

EVALUAREA RISCULUI PENTRU SĂNĂTATE CONDIȚIONAT DE PESTICIDE

**Mariana Zavtoni – cercetător științific în medicină,
Centrul Național de Sănătate Publică
e-mail: mariana.zavtoni@cnspl.md**

Rezumat

Scopul cercetărilor a constat în studierea legăturilor posibile ale acțiunii pesticidelor asupra sănătății angajaților din domeniul de gestionare a acestor produse chimice și evaluarea riscului de îmbolnăvire, condiționat de pesticide. În studiu au fost incluse persoane divizate în expuși și neexpuși (martor) la factorul de risc. În rezultatul calculelor s-a determinat, că persoanele expuse profesional au o probabilitate de 16 ori mai mare pentru dezvoltarea bolilor aparatului digestiv ($R_p=16,6$), de 13,8 ori – pentru bolile sistemului nervos ($R_p=13,8$), de circa 9 ori – pentru bolile aparatului osteo-articular, circulator și cel respirator, comparativ cu persoanele neexpuse.

Cuvinte-cheie: pesticide, boli cronice, mediul ocupațional, persoane implicate profesional

Summary

Assessing the risk of disease, conditioned by pesticides

The aim of research was to study the possible links of pesticides among employees from chemicals management and risk assessment of diseases in using pesticide. In the study were included people divided into exposed and unexposed (control) of risk factor. As a result of the calculations it was determined that occupationally exposed persons have a 16 times higher probability for the development of digestive diseases ($R_p=16.6$), 13.8 times – for nervous system diseases ($R_p=13.8$), and about 9 times for diseases of the osteo-articular, circulatory and respiratory systems, compared to not exposed persons.

Key words: pesticides, chronic diseases, occupational environment, people professionally involved

Резюме**Оценка риска для здоровья, обусловленного пестицидами**

Цель исследования заключалась в изучении возможных связей между воздействием пестицидов на рабочих, профессионально контактирующих с химическими веществами, и риском заболеваний, обусловленных пестицидами. В исследование были включены лица, разделенные на группы контактирующих и не контактирующих (контроль) с фактором риска. В результате расчетов установлено, что лица, профессионально контактирующие с пестицидами, имеют в 16 раз более высокую вероятность развития заболеваний пищеварительной системы ($R_p=16,6$), в 13,8 раз – заболеваний нервной системы ($R_p=13,8$), около 9-ти раз – заболеваний костно-суставной системы, системы кровообращения и дыхательной, по сравнению с теми, которые не подвергаются воздействию этих веществ.

Ключевые слова: пестициды, хронические заболевания, профессиональная среда, лица, профессионально контактирующие с пестицидами

Introducere. Dezvoltarea agriculturii a impulsionat industria pesticidelor și aplicarea lor tot mai extinsă. Aceasta, la rândul său, prezintă un pericol de prezență a reziduurilor lor în sol, plante și în organismul omului [1]. Actualmente, la nivel mondial, se testează reziduurile a peste 450 de pesticide în apă, sol și alimente [2].

În mod ideal, pesticidele ar trebui să fie letale doar pentru dăunătorii țintă, fără a dauna speciilor nevizate, inclusiv omul. Spre regret, acest lucru nu este posibil. Pesticidele pot fi toxice direct, atunci când substanța activă produce efecte vizibile, și indirect, prin substanțele ce rezultă din metabolizarea pesticidelor de către organism. Efectele toxice indirecte se manifestă prin mutații, cancer, malformații și sterilitate [3, 4].

Dr. Mihai Voiculescu spune „Principiul fundamental în utilizarea oricărei substanțe e cel al riscului dinainte asumat. Nici o țară civilizată nu-și asumă riscul să nu poată hrăni populația și, în consecință, utilizează astfel de substanțe” [5].

Toxicitatea asupra omului este direct legată de structura chimică a produsului, care acționează asupra sistemului nervos, producând tulburări senzoriale și de sensibilitate, nevrite, convulsii, paralizii și tulburări psihice. În cazul anumitor clase de pesticide apar manifestări hepato-renale, tulburări de ritm cardiac și respiratorii, modificări cutanate și sanguine [5].

Material și metode. Cercetările au fost efectuate prin utilizarea metodelor igienice, sanitaro-chimice, statistice, descriptive și analitice, de asemenea a fost utilizată chestionarea și interviuarea. În studiu au fost incluse 248 persoane expuse profesional la acțiunea pesticidelor și 200 de persoane, care nu au activat în sectorul agrar (persoane neexpuse).

Reieșind din faptul, că factorul de risc estimat este extins actualmente pe tot teritoriul republicii cu impact asupra întregii populații, în studiu au fost incluse persoanele implicate în procesele de gestio-

nare și utilizare a pesticidelor, la care a fost evaluată prezența/absența factorului de risc. Ulterior, această categorie de populație a fost divizată în expuși și neexpuși (lot martor). Pentru a calcula riscul de îmbolnăvire a fost folosit tabelul de contingență de tipul 2X2 [6].

Rezultate și discuții. În procesul de evaluare al impactului factorilor de mediu ocupațional asupra stării de sănătate a lucrătorilor din domeniul de gestionare și utilizare a pesticidelor, pentru a specifica unele particularități, a fost estimat riscul. Urmare a determinărilor s-a calculat riscul bolii la expuși: $p_1=a/a+b$; riscul bolii la neexpuși: $p_0=c/c+d$; riscul probabil (R_p), care arată de câte ori este mai mare proporția persoanelor bolnave în rândul celor expuși la factorul de risc, față de proporția bolnavilor în rândul celor neexpuși la factorul de risc. Riscul probabil s-a calculat pentru mai multe forme nosologice. Excesul riscului se poate exprima și printr-o fracție – fracțiunea riscului atribuită la expuși, care arată proporția la sută din riscul (efectul nedorit) expușilor, ce se datorează factorului de risc explicat prin expunere.

Riscul de îmbolnăvire s-a estimat după valoarea riscului, care exprimă efectul biologic al expunerii.

Forța asocierii se măsoară, în comparație cu riscul probabil, care se interpretează în raport cu cifra „1”. A fost dovedit statistic, că există asociație între factorul de risc și boală, deoarece riscul probabil, care pentru a prezenta date constatatoare e necesar să fie mai mare ca 1 și este mai mare la expuși. Cu cât indicele este mai mare ca 1, cu atât asociația este mai puternică. Datele calculate sunt incluse în tabelul comun pentru formele nosologice studiate (tabelul 1).

În rezultatul calculelor s-a constatat, că probabilitatea de a se îmbolnăvi de bolile aparatului digestiv la respondenții, care au contact permanent cu pesticidele, este de 16,7 ori mai mare, în comparație cu respondenții, care nu activează cu pesticide ($R_p=16,66$,

Tabelul 1

Probabilitatea de îmbolnăvire a persoanelor expuse la influența pesticidelor asupra organismului

<i>Grupele nosologice</i>	<i>RP</i>	<i>FA (%)</i>
Bolile aparatului digestiv	16,66	94,0
Bolile aparatului respirator	8,51	88,2
Bolile aparatului circulator	8,65	88,4
Bolile sistemului osteo-articular	9,29	89,2
Bolile endocrine	1,18	-
Bolile sistemului nervos	13,78	92,7
Bolile sângelui	1,64	-
Bolile aparatului genito-urinar	1,83	45,4

$\hat{I}_{95}$: 9,9402-27,9121, $p < 0,0001$, $FA = 94,0\%$) și de circa 13,78 ori – de bolile sistemului nervos ($RP = 13,78$, $\hat{I}_{95}$: 8,1288-23,3447, $p < 0,0001$, $FA = 92,7\%$).

În dependență de principiile specificate, în baza evaluărilor efectuate, s-a stabilit că formele nosologice ar putea fi clasate astfel: pe primul loc se situează bolile aparatului digestiv, care la persoanele ce sunt implicate în procesele de gestionare a pesticidelor se întâlnesc de 16,7 ori mai frecvent decât la persoanele, neexpuse factorului dat. A fost stabilit, că expunerea la pesticide poate contribui la dezvoltarea a 94,0% din bolile aparatului digestiv, diagnosticate la persoanele expuse factorului de risc.

În contextul expunerii pe marginea studiului efectuat, privind evaluarea riscului, ce se asociază apariției unor stări morbide cu o frecvență mai înaltă decât se aștepta, în cazul evaluărilor, pe locul doi se situează bolile sistemului nervos ($RP = 13,8$; $FA = 92,7\%$), pe locul trei – bolile sistemului osteo-articular ($RP = 9,3$; $FA = 89,2\%$), fiind urmate de bolile aparatului circulator și cele ale aparatului respirator (corespunzător, $RP = 8,65$; $FA = 88,4\%$ și $RP = 8,51$; $FRA = 88,2\%$). Pe ultimele locuri dintre formele nosologice studiate se clasează maladiile sistemului genito-urinar.

Datele din literatura de specialitate și rezultatele cercetărilor confirmă faptul, că atât populația, cât și muncitorii sunt expuși riscului pesticidelor, chiar și în doze mici.

Concluzii:

1. Rezultatele studiului confirmă existența unei legături între aplicarea pesticidelor și starea de sănătate a populației. În special, acest factor de risc, afectează starea de sănătate a persoanelor, implicate nemijlocit în procesele de gestionare a pesticidelor.

2. Astfel, pentru evitarea încorporării produselor de uz fitosanitar prin piele, organele de respirație și cavitatea bucală, lucrătorii trebuie să fie asigurați și să utilizeze mijloace de protecție individuală: îmbrăcăminte, încălțăminte, aspirator, mască antigaz, ochelari protectori și mănuși, care se păstrează în încăperi aparte, în dulapuri individuale.

Bibliografie:

1. http://cesamancam.ro/totuldespre_pesticide.html (accesat la 30.03.2017).
2. <http://www.who.int> (accesat la 30.03.2017).
3. Zavtoni M. *Problema gestionării și utilizării pesticidelor și impactul lor asupra stării de sănătate a populației*. Sănătate publică, economie și management în medicină. 2015; 3(60), 87-89.
4. Zavtoni M. *Siguranța aplicării pesticidelor – cerință dictată de sănătatea populației*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale. 2016; 1(46), 197-200.
5. <https://sanatate.bzi.ro/efectele-nocive-ale-pesticidelor-asupra-organismului>. (accesat la 30.03.2017).
6. Spinei L., Lozan O., Badan V. *Biostatistica*. Chișinău, 2009; 186.