglā produktu saņemšana un viņu lielā patērēšana pilsētās, pamudināja lauciniekus uz intenzivāku ražošanu. Pilsēta turpretī pārvērtās par fabriku centru, dodama daudziem darbu un peļņu. Aplami būtu domāt, ka tāda piepeša pārveidošanās būtu izdarīta pēc pareiza, labi pārdomāta plana, un atnestu tikai labu vien. Uz ātru roku iekārtotās fabrikas, kuŗas dažreiz izcēlās no mazām darbnicām pilsētas centrā, nevarēja būt tā iekārtotas, ka viņu darbība neatstātu sliktu iespaidu uz apkārtni. Fabriku gāzes, fabriku ūdeņi un citi atkritumi samaitāja gaisu un zemi un pārvērta pilsētu upes par kloakām, kuŗu ūdeni lietot savām vajadzībām bija piespiesti to pašu pilsētu un apkārtnes iedzīvotāji. Labvērtīgās uzturas vielas lielpilsētā palika dārdzībai pieaugot dārgākas un caur to grūti pieietamas, kas ļoti veicināja viņu viltošanu, kuŗa pārgāja no lielpilsētas ari uz sādžu. Vai tad ir brīnums, ka zem tādiem apstākļiem palielinājās mirstība un slimību skaitlis? Katras valsts rūpes ir aizvien bijušas gādāt pr pilsoņu

labklājību, ko tās ir sasniegušas caur labiem, moderniem likumiem. It sevišķu vērību likumu devēji ir piegriezuši visam tam, kas stāvēja sakarā ar pilsoņu veselību, un šā mērķa sasniegšanai ir lietojuši līdzekļus, kādus nu viņi katru reiz pratuši lietot. Ja 13. un 14. gadu simteņos Nirnbergā, tā laika Vakar-Eiropas kulturas centrā, noķēra vīna viltotāju, tad vīnu izlēja un vainīgo ieslodzīja cietumā. Grūtāku sodu piesprieda zafrana, kaneļu un piparu viltotājiem, kuŗus sadedzināja vai apraka dzīvus. Lai būtu labvērtīgi medikamenti, tad jau 12. gadu simtenī Fridriķis II. rakstīja priekšā pagatavot viņus pēc Zalernas skolas izstrādātiem priekšrakstiem. 1543. g. Nirnbergas senats pieņēma likuma kārtā Valerija Cordusa grāmatu, kā pagatavot medikamentus, kuŗa tad ari ir vecākā Eiropas farmakopeja. Lai kontrolētu vīnu, alu, medu, Nirnbergas senats iecēla sevišķus zvērinātus smeķētājus, bet drīz vien publika žēlojas par šo ierēdņu darbību, aizrādīdama, ka daudzreiz smeķētāji, pacienāti no vīndara papriekšu ar labu vīnu, atrāduši ari viltoto par labu. Lai medikamenti būtu labvērtīgi, tad daži vidus laiku līkumi noteica svarīgākos ārstniecības līdzekļus pagatavot sevišķu valdības ierēdņu klātbūtnē un jēlvielas izstādīt sevišķā mājā, kur katram pilsoņam bija iespēja pārliecināties par viņu labumu. Mūsu laiku likuma devēji atrodas daudz labvēligākos apstākļos. Viņu rīcībā ir ķimija, kas dara zvērinātu smeķētāju un valsts ierēdņu klātbūtni nevajadzīgu. Tā ķimiķi izpētīja kaitīgās fabriku gāzes, atrada ceļus padarīt viņas nekaitīgas un aizrādīja likuma devējiem, kādā daudzumā šāda vai tāda nenormala viela ir ciešama. Tāpat ari tika izstrādātas metodes ūdens, dzīvokļu un zemes apsardzība veselības ziņā, uz kāda pamata tiesa izdeva likumus gaisa, zemes, ūdens un ēku sanitarai apsardzībai. Sevišķa vērība tika piegriezta uztura vielām. Še nebija viegli izdot attiecīgus likumus. Tikai pēc tam, kad caur Liebiga, Malešota, Pettenkofera un daudz citu ķimiķu un fiziologu pētījumiem kļuva zināms, kādas vielas ir vajadzīgas organisma uzturēšanai un kādas viņš var uzņemt no barības vielām, sākās uzturas vielu analizēšana. Šis lieliskais darbs tika vests visās valstīs ar nenogurstošu enerģiju. No iesākuma ar viņu nodarbojās vienīgi aptiekari, dabas zinību skolotāji un augstskolu laboratorijas, pie kuŗiem vēlāki pievienojās ķimiķi, kas speciali nodarbojās ar šo priekšmetu, tā sauktie uzturas un baudu vielu ķimiķi.

Krievijas uzturas vielu izmeklēšanā, kuŗā ietilpa ari Latvijas produkti, daudz strādājis mūsu augstskolas tagadējais uzturas vielu katedra profesors Eduards Zariņš, analizēdams daudz un dažādas uzturas vielas, gan izstrādādams jaunas darba metodes. Ķimijas darbu rezultats uzturas vielu jautājumā darīja likuma devējiem iespējamu izzināt, kāds sastāvs ir apšaubamam produktam un kādam vajaga būt normalam. Vācija bij pirmā, kuŗa izdeva 1879. g. uzturas vielu likumu, kuŗa pirmais pants skan: „Uzturas un baudu vielu, rotaļu, tapetu, krāsu, ēdamo, dzeramo un vāramo trauku un petrolejas pārdošana un lietošana tiek nodoti likuma uzraudzībā.“ Tālāki tiek šinī pamata likumā, kā ari specialos papildinājumos aizrādīts uz tām ķimiskām metodēm, kādas jālieto pie uzturas vielu izmeklēšanas, kā ari noteikts bārgs sods likuma pārkāpējiem. Uzturas vielu likumi pieņemti daudzās Eiropas valstīs. Krievijā tie gan nebija oficiali ievesti, bet tiesa rīkojās savā praksē pēc Vakar-Eiropas oficialiem avotiem. Ar ķimijas palīdzību likumu devējiem

ir bijusi iespēja gādāt par sanitaro apstākļu uzlabošanu un iespēju dabūt labvērtīgas uzturas vielas, novēršot to viltošanu. Ari tad, kad viltojumi tiek izdarīti ar ķimijas palīdzību, „baltais“ ķimiķis ir spējīgs atklāt tos darbus, kuŗus padarījis „melnais“ ķimiķis.

Kādu lielu iespaidu atstāj sanitarie un uzturas vielu likumi, mēs redzam no Angļu statistikas, pēc kuŗas 20 gadu laikā daudzās Anglijas pilsētās mirstība mazinājusies vairāk kā par 100%.

Šinī īsā pārskatā nav iespējams uzskaitīt visus tos atgadījumus, kuŗos likuma devēji griežas pie ķimijas palīdzības. Aizrādīšu tikai uz to, kā visās valsts materialu apgādāšanas nodaļās netiek izdarīts neviens lielāks pasūtījums, kur pieņēmēji nerīkotos pēc apstiprinātiem nosacījumiem, izstrādātiem no ķimiķiem. Caur šādiem paņēmieniem iespējams izsargāties valsts iestādēm un pilsoņiem no materialiem zaudējumiem, kas ceļas no viltotu un mazvērtīgu materialu pieņemšanas.

Būtu veltīgi domāt, ka ķimija jau teikusi savu gala vārdu likumu došanā. Viņai vēl stāv priekšā uzdevums būt piepalīdzīgai cilvēku rāsas uzlabošanā. Kā zināms, cilvēces lielākais sakropļotājs ir veneriskās slimības. Jau daudz reiz likumu devēju aprindās ir ierosināts jautājums, vai nebūtu laiks likuma kārtā dažās slimības stadijās aprobēžot laulības starp veseliem un sifilitiķiem. Bet kā lai pierāda slēptos sifilisa veidus, kuŗus medicina bieži vien nevar pazīt? Se nu parādās atkal ķimija uz skatuves. Ar bioloģiskās ķimijas paņēmieniem Wassermanim izdevās pierādīt šo slimību sifilitiķa asins serumā. Ap šo Wassermaņa reakciju tiek tagad daudz strādāts, lai novērstu tos apstākļus, kas rezultatu pareizībai liek šķēršļus ceļā. Tāpat ari izmēģina citus paņēmienus, lai padarītu sifilisa pierādīšanu ķimiskā ceļā vienkāršāku. Bez šaubām, ari še ķimija atradīs pareizos ceļus, tāpat kā tas viņai izdevās pie asins pierādīšanas traipos.

Tā mēs redzam ķimijas dažādo un lielo sakaru ar tiesu visos laikos, sākot ar nāvēkļu pagatavošanu noziedznieku nogalināšanai, metodu atrašanu nāvēkļu un asins slepkavību, kā ari viltojumu pierādīšanai. Lielu svētību viņa ir atnesusi likuma devēju iestādēm, dodama pamatu sanitaro un uzturas vielu likumiem. Varbūt ne tālu ir tas laiks, kad viņa dos ari iespēju, ja ne pavisam iznīcināt, tad bez šaubām daudz pamazināt tēvu grēku sekas pie bērniem.

-10