

TOXICOLOGIA EXPERIMENTALĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA: DE LA ORIGINE LA CONTEMPORANEITATE

Iurie PÎNZARU,
Centrul Național de Sănătate Publică

Summary

Experimental toxicology in Republic of Moldova: from the origin to contemporaneity

This article is a summary of the assessment of archival documents of National Centre of Public Health and former Moldovan Institute for Research in Hygiene and Epidemiology on foundation structures and toxicology results obtained until now. Toxicology sections in the mentioned institutions were created respectively in 1963 and 1964 to study the toxicology of pesticides and their influence on public health, favored by their intense application at the time. The founder of toxicology department of the Republican Sanitary and Epidemiological Station was Nelly Zimnita (1963). Now the present structure is equipped with trained specialists in RM and also trained abroad.

Keywords: toxicology, hygiene pesticides, experimental toxicology laboratory, unprofessional acute chemical poisonings

Резюме

Экспериментальная токсикология в Республике Молдова: от истоков до сегодняшнего дня

Данная статья представляет обзор архивных документов Национального Центра Общественного Здоровья и бывшего Молдавского Научно-Исследовательского Института Гигиены и Эпидемиологии по созданию токсикологической службы в республике и достижениях достигнутых за это время в данной области. Отделы токсикологии этих учреждений были сформированы в 1963 и 1964 годах в целях изучения токсикологии пестицидов, широко применяемые в то время, и их влияния на здоровье населения.

Основателем отдела токсикологии Республиканской Санитарно-Эпидемиологической станции была Нелли Зимница (1963). В настоящее время эта структура оснащена современным оборудованием и хорошо подготовленными специалистами, в том числе за рубежом.

Ключевые слова: токсикология, гигиена пестицидов, экспериментальная лаборатория токсикологии, острые непрофессиональные химические отравления

Introducere

Toxicologia este o știință experimentală, ale căror începuturi se pierd în negura timpurilor, dezvoltarea sa fiind strâns legată de drama otrăvirilor, care au marcat evoluția societății umane de la începuturile ei și până la etapa contemporană.

Părintele toxicologiei poate fi considerat medicul și chimistul spaniol *Mateo Jose Buenaventura Orfila* (1787-1853), care a pus bazele toxicologiei experimentale și medico-legale în *Tratatul de toxicologie*, publicat în anul 1814. A fost primul care a utilizat experimental animalele în scopul testării toxicității substanțelor și a stabilit metode de analiză chimică pentru identificarea otrăvurilor în țesuturile și fluidele organismului [1].

Alte nume notorii în dezvoltarea toxicologiei experimentale sunt *Francois Magendie* și *Claude Bernard* (Franța), *E. V. Pelikan* (Rusia), *Constantin Hepites* și *Mina Minovici* (România) etc. [1, 2, 3].

Dezvoltarea toxicologiei în sec. XX este tot mai avansată și include tot mai multe domenii. Progresele din industria chimică, înregistrate după anul 1945, au făcut posibilă evoluția fără precedent a toxicologiei experimentale. S-a dezvoltat industria chimică și au apărut noi antidoturi, care acționează prin mecanisme specifice. A sporit preocuparea serviciului medical pentru prevenirea intoxicațiilor cu substanțe de origine chimică.

Rolul toxicologiei, cu referință la societate, constă în protejarea sănătății oamenilor împotriva efectelor dăunătoare ale substanțelor toxice, în cercetarea noilor compuși ai substanțelor chimice, care să prezinte o toxicitate mai selectivă și, respectiv, o mai mare securitate în utilizare [1].

Domeniile de interes ale toxicologiei experimentale sunt sănătatea publică, chimia, biologia, fiziologia, ingineria, farmacologia etc. Totodată, în domeniul toxicologiei se colaborează cu serviciile conexe, cum ar fi: autoritatea de mediu, medicina, economia și altele.

În anii '50 ai sec. XX a început producerea pesticidelor, fapt care a determinat crearea autorităților competente în domeniul evaluării toxicologice și studierii efectelor nefaste asupra sănătății publice în rezultatul utilizării lor.

Fondarea și dezvoltarea subdiviziunii toxicologiei experimentale în Republica Moldova

Pentru studierea influenței pesticidelor asupra sănătății omului, care erau folosite tot mai intens în agricultură contra bolilor și vătămătorilor, în 1963, în cadrul Stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane (SSER) (astăzi Centrul Național de Sănătate Publică), iar în 1965 – în structura Institutului

Moldovenesc de Cercetări în Igienă și Epidemiologie au fost create primele secții de toxicologie în domeniile practic și științific.

În anul 1960, prin Ordinul Ministerului Ocrotirii Sănătății al Republicii Sovietice Socialiste Moldovenești (RSSM) nr. 200 din 06.05.1960, s-a decis ca în structura Stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane, începând cu anul 1962 (abia peste doi ani), să se organizeze un grup de laborator, angajat în investigarea reziduurilor de pesticide din produsele alimentare.

Totodată, în anul 1962 au fost raportate rezultatele primelor cercetări de laborator propriu-zise, mai exact, rezultatele celor 154 de investigații la reziduurile de pesticide, cum ar fi: DDT, HCH (hexacloran, lindan), tiofos, granzan etc. De remarcat că în următorii doi ani, 1963 și 1964, numărul investigațiilor a sporit până la 206 și, respectiv, 450.

În perioada în care, în agricultura RSSM, erau aplicate pe larg pesticidele, iar în controlul utilizării lor existau rezerve și imperfecțiuni, anual în rândul populației se înregistrau intoxicații alimentare, cauzate de poluarea produselor cu pesticide.

Astfel, în anul 1964, în s. Strâmba, raionul Râșcani, 21 de persoane s-au intoxicat (una din ele a decedat) în urma consumării în stare proaspătă a mazării verzi poluate cu dust (DDT) de 5% și bentox-10.

În același an, în s. Bălăurești, raionul Călărași (azi Nisporeni), ca urmare a utilizării îndelungate în alimentație a grâului prelucrat cu granzan s-au intoxicat 7 persoane, inclusiv 2 copii care au decedat. Astăzi, doar prin prisma cazurilor descrise ne putem imagina ce amploare luase utilizarea pesticidelor și ce cantități erau aplicate în scopul nimicirii dăunătorilor și tratării plantelor în gospodăria sătească de atunci.

Stația Sanitaro-Epidemiologică Republicană, care era o instituție metodico-organizatorică de frunte a Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat, prin Circulara nr. 20-103/12 din 13.01.1963 a obligat inspectorii sanitari de stat ai orașelor și raioanelor (azi – medici-șefi sanitari de stat ai municipiilor și raioanelor) să organizeze supravegherea sanitară a transportării, păstrării și aplicării pesticidelor, deși nu existau subdiviziuni specializate în aceste domenii.

Atribuțiile și competențele respective erau exercitate de specialiștii în igiena muncii din cadrul instituțiilor Serviciului, care, în scopul prevenirii eventualelor intoxicații alimentare de origine chimică, și-au sporit activitățile, inclusiv prin extinderea numărului de investigații la conținutul reziduurilor de pesticide în producția agricolă.

Studierea documentelor din arhiva Centrului Național de Sănătate Publică denotă că primul ordin

despre crearea Secției toxicologie în cadrul SSER datează cu data de 11.02.1963. Șef al Secției toxicologie a fost desemnată dna **Nelly Zimnița**, care s-a aflat la cârma ei până în anul 1965, iar statele noii subdiviziuni prevedeau 9 funcții de personal.

Primele rezultate generalizate ale activității Secției toxicologie a Stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane au fost expuse în Raportul de totalizare (f. 36) *Despre activitatea SSER în anul 1964*.

Hotărârea Consiliului de Miniștri al URSS nr. 86 din 16.02.1965 *О мероприятиях по охране здоровья населения в связи с расширением применения в сельском хозяйстве химических средств защиты растений* și Hotărârile similare ale Consiliului de Miniștri al RSSM nr. 298 din 24.07.1964 și nr. 116 din 20.03.1965 au constituit baza normativă obligatorie atât pentru Ministerul Gospodăriei Sătești, cât și pentru Serviciul Sanitaro-Epidemiologic de Stat din cadrul Ministerului Ocrotirii Sănătății (MOS), căruia îi reveneau aceste atribuții și competențe. Totodată, ele au constituit principiile unificate (de bază) în organizarea și realizarea supravegherii măsurilor de aplicare a pesticidelor în agricultură, care cereau dotarea angajaților cu echipament individual de protecție, admiterea în câmpul muncii a oamenilor sănătoși, bazată pe rezultatele examenelor medicale obligatorii, în organizarea și desfășurarea cărora existau anumite lacune.

În istoria dezvoltării toxicologiei și igienei aplicării pesticidelor (azi – Siguranța chimică și toxicologia), anul 1965 se consideră crucial, deoarece:

1. În statele de funcții ale Direcției Sanitaro-Epidemiologice a Ministerului Ocrotirii Sănătății (DSE a MOS) a fost inclusă, în luna aprilie 1965, o unitate de inspector principal igienist în problemele controlului aplicării pesticidelor în gospodăria sătească, care a fost deținută de **Victor Băbălău, Ion Rusu-Lupan, Mihai Dutca și Eugen Stratu**. Odată cu proclamarea Independenței Republicii Moldova, DSE a fost lichidată. La crearea ei s-a revenit abia în 2003, la inițiativa viceministrului, medicului-șef sanitar de stat, dl Ion Bahnarel.

2. În februarie a aceluiași an, în cadrul SSER a fost organizat Laboratorul toxicologie cu 12 unități de funcții.

3. În cadrul instituțiilor sanitaro-epidemiologice teritoriale au fost formate grupuri de laborator (fiecare având câte 3 unități de funcție: chimist cu studii superioare, laborant cu studii medii și asistent), concomitent fiind organizate investigații pentru determinarea reziduurilor de pesticide. Către finele anului 1965, deja 10 stații sanitaro-epidemiologice au raportat despre înființarea și funcționarea subdiviziunilor respective.

4. Consiliul de Miniștri al RSSM, la solicitarea MOS, a alocat mijloace financiare pentru construcția

clădirilor a 14 laboratoare ale stațiilor sanitaro-epidemiologice (SSE) teritoriale, care au fost asigurate cu necesarul de reactivi și veselă de laborator.

5. La 10.06.1965 au fost aprobate *Regulile sanitare pentru păstrarea, transportarea și utilizarea pesticidelor în gospodăriile agricole*, nr. 531-65.

6. Au fost organizate cicluri de pregătire a specialiștilor din SSE și din instituțiile medicale în problemele toxicologiei, clinicii, tratamentului și prevenirii intoxicațiilor cu pesticide, controlului folosirii substanțelor chimice în agricultură etc.

Una din sarcinile de bază ale specialiștilor SSE teritoriale consta în obținerea și evidența datelor privind cantitățile de pesticide utilizate în agricultură, prin aceasta urmărindu-se evaluarea intensității utilizării lor în diferite teritorii și în ansamblu pe republică.

Astfel, datele menționate denotă că în RSSM, între anii 1960 și 1965, comparativ cu anul 1974, au fost utilizate cantități enorme de pesticide (tabelul 1).

Tabelul 1

Cantitățile de pesticide utilizate în anii 1960-1974

Anii	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1974
Cantitatea de pesticide utilizată (mii tone)	16025	15416	25736	31031	29000	23065	47800

În 1965, conform datelor disponibile, suprafața terenurilor însămânțate constituia circa 1 mil. 160 mii ha. Pe fiecare hectar de teren se aplicau câte 20 kg de pesticide (în jur de 7 kg de pesticide per capita), pe când în 1974 acest indice a constituit 9,9 kg/ha, iar suprafețele însămânțate s-au extins până la 4,8 mil ha. Lista pesticidelor utilizate în agricultură, în funcție de conținutul substanței active, includea 55-60 de denumiri (1965).

În anul 1971, Secția toxicologie, condusă de **Nina Gontovaia**, a fost reorganizată în Secția supravegherea igienică a aplicării pesticidelor și maselor plastice în economia națională. Secției i-au fost atribuite mai multe funcții noi, legate, în primul rând, de producerea articolelor din mase plastice și de necesitatea controlului inofensivității lor pentru sănătatea publică.

Totodată, atribuțiile și competențele specialiștilor secției includeau elaborarea proiectelor de acte normative, directive și instructiv-metodice de conduită pentru specialiștii responsabili de compartimentul dat; organizarea lucrului metodic și acordarea ajutorului practic specialiștilor stațiilor sanitaro-epidemiologice teritoriale în organizarea și efectuarea investigațiilor de laborator la reziduurile de pesticide în produsele agroalimentare și a altor probe din mediu; elaborarea proiectelor de note informative la subiect pentru organele de conducere

ale RSSM – Comitetul Central al Partidului Comunist al Moldovei, Consiliul de Miniștri, alte ministere abilitate. Despre rezultatele controalelor asupra aplicării pesticidelor, precum și despre nivelul de poluare a mediului înconjurător, despre influența pesticidelor asupra sănătății umane, despre măsurile aplicate în cazurile în care erau depistate abateri și încălcări ale regulamentelor în vigoare, conducerea de vârf a RSSM era informată periodic.

În primii zece ani de la crearea sa în cadrul Stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane, Secția igiena pesticidelor și toxicologie a fost redenumită de mai multe ori, aceasta însă nu a periclitat activitatea ei. Dimpotrivă, Secția și-a intensificat activitățile organizatorice, și-a extins suportul metodic acordat SSE teritoriale.

Bunăoară, *Raportul de totalizare pentru anul 1974* (f. 36) include rezultate elocvente, obținute în domeniul supravegherii pesticidelor și materialelor polimere.

- SSE raională Dubăsari a fost desemnată școală cu experiență înaintată în domeniul igienei pesticidelor, acolo fiind organizat și un atelier de lucru pentru medicii-igieniști din 23 de raioane.

- Au fost organizate seminare cu conducătorii și agronomii gospodăriilor agricole din 15 raioane.

- În 30 de teritorii administrative, la inițiativa SSES, au fost organizate ședințe ale comitetelor executive, sindicatelor din ramura agriculturii pe problemele sănătății populației în raport cu riscurile provocate de aplicarea pesticidelor.

- La una din ședințele Colegiului MOS, în anul 1974, au fost examinate chestiunile ce țin de organizarea măsurilor de ocrotire a sănătății populației din raioanele Slobozia și Cimișlia în legătură cu extinderea aplicării pesticidelor în agricultură.

Comparativ cu anii '60, în 1974, de exemplu, în lucrările cu pesticide erau implicate peste 36000 de persoane. 89,13% dintre acestea au susținut examenele medicale, admise însă la lucrul cu pesticidele au fost doar 27000 de persoane, ceea ce constituia 83,9% din numărul total al persoanelor supuse examenelor medicale.

Studierea datelor de arhivă arată că teritoriile administrative, în care examenele medicale se desfășurau la un nivel ridicat (Dubăsari, Soroca, Florești, Râbnîța etc.), erau înalt apreciate, dar nu erau trecute cu vederea nici cele în care testarea medicală a angajaților se situa sub media pe republică (Strășeni, Orhei, Cimișlia, Grigoriopol).

Dat fiind faptul că pesticidele se aplicau cu abateri de la regulamentele de utilizare și cele igienice, în anii '70 ai sec. XX anual se înregistrau 12-42 cazuri de intoxicații profesionale cu pesticide la diferite

procese de păstrare, pregătire a soluțiilor ori aplicare a pesticidelor (tabelul 2).

Tabelul 2

Cazuri de intoxicații profesionale cu pesticide în anii 1970-1974

Anii	Numărul total de cazuri	Transportarea pesticidelor	Prepararea soluțiilor de lucru	Aplicarea pesticidelor	Tratarea materialului semincer	Altele
1970	42	2	8	21	2	9
1971	30	5	8	5	10	2
1972	15	1	1	6	6	1
1973	12	0	1	6	2	3
1974	21	5	1	6	7	2

Fenomenul chimizării intensive a agriculturii s-a menținut în RSSM până la sfârșitul anilor '90.

Cercetările științifico-practice în domeniul toxicologiei experimentale și igienei aplicării pesticidelor

Între timp, savanții și specialiștii din cadrul subdiviziunilor toxicologice și igienei pesticidelor ale Institutului Moldovenesc de Igienă și Epidemiologie, Stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane, Institutului de Stat de Medicină din Chișinău (azi – Universitatea de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu*) s-au afirmat prin participări la diferite foruri științifice în domeniul aplicării metodelor moderne de cercetări toxicologice, studierii consecințelor produselor chimice asupra sănătății, folosirii tot mai intensive a pesticidelor și a altor substanțe chimice în agricultură și în menaj.

Începând cu anul 1951 și până în prezent, au fost susținute peste 15 teze de doctor și doctor habilitat în științe medicale în problemele toxicologiei experimentale și măsurilor igienice de aplicare a substanțelor chimice, inclusiv a pesticidelor. Prima teză de doctor în științe medicale în Republica Moldova a fost susținută în 1951, la Odesa, de către **H.G. Guliko**, șef Laborator toxicologic din cadrul Institutului Moldovenesc de Igienă și Epidemiologie, cu tema *Материалы санитарной характеристики производства ванадиевых соединений и некоторые данные о их токсичности*. Printre savanții, care au susținut cu brio tezele și care și-au adus aportul la fortificarea toxicologiei experimentale și igienei aplicării substanțelor chimice se numără: membrul corespondent al Academiei de Științe a Moldovei, dr. hab. șt. med., profesorul universitar **Nicolae Opopol** (1971 și 1990), **Valeriu Dobreanschi** (1973), **Ana Volneanschi** (1986), **Ion Rusu-Lupan** (1990) și alții.

Actualmente, cercetătorii **Mariana Zavtoni**, **Elena Jardan** sunt doctoranzi ai profesorului Nicolae Opopol. Sperăm că ei nu vor întârzia să se afirme, că

vor veni în viitorul apropiat cu noi abordări în toxicologia substanțelor chimice și a pesticidelor, înscriindu-se printre savanții de succes în domeniul dat.

La Conferința consacrată problemelor de igienă în localitățile rurale, care s-a organizat și s-a desfășurat la Chișinău în anul 1965, au fost prezentate primele materiale, inclusiv ale medicilor-igieniști din stațiile sanitaro-epidemiologice raionale, privind rezultatele obținute în domeniul supravegherii aplicării pesticidelor în gospodăria sătească și problemele cu care se confruntau.

Forurile științifice, inclusiv în domeniul igienei aplicării pesticidelor și toxicologiei, erau organizate cu regularitate. Astfel, la Conferința jubiliară, dedicată celor 30 de ani de la fondarea Institutului Moldovenesc de Igienă și Epidemiologie (IMIE) (1977), **Andrei Discalenco**, directorul Institutului, a vorbit în raportul său despre cercetările sistematice și rezultatele evaluării igienice a toxicității pesticidelor, inițiate încă în 1961 (până la crearea Secției toxicologie), în temeiul cărora au fost elaborate regulamentele igienice pentru supravegherea utilizării pesticidelor în diferite zone climato-geografice ale republicii. La această manifestație științifică au prezentat rapoarte și specialiștii în igiena pesticidelor și toxicologia experimentală: **Nelly Zimnița**, **Haia G. Guliko**, **Iurie Viscovatov** etc.

În perioada 30-31.10.1990, la Kiev, în cadrul Conferinței științifice a URSS *Актуальные вопросы токсикологии, гигиены применения пестицидов и полимерных материалов в народном хозяйстве*, cu articole științifice și teze despre situația în domeniul toxicologiei și igienei pesticidelor în RSSM au participat mai mulți savanți cu renume, printre care **N. Opopol**, **V. Iachim**, **Ana Volneanschi**, **A. Vasilos** și alții.

Datorită competențelor manageriale și cunoașterii sistemului de medicină preventivă din țările fostei URSS și din unele state europene, **Mihai Magdei**, medic-șef al Stației sanitaro-epidemiologice republicane, în temeiul argumentelor financiar-economice, a insistat asupra comasării mai multor instituții de profil practic și științific din cadrul Serviciului Sanitaro-Epidemiologic, care a îmbinat sectoarele practic și științific într-o singură instituție – Centrul Național Științifico-Practic de Igienă și Epidemiologie (CNȘPIE). Această idee, cu susținerea Ministerului Sănătății, a fost realizată prin Hotărârea de Guvern nr. 529 din 28.07.1995 (*figurile 1 și 2*).

Din 1963 până în 1995, subdiviziunile din Igiena pesticidelor și toxicologie au suferit mai multe schimbări structurale, atribuțiile funcționale ale acestora fiind ajustate de fiecare dată la cerințele naționale și la situația din domeniile producerii, depozitării și aplicării substanțelor chimice și la impactul lor asupra sănătății populației.

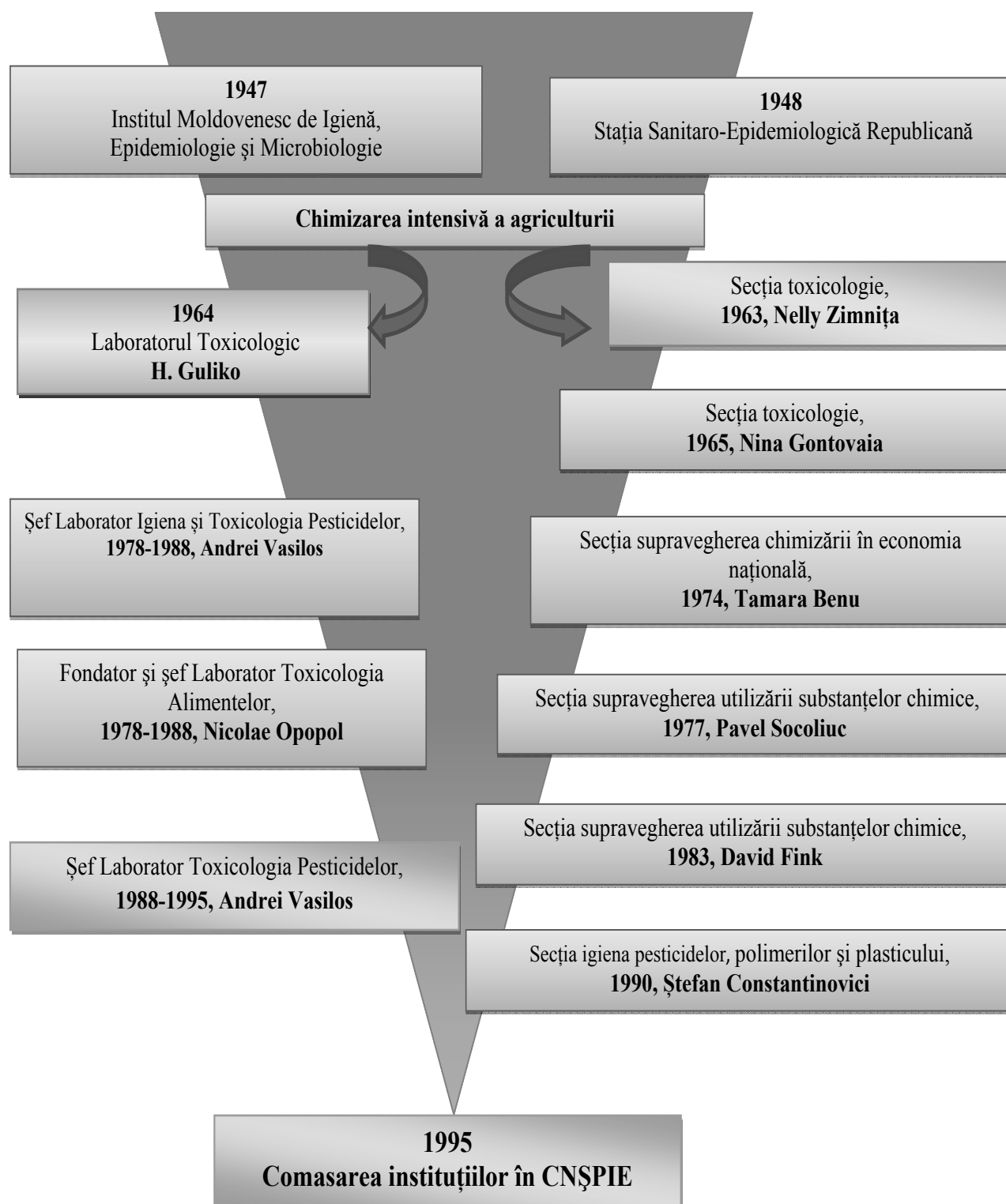


Figura 1. Dezvoltarea subdiviziunilor Toxicologie experimentală și Igiena Pesticidelor în Republica Moldova

După anul 1995, subdiviziunile toxicologice și cele de igienă a pesticidelor și polimerilor au fost conduse de specialiști experimentați și cu renume: **Nicolae Opopol**, membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei, dr. hab. șt. med., profesor universitar; **Tamara Benu**; **Andrei Vasilos**, dr. șt. med., conferențiar-cercetător; **Ștefan Constantinovici**, **David Finc**, **Pavel Socoliuc**, care au contribuit la

dezvoltarea și fortificarea acestui compartiment. În perioada menționată, în Laboratorul științific *Pericole chimice și toxicologie* al CNSP au fost abordate mai multe teme științifice, consacrate toxicologiei moderne, care se refereau la evaluarea toxico-igienică a mai multor produse chimice, inclusiv pesticide, a estimării stării de sănătate a populației ori a anumitor grupuri de populație în relație cu produsele date.

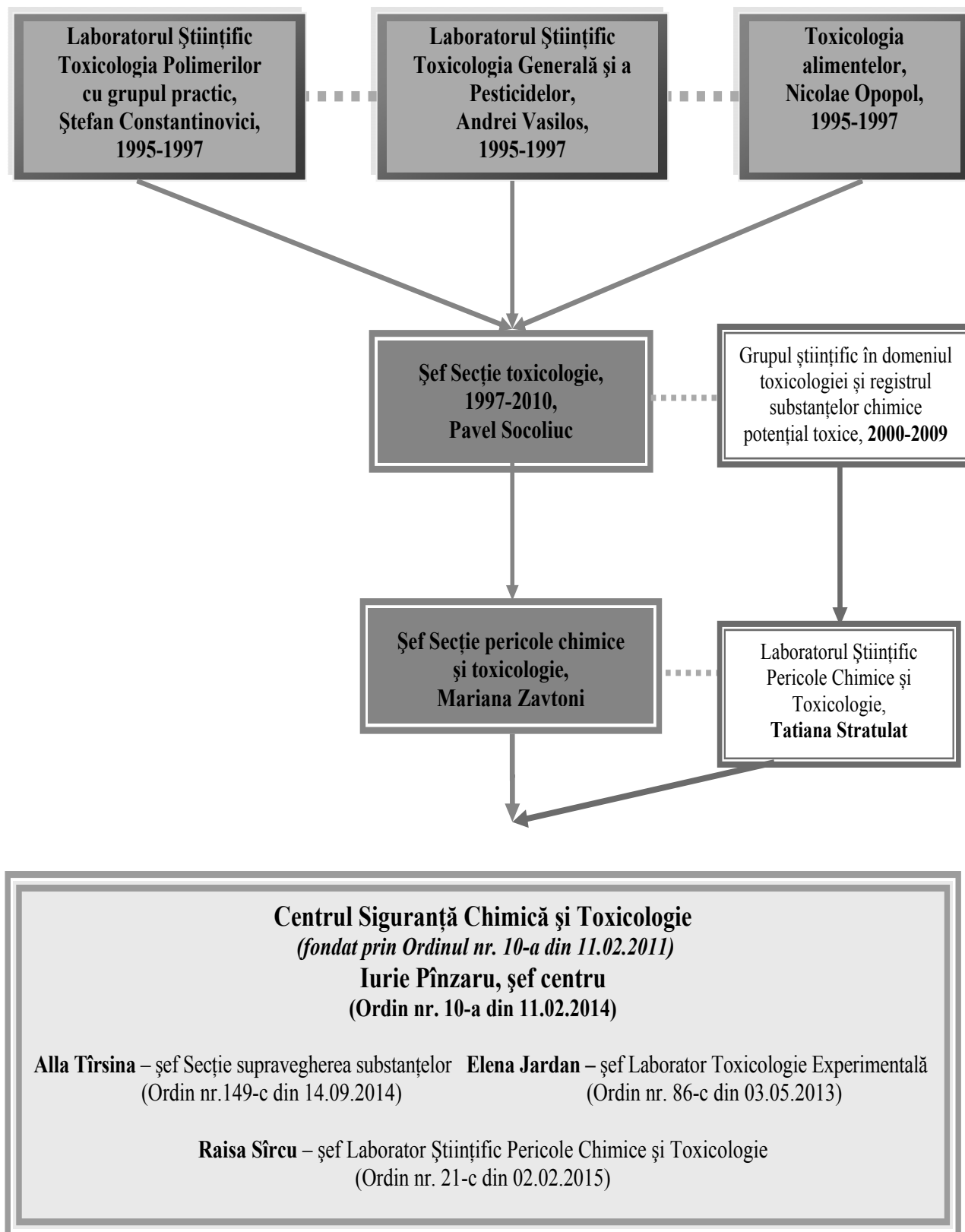


Figura 2. Comasarea instituțiilor în CNȘPIE (compartimentul toxicologie și igiena pesticidelor) (HG nr. 529 din 28.07.1995); Ordinul CNSP nr. 83 02.10.1995

Odată cu reorganizarea SSES în Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice (2009), au fost luate măsuri radicale, orientate spre dezvoltarea și fortificarea serviciului toxicologie din cadrul CNSP.

Siguranța chimică și toxicologia experimentală la etapa actuală

După anul 2010, Organizația Mondială a Sănătății pune accentul în activitatea sa pe evaluarea

securității chimice, atenționând prin aceasta asupra riscurilor pentru sănătate, provenite din utilizarea produselor cosmetice, de îngrijire a părului, de curățat, de spălat etc., care au în componența lor substanțe chimice.

Siguranța chimică, ca o componentă a Centrului de Siguranță Chimică și Toxicologie, constituie un compartiment de contracarare a pericolelor medicoeologice ale diferitor agenți chimici, biologici, care pot influența nefast condițiile de viață și de muncă, starea de sănătate și morbiditatea unui grup de oameni ce activează într-un anumit domeniu ori a populației în întregime.

În anul 2012, după mai multe discuții și după adoptarea *Concepției privind crearea Centrului Siguranță Chimică și Toxicologie*, la ședința Consiliului Științific al CNSP, a fost creat, prin Ordinul nr. 78-a din 06.08.2012, Centrul Siguranță Chimică și Toxicologie, în componența căruia au fost incluse Secția supravegherea sanitară a produselor chimice și toxicologie, Grupul Registrul național al substanțelor/amestecurilor chimice și Serviciul de laborator, fiind instituite și unele funcții noi:

- evaluarea factorilor de risc chimic și a determinantelor lor pe întreg ciclul de viață al substanțelor chimice;
- implementarea tehnologiilor moderne de colectare și analiză a informațiilor privind proprietățile toxice și acțiunile specifice ale substanțelor, plasate pe piața Republicii Moldova;
- elaborarea acțiunilor adecvate și coordonate, ca răspuns la provocările în urgențele de sănătate publică și în caz de eventuale pericole chimice, care anterior nu erau specifice domeniului dat și altele.

Data fiind necesitatea studierii aprofundate, prin metode avansate, a proprietăților toxicologice ale unor mărfuri și servicii, în 2013, în cadrul Centrului Siguranță Chimică și Toxicologie a fost creat Laboratorul Toxicologie Experimentală cu vivariu, care anterior activa sub tutela Laboratorului Științific Pericole Chimice și Toxicologie. Evaluarea datelor privind cercetările toxicologice ale produselor chimice de menaj, pentru îngrijirea pielii și a părului, produselor cosmetice decorative și celor speciale, de parfumerie etc. a demonstrat că numărul probelor investigate este într-o creștere continuă, constituind 13 probe în anul 2000, față de 737 în 2014, iar numărul de investigații a sporit de la 150 la, respectiv, 2542 (tabelul 3).

În Laboratorul Toxicologie Experimentală, cu excepția testelor la toxicitate acută, subacută și subcronică, efectuate pe animale, se utilizează metode de evaluare a toxicității pe cultura celulară *Tetrahymena*

Pyriformis, care este o metodă de alternativă *in vitro* destul de progresistă.

Tabelul 3

Spectrul investigațiilor toxicologice, efectuate în CNSP (2010-2014)

Anii	Numărul metodelor disponibile	Numărul total de	
		probe	investigații
2000	6	13	150
2005	6	23	230
2008	6	289	980
2010	6	380	1144
2014	6	737	2542

În prezent, prin Ordinul MS nr. 189 din 13.03.2014, în laborator se utilizează metode moderne de testare, preluate din *OECD Guidelines*, care sunt folosite cu succes în laboratoarele similare din mai multe state, inclusiv în SUA, Belgia, Polonia, Ucraina etc.

În Republica Moldova, toxicologia experimentală a progresat rapid în ultimii 10 ani, transformându-se dintr-o disciplină descriptivă în una capabilă să explice impactul efectelor toxice asupra sănătății publice. Astfel, pentru prima dată în istoria de peste 50 de ani a toxicologiei experimentale și siguranței chimice, s-a pus accentul pe examinarea toxicologică a produselor și mărfurilor importate din afara țărilor UE, care pot avea impact negativ asupra sănătății populației. Se ține evidența și se evaluează datele privind cazurile de intoxicații acute neprofesionale de etiologie chimică, care este considerată drept problemă majoră de sănătate publică.

Acest lucru nu este întâmplător. Anual, în urma utilizării accidentale ori cu scop de suicid a pesticidelor, a medicamentelor (care se comercializează fără restricții) ori a altor substanțe chimice, cum ar fi gazele, acizii, bazele, în republică se înregistrează 5-6 mii de astfel de intoxicații, dintre care 3,5-5,0% sunt cazuri fatale (figura 3).

Datele prezentate de centrele de sănătate publică municipale și raionale denotă că între anii 2011 și 2014 au fost înregistrate 18666 cazuri de intoxicații acute neprofesionale cu substanțe chimice, dintre care 830 s-au soldat cu decese (4,4%). Cele mai multe cazuri – 6292 – au fost înregistrate în anul 2013, 219 dintre acestea soldându-se cu deces.

În grupa de intoxicații cu alte substanțe toxice (de ex., acid acetic, clor etc.) s-au înregistrat 2514 cazuri (40%), cu 43 de decese (19,6%).

În perioada de referință (2011-2014), în Republica Moldova au fost înregistrate 585 de intoxicații cu pesticide, inclusiv 47 în scop suicidal, care s-au soldat cu deces [8].

În anul 2012 au fost încheiate mai multe contracte de colaborare în domeniul toxicologiei experimentale și siguranței chimice cu instituții cu

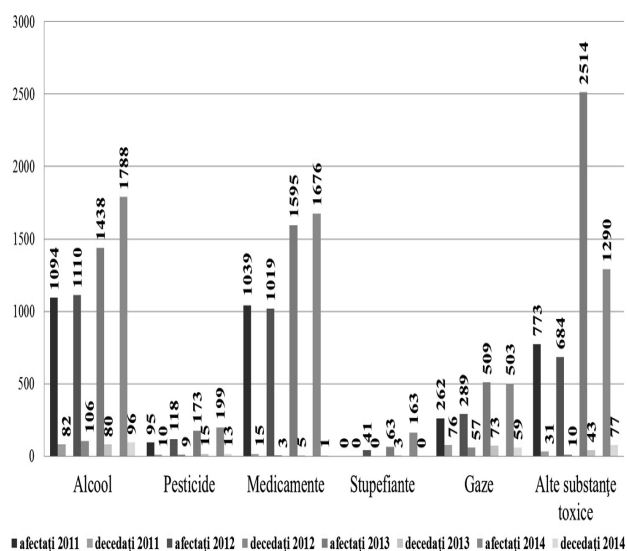


Figura 3. Intoxicațiile acute neprofesionale de etiologie chimică, înregistrate în Republica Moldova, în perioada 2011-2014

renume mondial din Lodz (Polonia), Kiev (Ucraina), Minsk (Belarus).

Merită a fi apreciată colaborarea cu Biroul substanțelor chimice din Lodz, Polonia. Trei ani consecutiv, colaboratorii acestuia au instruit peste 100 de persoane din Republica Moldova în cadrul Proiectului moldo-polonez privind pregătirea personalului public din țara noastră în conformitate cu cerințele procesului de ajustare a managementului substanțelor chimice la rigorile UE și la alte standarde internaționale. Continuăm să mizăm pe ajutorul metodic acordat personal de Nikolai Gh. Prodanciuk, academician al Academiei de Științe Medicale a Ucrainei, directorul Centrului Științific de Toxicologie Preventivă, Siguranță Alimentară și Chimică *L. I. Medvedei*, în problemele de fortificare a segmentului de experimentare toxicologică a produselor cosmetice, de îngrijire a părului, corpului, inclusiv în problemele ce țin de expertiza și avizarea sanitară a produselor de uz fitosanitar și a fertilizanților.

Totodată, specialiștii Centrului de Siguranță Chimică și Toxicologie au elaborat și au implementat, în ultimii 5 ani, recomandări și indicații metodice, ghiduri practice, atât pentru specialiștii din sectorul științific, cât și pentru cei din sectorul practic, au participat cu rapoarte la mai multe foruri științifice, organizate atât în țară, cât și peste hotare (**Tatiana Stratulat, Iurie Pînzaru, Raisa Sîrcu, Mariana Zavtoni** și alții). Odată cu desemnarea, în anul 2015, în

funcția de șef Laborator Pericole Chimice și Toxicologie a dnei Raisa Sîrcu, s-au activizat lucrările de cercetare și elaborarea documentelor directive pentru sectorul practic, a lucrărilor științifice în domeniu.

Astăzi, specialiștii Centrului, printre ei și cei din generația tânără – **Elena Jordan, Alla Tîrsina, Elena Sanduleac, Tatiana Manceva și Gh. Țurcanu** –, s-au încadrat activ în sectorul practic și sunt preocupați, împreună cu medicii-igieniști din centrele de sănătate publică teritoriale, de fortificarea și extinderea activităților la compartimentul siguranța chimică și toxicologia experimentală din Republica Moldova.

Concomitent, pentru perioada imediat următoare ne propunem să studiem aprofundat experiența institutelor de specialitate ale nanocontaminanților, perturbatorilor endocrini, care actualmente au devenit probleme majore de sănătate publică.

Concluzii

1. Fondarea subdiviziunilor de toxicologie experimentală în cadrul Stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane și al Institutului Moldovenesc de Cercetări în Igienă și Epidemiologie a fost o necesitate stringentă a timpului.

2. Astăzi, toxicologia experimentală și siguranța chimică constituie pentru Republica Moldova o verigă de colaborare cu diferite domenii de interes, în scopul diminuării riscului chimic asupra sănătății publice.

3. Colaborarea cu structurile similare din statele dezvoltate va fortifica capacitățile de cercetare și de perfecționare a cunoștințelor specialiștilor în domeniu.

Bibliografie

1. Loghin Felicia. *Toxicologia generală*. Cluj-Napoca: Editura „Iuliu Hațieganu”, 2003, p. 218.
2. www.meduniver.com
3. www.qreferat.com
4. *Dărilor de seamă ale Stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane (f. 36) pentru anii 1962-1985*.
5. *Документы работы юбилейной сессии МНИИГЭ, посвященной 30-летию основания института за 1977 год*.
6. Молдавский Национальный Исследовательский Институт Гигиены и Эпидемиологии, 1967 г.
7. *Материалы научно-практической конференции, посвященной 20-летию Республиканской Санэпидемстанции*, 1969 г.
8. *Darea de seamă privind supravegherea de stat a sănătății publice pentru anii 2010-2014 (f. 18-săn.)*.

Prezentat la 28.09.2015