



DOI: 10.5281/zenodo.4173721

UDC: 615.9:[631.8+632.95]

PERICOLE CHIMICE ASOCIATE CU GESTIONAREA PRODUSELOR DE UZ FITOSANITAR

CHEMICAL HAZARDS ASSOCIATED WITH PESTICIDES MANAGEMENT

Iurie Pînzaru^{1,2}, șef Direcție Protecția Sănătății Publice, dr. în șt. med., conf. univ., **Roman Corețchi**¹, medic igienist, **Tatiana Tonu**^{1,2}, medic igienist, master în Sănătate Publică, doctorandă, **Raisa Sîrcu**¹, șef Laborator Pericole Chimice și Toxicologie, dr. în șt. biologice

¹ Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

² Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Objective. Lucrarea prezintă estimarea nivelului aplicării produselor de uz fitosanitar în Republica Moldova, pentru perioada anilor 2012-2019 și impactul acestora asupra sănătății populației. Scopul acestei lucrări constă în evaluarea riscurilor chimice posibile în timpul gestionării produselor de uz fitosanitar în agricultura națională și impactul lor asupra sănătății umane.

Materiale și metode. Au fost analizate datele statistice, prezentate de Centrele de Sănătate Publică teritoriale, conform formularului statistic F. 02 „Raportul privind stocul și utilizarea produselor de uz fitosanitar” în Republica Moldova pentru perioada anilor 2012-2019, F. 18-săn. „Raportul statistic privind supravegherea și controlul de stat a sănătății publice în raion, municipiu”. Au fost evaluate datele din Anuarul Statistic al Republicii Moldova pentru perioada anilor 2012-2018.

Rezultate. Valoarea medie a intensității utilizării produselor de uz fitosanitar a constituit 1,59 kg/ha. În rezultatul analizei comparative a regiunilor de Nord, Centru și Sud a țării, pentru anii 2012-2019, s-a constatat o intensitate sporită a utilizării produselor de uz fitosanitar cu o medie de 1,85 kg/ha în regiunea de nord a țării, nivelul maximal a fost înregistrat în raionul Strășeni cu valoare de 4,66 kg/ha. Gestionarea inadecvată a produselor de uz fitosanitar generează intoxicații acute de origine chimică și alte consecințe grave asupra sănătății populației.

Concluzii. Este de necesar efectuarea unui studiu pentru stabilirea corelației la toate etapele gestionării produselor de uz fitosanitar cu indicatorii morbidității și mortalității, inclusiv supravegherea continuă a gestionării acestora pentru minimalizarea impactului nefast asupra sănătății populației.

Cuvinte cheie: pericole chimice, intensitatea utilizării, produse de uz fitosanitar, intoxicație

Abstract

Objectives. The study presents the estimation of the use level of phytosanitary products in the Republic of Moldova, during the years 2012-2019, and their impact on the population health. The aim of this scientific study is to assess the possible chemical risks during the management of phytosanitary products within national agriculture and their impact on human health.

Materials and methods. The analyzed statistical data, provided by the territorial Public Health Centers, according to the statistical form nr. 2 “Report on the stock and use of phytosanitary products” in the Republic of Moldova, for the period 2012-2019, nr. 18. “Statistical report regarding on state surveillance and control of public health in the district, municipality”. Additionally, were evaluated the annual statistical reports of the Republic of Moldova for the period 2012-2018.

Results. The mean value of the intensity of use of phytosanitary products was 1.59 kg/ha. As a result of the comparative analysis of the North, Center and South country regions, during the years 2012-2019, in the northern region of the country was found an increased intensity of phytosanitary products, with a mean value of 1,85 kg/ha, the high level was registered in Strășeni district with a value of 4.66 kg/ha. Inadequate management of phytosanitary products generate acute chemical intoxication and other serious consequences on the health of the population.

Conclusion. It is necessary to carry out a study to establish the correlation between management of the phytosanitary products at all stages with indicators of morbidity and mortality, including continuous monitoring of management of the phytosanitary products to minimize the negative impact on public health.

Keywords: chemical hazards, intensity of use, phytosanitary products, intoxication

Introducere

Agricultura este unul dintre pilonii tradiționali pentru economia Republicii Moldova, unde activează o treime din totalul persoanelor încadrate în câmpul muncii. O mare parte din lucrători sunt implicați în gestionarea produselor de uz fitosanitar (PUF), astfel, expunerea la acestea poate avea efecte negative asupra sănătății, reprezentând o problemă majoră în Republica Moldova. Managementul durabil al pesticidelor

înseamnă controlul tehnic și de reglementare al tuturor aspectelor pe parcursul ciclului de viață al acestora, inclusiv producția, autorizarea, importul, comercializarea, furnizarea, transportul, depozitarea, manipularea și eliminarea pesticidelor și a ambalajului acestora, orientat spre asigurarea siguranței, eficacității și reducerii la minimum a efectelor nefaste asupra sănătății populației și mediului ambiant [1, 2].

Produsele de uz fitosanitar sunt compuși chimici utilizați

pe scară largă în producția agricolă, pentru prevenirea sau combaterea dăunătorilor, bolilor, buruienilor și a altor agenți patogeni ai plantelor, în scopul reducerii sau eliminării pierderilor de producție și menținerii unei calități ridicate a produselor. PUF sunt dezvoltate prin proceduri foarte stricte de reglementare pentru a funcționa cu o certitudine rezonabilă și cu un impact minim asupra sănătății umane și a mediului. Evaluarea riscurilor pentru sănătate, care rezultă din expunerea profesională și din reziduurile din alimente și apă potabilă, și aplicarea măsurilor de prevenire fac parte din preocupările de bază a sănătății publice și a întregii comunități. A fost dovedit că expunerea profesională la PUF apare frecvent la lucrătorii din agricultură, în condiții de câmp, a celor din industria PUF, inclusiv care tratează semințe. Expunerea populației la PUF are loc și prin consumul de alimente și apă potabilă contaminate cu reziduuri de pesticide [2].

Unele PUF au capacitatea de cumulare în lanțurile biologice, hidro-alimentare și pătrund nu numai în organismul lucrătorilor ce contactează profesional cu PUF, dar, totodată, afectează sănătatea întregii populații prin intermediul alimentelor, apei sau aerului. În timpul gestionării incorecte, efectul toxic al PUF poate declanșa intoxicații acute, subacute și cronice. Un rol deosebit în instalarea intoxicației și amplificarea simptomatologiei, îi revine gradului de toxicitate a PUF, timpului de expunere, căilor de pătrundere în organism și stării generale a organismului uman. O sensibilitate înaltă la expunere la pesticide o au copiii, adolescenții și vârstnicii. Un pericol deosebit îl prezintă contactul organismului cu pesticidele în timpul sarcinii și în perioada alăptării [3]. Rezultatele studiilor efectuate de Organizația Mondială a Sănătății au demonstrat că peste 800 mii de oameni, anual, mor din cauza sinuciderilor,

utilizând PUF. Datele statistice au demonstrat că circa 20% din cazurile parvenite în rezultatul tentativelor de suicid, cu implicarea pesticidelor, ar putea fi prevenite prin restricționarea accesului la acestea. Un alt studiu a demonstrat că, intoxicarea intenționată cu pesticide este principalul mijloc de sinucidere în India, China și unele țări din America Centrală [4, 5].

Scopul acestei lucrări constă în evaluarea riscurilor chimice posibile în timpul gestionării produselor de uz fitosanitar în agricultura națională și impactul lor asupra sănătății umane.

Materiale și metode

Au fost analizate datele statistice, prezentate de Centrele de Sănătate Publică teritoriale, conform formularului statistic F. 02 „Raportul privind stocul și utilizarea PUF” în Republica Moldova, pentru perioada anilor 2012-2019, F. 18-săn. „Raportul statistic privind supravegherea și controlul de stat a sănătății publice în raion, municipiu”. Au fost evaluate datele din Anuarul Statistic al Republicii Moldova pentru perioada anilor 2012-2018.

Rezultate și discuții

Analiza datelor statistice privind intensitatea utilizării produselor de uz fitosanitar în Republica Moldova, în perioada anilor 1972-2019, în dinamică, a înregistrat un trend de diminuare semnificativă a cantității de PUF utilizată, de la 27,4 mii tone în anul 1972, la 2,1 mii tone în anul 2019. Valorile maxime ale PUF au fost utilizate în anii 1974 și 1984, a câte 38,3 mii tone, iar cantitatea minimă a fost înregistrată în anul 2018, fiind de 2,0 mii tone. În perioada ultimului deceniu, media utilizării PUF în țară a fost 2,32 mii tone, fiind aproximativ de 13 ori mai mică comparativ cu 4 decenii anterior (figura 1).

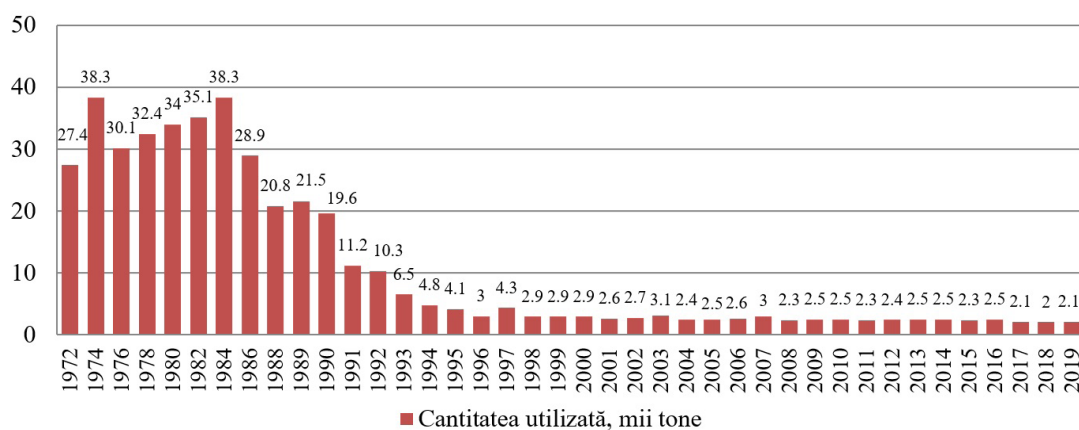


Figura 1. Dinamica utilizării produselor de uz fitosanitar, în Republica Moldova, anii 1972-2019

Diminuarea intensității utilizării PUF se datorează progresele realizate în domeniul reglementării PUF, implicării active a specialiștilor în procesul de monitorizare a acestora și dezvoltării continue, atât cantitativă, cât și calitativă a PUF.

În rezultatul analizei comparative a regiunilor de Nord, Centru și Sud a țării, pentru anii 2012-2019, s-a constatat o intensitate sporită a utilizării PUF în regiunea nordică a țării, cu o medie de 1,85 kg/ha, fapt ce poate prezenta un potențial pericol asupra stării de sănătate a populației. Totodată, în regiunea centrului țării, intensitatea medie de utilizare a PUF a constituit 1,5 kg/ha, pe când valorile minime au fost aplicate în regiunea de sud, fiind egale cu 1,39 kg/ha, media acestui indicator fiind de 1,59 kg/ha. Valorile maxime ale intensității

utilizării PUF s-au înregistrat în anul 2013 în regiunea de nord – 2,46 kg/ha, cantitatea minimală a fost utilizată în sudul țării fiind de 0,75 kg/ha în anul 2015 (figura 2).

Rezultatele unui alt studiu au demonstrat un coeficient de corelație Pearson înalt dintre nivelul aplicării pesticidelor clororganice și incidența bolilor pielii și a țesutului celular subcutanat ($r = 0,63$), corelație slabă prin incidența bolilor aparatului digestiv ($r = 0,35$), bolile ochiului și anexelor sale, corelație rezonabilă prin malformații congenitale și utilizarea pesticidelor pe bază de nitro-anilină – $r = 0,40$, etc. [6].

Un alt factor de risc prezintă gestionarea inadecvată a PUF și păstrarea incorectă a acestora, care poate duce la apariția intoxicațiilor acute cu pesticide. Rezultatele analizei datelor

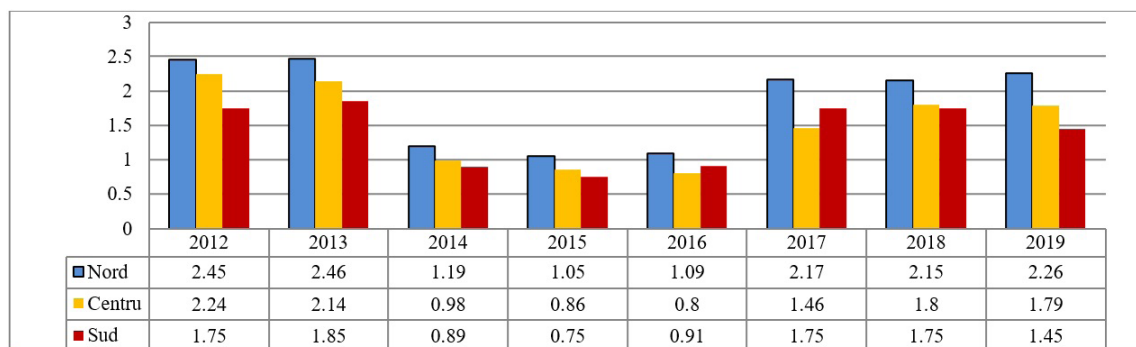


Figura 2. Intensitatea aplicării PUF în regiunile Republicii Moldova, anii 2012-2019.

statistice denotă că, în perioada anilor 2012-2019 în țară au fost înregistrate 1126 cazuri de intoxicații acute cu pesticide, dintre care 61 cazuri sau 5.4% s-au soldat cu deces. Din numărul total de cazuri de intoxicații cu pesticide, 281 au revenit copiilor [6].

În scopul informării populației și specialiștilor care pot fi expuși riscurilor în procesul de aplicare a PUF, a fost efectuată cartografierea zonelor tratate cu PUF pe perioada anilor 2012-2019. Reieșind din rezultatele prezentate se observă că nivelul maximal a fost înregistrat în raionul Strășeni, cu valoare de 4,66

kg/ha, urmat de raionul Dondușeni – cu 4,48 kg/ha. Raioanele care înregistrează valori mai mici de 1 kg/ha ale indicatorului privind utilizarea PUF sunt Ungheni, Telenești, Hîncești, Rezina, Anenii Noi, Căușeni, Glodeni, Singerei și Cimișlia. În perioada de referință, valoarea medie a intensității utilizării produselor de uz fitosanitar, la nivel național, a constituit 1,59 kg/ha (figura 3). Așadar, gestionarea eficientă și durabilă a PUF va reduce potențialele riscuri asociate cu substanțele chimice asupra sănătății populației și mediului înconjurător.

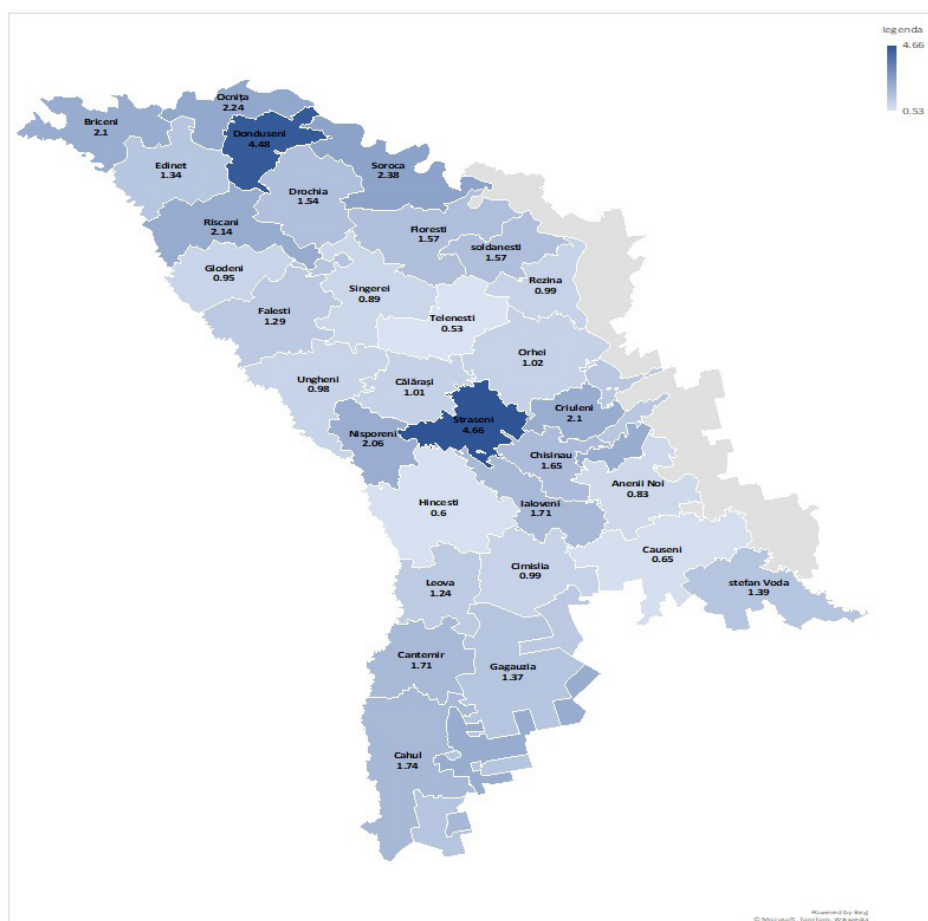


Figura 3. Cartografierea raioanelor țării în funcție de intensitatea aplicării PUF (media pe anii 2012-2019)

Concluzii

1. În Republica Moldova, în perioada anilor 1972-2019, s-a redus substanțial cantitatea de PUF utilizată, de la 38,3 mii tone din anul 1974, până la media 2,32 mii tone în ultimii 10 ani.

2. În perioada anilor 2012-2019, media indicatorului de intensitate a utilizării PUF a constituit 1,59 kg/ha, fiind mai

mare în regiunea de nord a țării.

3. Este de necesar efectuarea unui studiu pentru stabilirea corelației la toate etapele gestionării PUF cu indicatorii morbidității și mortalității, inclusiv supravegherea continuă a gestionării acestora pentru minimalizarea impactului nefast asupra sănătății populației.

Bibliografie

1. Gov.md. [Accessed 30 July 2020]. Available from: https://statistica.gov.md/public/files/publicatii_electronice/Anuar_Statistic/2018. (Romanian).
2. Cnmrmc.insp.gov.ro. 2020. Suport de curs pentru instruirea operatorilor economici în scopul utilizării durabile a produselor de protecție a plantelor. [Accessed 02 august 2020]. Available from: <https://cnmrmc.insp.gov.ro/images/informatii/Suport-curs-PPP.pdf>. (Romanian).
3. Лунев МИ. Мониторинг пестицидов в окружающей среде и продукции: эколого-токсикологические и аналитические аспекты. Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). 2005;3:64-70. [Lunev MI. Monitoring pesticidov v okruzhajushhej srede i produkci: jekologo-toksikologicheskie i analiticheskie aspekty. Ros. Khim. Zh. (Zh. Ros. Khim. ob-va im. D.I. Mendeleeva). 2005;3:64–70. (In Russ.)]
4. World Health Organization. Pesticides and Their Application : For the Control of Vectors and Pests of Public Health Importance. 6th edition. World Health Organization; 2006.
5. World Health Organization. The Public Health Impact of Chemicals: Knowns and Unknowns. World Health Organization; 2016.
6. Pînzaru I, Sîrcu R, Țurcanu Gh. Estimarea aplicării pesticidelor în Republica Moldova și a impactului lor asupra sănătății populației. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. 2017;1(53):132-136. Romanian.

Recepționat – 22.09.2020, acceptat pentru publicare – 29.10.2020

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Pînzaru Iu, Corețchi R, Tonu T, Sîrcu R. Pericole chimice asociate cu gestionarea produselor de uz fitosanitar [Chemical hazards associated with pesticides management]. Arta Medica. 2020;77(4):34-37.