

ASPECTE TOXICOLOGICE ALE EXPERTIZEI  
SANITARE A PRODUSELOR DE UZ FITOSANITAR  
ȘI A FERTILIZANȚILOR

*Iurie PÎNZARU, Tatiana MANCEVA,  
Elena SANDULEAC,*  
Centrul Național de Sănătate Publică

**Summary**

**Toxicological aspects of sanitary expertise of plants protection products and fertilizers**

*This study presents an assessment of toxicological aspects of sanitary expertise of plant protection products and fertilizers (PPPF) in Moldova during 2011-2015, which is carried out by experts of the National Center for Public Health (NCPH) in order to reduce the impact of PPPF on human health. Statistical data demonstrate that pesticides and fertilizers (nitrates) represent risk to public health.*

**Keywords:** workers, plant protection product, fertilizers, sanitary certified expertise, sanitary certificates

**Резюме**

**Токсикологические аспекты санитарной экспертизы средств защиты растений и удобрений**

*Проведенное исследование представляет собой оценку токсикологических аспектов экспертизы и санитарного заключения средств защиты растений и удобрений в Республике Молдова в 2011-2015 годах, которая проводится экспертами Национального Центра Общественного Здоровья в целях снижения их воздействия на здоровье человека. Статистические данные показывают, что средства защиты растений и удобрения (нитраты) в настоящее время представляют непосредственную опасность для здоровья населения.*

**Ключевые слова:** работники, средства защиты растений, удобрения, санитарная экспертиза, санитарное заключение

**Introducere**

În ultimele decenii, produsele de uz fitosanitar și fertilizanții (PUFF) constituie categorii dintre cele mai redutabile de poluanți, care creează multiple cazuri de poluare a solului, apei, produselor agroalimentare cu reziduuri de pesticide și, în final, au efecte nefaste asupra stării de sănătate a omului [1].

Datele statistice arată că doar în anul 1970 pe glob s-au folosit aproximativ 900 de substanțe active din care, prin condiționare și combinare cu diferite alte substanțe, au rezultat peste 100000 de mărci comerciale de pesticide. Făcând o comparație cu aceea perioadă, în Republica Moldova, de la independență până în anul 2015, au fost înregistrate

pentru utilizare în sectorul agricol circa 300 de substanțe active din diverse grupe: compuși ai cuprului și sulfului, carbamați și tiocarbamați, organofosforice, clorfenoxili, piretroizi sintetici, neonicotinoizi, derivați sulfonilureici, strobiruline etc. și peste 1000 produse comerciale [2, 7].

Conform legislației naționale, orice PUFF, până la plasarea pe piața pentru prima dată, este obligatoriu să fie supus procedurii de omologare și înregistrare [4].

Criza economică cu care se confruntă în ultimii ani Republica Moldova reprezintă un motiv de îngrijorare privind importul în țară a PUFF noi, care în unele cazuri au fost înregistrate cu abateri de la prevederile legislației naționale. Astfel, Centrul de Stat pentru Atestarea și Omologarea Produselor de Uz Fitosanitar și a Fertilizanților (în continuare – Centrul de Stat), instituție responsabilă de organizarea experimentării de stat a produselor și formelor preparative noi din producția internă și de import în instituțiile de cercetări științifice și omologarea lor ulterioară, a comis pe alocuri abateri ale prevederilor art. 10 alin. (2) al Legii cu privire la produsele de uz fitosanitar și fertilizanți (nr. 119 din 22.06.2004), unde este expres stipulat că sunt supuse omologării noile forme preparative ale PUFF numai după aprobarea lor, în modul stabilit, în urma cercetării–testării–experimentării de stat [4].

Actualmente, mai multe firme importatoare, prin intermediul Centrului de Stat, solicită obținerea avizelor sanitare în scopul reomologării unor fertilizanți, fără a trece etapa de omologare, invocând drept temei includerea lor în ediția 2003 a Registrului de stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților permise pentru utilizare în Republica Moldova (în continuare – Registrul de stat), aceasta constituind o abatere de la prevederile Legii nr. 119 din 22.06.2004 și Hotărârii Guvernului nr. 1307 din 12.12.2005 cu privire la aprobarea Regulamentului privind atestarea și omologarea produselor de uz fitosanitar și fertilizanților pentru utilizare în agricultură și silvicultură [3, 4].

Sănătatea personalului care contactează cu PUFF, îndeosebi în etapele de cercetare–testare–experimentare de stat, când produsul nimeriște pentru prima dată pe terenurile experimentale din țară, necesită o cercetare multidisciplinară, pentru prevenirea afectării sănătății, care poate rezulta în urma expunerii îndelungate la agenții chimici și biologici [3].

Depistarea timpurie a expunerilor dăunătoare la PUFF poate diminua semnificativ apariția unor efecte acute ori chiar cronice prin reducerea gradului de expunere și prin aplicarea măsurilor sanitar-igiene adecvate.

Monitorizarea expunerii la agenții chimici și biologici care intră în compoziția PUFF constituie o procedură bine determinată în Ordinul Ministerului Sănătății (MS) nr. 132 din 17 iunie 1996 privind examenele medicale obligatorii la angajare în muncă și periodice ale lucrătorilor care sunt supuși acțiunii factorilor nocivi și nefavorabili, dar care procedură, cu regret, până în anul 2015 a fost ignorată [5].

Actele normative din Republica Moldova, aprobate în diferite perioade, prin care sunt apreciate principiile de cercetare–testare–experimentare de stat a PUFF, stabilesc clar metodologia organizării și aprecierii eficienței biologice pentru sănătatea plantelor, dar conducătorii instituțiilor publice preocupați de problema dată nu au acordat atenție sănătății angajaților care efectuau aceste experiențe în condiții de câmp, sere etc.

Actualmente, de cercetarea–testarea–experimentarea de stat a PUFF sunt responsabile 7 instituții publice subordonate Academiei de Științe a Moldovei (AȘM), Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova, care testează PUFF destinate omologării și înregistrării de stat. Fiecare instituție este responsabilă de anumite culturi [3].

Începând cu anul 2015, odată cu trecerea instituțiilor publice care efectuează cercetarea–testarea–experimentarea de stat a PUFF la CNSP pentru supraveghere și autorizare, conform Ordinului MS nr. 641 din 11.08.2015 cu privire la organizarea supravegherii și autorizării sanitare a instituțiilor specializate pe segmentul cercetării–testării–experimentării de stat a produselor de uz fitosanitar și fertilizanți, examenele medicale au fost organizate de comisiile medicale de la IMSP din Chișinău, Bălți și Preventoriul AȘM.

Există multe dovezi cu privire la legătura dintre expunerea la pesticide și incidența bolilor cronice umane, inclusiv a cancerului, bolii Parkinson, bolii Alzheimer, sclerozei multiple, diabetului, maladiilor cronice cardiovasculare, renale și a fenomenului de îmbătrânire în general [1]. Alte studii demonstrează că un pesticid cu substanța activă clorpirifos duce la scăderea nivelului de testosteroni, la dereglarea funcției neurologice la copii, pierderea sarcinii la femei [8].

O problemă actuală care prezintă un pericol imitent pentru sănătatea populației și a factorilor mediului înconjurător este utilizarea pesticidelor din grupa de poluanți organici persistenti (POP). În anii '70, POP au fost utilizați pe larg în agricultură în scopul combaterii dăunătorilor la culturile de origine vegetală, în calitate de insecticide și fungicide, fapt ce s-a răsfrâns nefast asupra sănătății umane [6].

Scopul lucrării constă în estimarea aspectelor toxicologice în cadrul expertizei și avizării sanitare

a PUFF în Republica Moldova, în perioada 2011–2015.

### **Materiale și metode**

În studiu au fost analizate datele statistice din rapoartele naționale *Supravegherea de Stat a Sănătății Publice în Republica Moldova* din anii 2014 și 2015, datele Registrului electronic al evaluării dosarelor toxicologice parvenite în adresa CNSP de la Centrul de Stat pentru avizarea sanitară a PUFF, datele din procesele-verbale (f. 310/e) privind supravegherea sanitară a instituțiilor de cercetare–testare–experimentare de stat a PUFF și datele din Registrele de Stat ale produselor de uz fitosanitar și fertilizanților permise pentru utilizare în Republica Moldova, edițiile 2003-2016.

### **Rezultate și discuții**

Republica Moldova este o țară preponderent agrară și are ca obiective asigurarea securității alimentare, garantarea inofensivității produselor alimentare de origine vegetală [2]. Înainte de a fi înregistrate în Registrul de Stat, toate PUFF sunt supuse expertizei și avizării sanitare de către CNSP [4].

Datele Organizației Mondiale a Sănătății denotă că circa 50% din volumul fructelor, legumelor și cerealierele sunt contaminate cu pesticide, ceea ce constituie un pericol major pentru sănătatea publică și este una dintre problemele primordiale la compartimentul siguranței alimentelor prin prisma expertizei sanitare adecvate a PUFF destinate utilizării pe larg în sectorul agricol [2].

Majoritatea PUFF folosite în agricultură sunt toxice pentru om, de aceea utilizarea lor duce la acumularea în/pe fructe, legume, frunze și în sol a reziduurilor de pesticide și nitrați, care nu se descompun în totalitate și nu pot fi integral spălate de ploii. Acest fapt provoacă apariția intoxicațiilor acute cu pesticide și a altor dereglări ale sănătății [2].

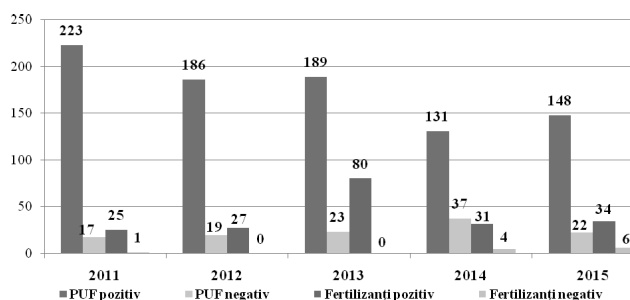
În ultima perioadă, în Republica Moldova se atestă o creștere a numărului și a diversității PUFF din țările noneuropene, care în mai multe rânduri comit diferite abateri în completarea dosarelor toxicologice, fapt ce prezintă un pericol major pentru sănătatea publică.

Analiza datelor obținute în cadrul expertizei sanitare pentru anii 2011–2015 și din avizele eliberate de CNSP constată mai multe nereguli. Bunăoară, în perioada nominalizată, din numărul total de 1203 PUFF avizate, 995 ori 82,7% au revenit produselor de uz fitosanitar (pesticidelor), iar 208 ori 17,3% – fertilizanților. În rezultatul expertizei sanitare au fost eliberate 129 de avize negative pentru PUFF, dintre care 118 (91,5%) sunt pesticide și 11 (8,5%) – fertilizanți.

Actualmente, agricultura Republicii Moldova este îndeștulată cu fertilizanți, fiind înregistrați mai mult de 300 denumiri (circa 60 fertilizanți pentru măr, 50 – pentru grâu, 35 – pentru vița-de-vie, mai mult de 20 fertilizanți – pentru tomate, sfeclă de zahăr etc.).

În ultimii cinci ani (2011-2015), CNSP a efectuat expertiza și avizarea sanitară a 208 fertilizanți, care au atins cifra maximă în 2013 (80 avize sanitare). În anul 2015 au fost eliberate 6 avize negative ori 55% (total pe perioada de cinci ani – 11 avize negative) (vezi figura).

Numărul total de avize sanitare eliberate de CNSP pentru PUFF (perioada 2011–2015)



Pentru avizare sanitară, la CNSP se prezintă dosarele toxicologice ale PUFF din mai multe țări producătoare sau importatoare. De exemplu, în anii 2011-2015, experții CNSP au examinat 584 de dosare toxicologice ale PUFF din țările Uniunii Europene,

din ele în anul 2013 au fost prezentate 161 produse ori 27,6%. Din țările CSI au fost avizate sanitar 207 produse, în anul 2013 numărul lor a constituit 60 produse ori 29%.

Concomitent, au fost avizate sanitar 219 produse din țările asiatice, dintre care 101 din China (anul 2011 – 33 avize sanitare, anul 2014 – 30 avize, inclusiv 11 avize negative; anul 2015 – 22 avize sanitare, inclusiv 15 avizate negativ), 68 produse din Hong Kong cu cel mai mare număr înregistrat în anii 2011 și 2012, care au constituit 37 și respectiv 31 avize sanitare, inclusiv 6 negative; 41 produse din India (anul 2013 – 18 avize sanitare etc.).

Problema principală a produselor importate din țările nominalizate rezidă în calitatea dosarelor, care adesea nu îndeplinesc cerințele sau criteriile prevăzute de legislația națională în vigoare, depistându-se diverse lacune în conținutul acestora (de exemplu, lipsa evaluării riscului asupra operatorilor și lucrătorilor, lipsa avizelor sanitare de omologare a PUFF, solicitate în scopul reomologării de Centrul de Stat)).

Evaluarea dosarelor prezentate spre avizarea produselor din țările UE, precum și a celor din Republica Chineză, Hong Kong, Republica India și din țările din spațiul CSI este în continuă creștere, unul dintre motivele principale fiind prețurile foarte joase și un sortiment destul de vast.

Tabelul 1

Țările care au prezentat dosare pentru înregistrarea PUFF în Republica Moldova, în perioada 2011-2015

Anii	Nr. total PUFF avizate	Țările UE	Țările non-UE	SUA	State din Asia						Israel	Iordania	Africa de Sud	CSI
					China	Hong Kong	Malaezia	Tunisia	India	Japonia				
2011	266	93	12	6	33	37	-	-	13	6	18	-	-	48
2012	232	106	30	-	11	31	-	-	7	-	8	-	5	34
2013	292	161	12	11	5	-	-	1	18	1	17	1	5	60
2014	203	123	13	4	30	-	-	-	-	-	8	3	3	19
2015	210	101	12	21	22	-	-	-	3	1	4	-	-	46
<b>Total</b>	<b>1203</b>	<b>584</b>	<b>79</b>	<b>42</b>	<b>101</b>	<b>68</b>		<b>1</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>55</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>207</b>

Evaluarea activității în domeniul expertizei și avizării sanitare în perioada 2011–2015 arată o creștere a numărului avizelor sanitare negative, atestându-se în anul 2014, o cifră maximă de 41 avize sanitare sau 31,8%. Motivul eliberării frecvente a avizelor sanitare negative a fost lipsa evaluării riscului asupra operatorilor și lucrătorilor, care au constituit 27 dosare toxicologice ale PUFF (anul 2015 din China – 24 dosare toxicologice, India – 2 și 1 dosar din Mauritius), lipsa datelor necesare pentru avizarea sanitară – 27 dosare toxicologice (anii 2011-2013 câte 6 dosare toxicologice, anul 2014 – 5). O altă cauză a fost lipsa avizelor sanitare de omologare a PUFF (solicitate în scopul reomologării de Centrul de Stat) – 9 produse avizate negativ sau 7%; în 11 (8,5%) cazuri – lipsa proiectului de etichetă (anul 2014 – 10 produse).

**Tabelul 2**

Cauza eliberării avizelor negative asupra PUFF în perioada 2011–2015

Anii	Lipsa datelor toxicologice	Lipsa evaluării riscului	Lipsa normei de consum/normativelor igienice	Lipsa termenului de așteptare	Lipsa etichetei	Produsul posedă proprietăți mutagene și cancerigene, clasa II de pericol	Lipsa datelor necesare pentru avizare	Lipsa metodei de laborator	Produsul nu a fost dat la omologare sau extindere a domeniului de aplicare, dar se solicită reomologare
2011	2	-	1/4	-	-	-	6	1	-
2012	1	-	1/3	-	-	-	6	4	1
2013	-	-	1/6	1	-	1	6	7	-
2014	1	10	4/4	1	10	-	5	3	-
2015	-	17	-/1	-	1	-	1	-	8
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>7/18</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

### Concluzii

1. Datele obținute de noi în rezultatul expertizei și avizării sanitare confirmă că atât pesticidele, cât și fertilizanții (nitrații) prezintă un risc iminent pentru sănătatea publică.

2. Expertiza și avizarea sanitară a PUFF se efectuează de către experții CNSP în scopul reducerii impactului lor asupra sănătății operatorilor, lucrătorilor și populației.

3. Datele obținute confirmă că prezentarea pentru expertiză și avizare sanitară a produselor din țările UE, precum și a celor din China, Hong Kong, India și din țările CSI este în continuă creștere.

4. În dosare frecvent se admit abateri de la cerințele sau criteriile prevăzute de legislația națională privind completarea dosarelor toxicologice, depistându-se diverse lacune în conținutul lor.

### Bibliografie

- Havrila (Lovasz) Maria-Elisabeta. *Particularitățile utilizării și expunerii la pesticide în mediul rural* (rezumatul tezei de doctorat). Cluj-Napoca, 2014, p. 5.
- Hotărârea Guvernului RM nr. 567 din 16.07.2014 cu privire la aprobarea Programului național de monitorizare a reziduurilor de pesticide și a conținutului de nitrați în produsele alimentare de origine vegetală pentru anii 2015-2020. În: Monitorul Oficial al RM, nr. 209-216 din 25.07.2014, art. 631
- Hotărârea Guvernului nr. 1307 din 12.12.2005 cu privire la aprobarea Regulamentului privind atestarea și omologarea de stat a produselor de uz fitosanitar și a fertilizanților pentru utilizare în agricultură și silvicultură. În: Monitorul Oficial al RM, nr. 176-181 din 30.12.2005, art. 1446.
- Legea cu privire la produsele de uz fitosanitar și fertilizanți, nr. 119 din 22.06.2004. În: Monitorul Oficial al RM, nr. 100-103 din 25.06.2004, art. 510.

- Ordinul Ministerului Sănătății nr. 132 din 17 iunie 1996 privind examenele medicale obligatorii la angajare în muncă și periodice ale lucrătorilor care sunt supuși acțiunii factorilor nocivi și nefavorabili.
- Raisa Sîrcu, Tatiana Stratulat, Mariana Zavtoni. *Prevenirea poluării organismului uman cu poluanți organici persistenți* (ghid practic), 2011. [http://old.ms.gov.md/\\_files/8246-Recomand\\_ri](http://old.ms.gov.md/_files/8246-Recomand_ri).
- Registrul de stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților permise pentru utilizare în Republica Moldova*, edițiile 2009-2016.
- <http://lataifas.ro/alimentatie-sanatoasa/69912/bolile-si-efectele-negative-ale-expunerii-la-pesticide/>.

## STAREA DE SĂNĂTATE A POPULAȚIEI PRIN PRISMA UTILIZĂRII PESTICIDELOR

Mariana ZAVTONI<sup>1</sup>, Nicolae OPOPOL<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Centrul Național de Sănătate Publică,

<sup>2</sup>IP USMF Nicolae Testemițanu

### Summary

#### Health status of population through use of pesticide

In this paper are presented results of the hygienic estimation of population health status in relation with the wide application of pesticides. The effects of this factor on the health differ depending on the particularities of the toxicological properties of used formula, the duration of exposure and incorporation pathways. In this context the general morbidity may be considered as one of the indicators of the agrochemicals impact on human health. The results prove that in the period included in the study the prevalence of chronic diseases is high. This can be a consequence of the reduction of the body's natural resistance and developing the acute form in chronic ones. This imposes necessity to undertake measures geared towards the protection of the health of the population.

**Keywords:** pesticides, population, health and prevention

### Резюме

#### Состояние здоровья населения через призму использования пестицидов

В статье представлены результаты исследования, касающиеся гигиенической оценки состояния здоровья населения в условиях широкого применения пестицидов. Воздействие данного фактора на здоровье зависит от токсикологических характеристик используемых препаратов, путей проникновения в организм и продолжительности воздействия. В данном контексте, одним из показателей воздействия агрохимикатов на здоровье населения может служить общая заболеваемость. Полученные результаты свидетельствуют о том, что распространенность хронических заболеваний высока. Это может быть