**Toxicitatea pesticidelor învechite**

Lubomir Simeonov, Yordan Simeonov

Space Research and Technology Institute (SRTI)

Bulgarian Academy of Sciences (BAS)

Acad. G. Bonchev Str., Block 1

1113 Sofia, Bulgaria

lubomir.simeonov@gmail.com



**Toxicity of Obsolete Pesticides**

Pesticidele învechite sunt pesticide stocate care nu mai pot fi utilizate în scopul propus sau în orice alt scop și, prin urmare, necesită eliminare. Pachetele de pesticide învechite reprezintă o chestiune politică de mediu internațională, astfel că managementul său trebuie să aibă o atenție globală pentru a ne salva resursele. În țările în curs de dezvoltare și în multe țări din Europa Centrală și de Est, există stocuri uriașe de pesticide, estimate a fi câteva sute de mii de tone. Estimările arată că> 500 000 de tone de pesticide învechite sunt acumulate la nivel global, în special în țările în curs de dezvoltare. O cantitate considerabilă de pesticide acumulate acumulate se află în grupul poluanților organici persistenți (POP).

Evident, problemele legate de pesticidele învechite (OP) nu se referă, în general, la utilizarea pesticidelor. Mai degrabă, problema este cauzată de pesticidele care nu au fost utilizate și, prin urmare, au devenit caduce. Problema - în special riscurile asociate care rezultă din gestionarea și stocarea inadecvată a acestora - se referă la: Sănătatea publică și calitatea mediului, precum și producția și comerțul agricol.

Cauza acumulării acestor substanțe chimice a fost atribuită lipsei de gestionare adecvată, utilizării necorespunzătoare a substanțelor chimice, donațiilor chimice necoordonate, stocării nesatisfăcătoare, stocării insuficiente, lipsei de expertiză și a resurselor financiare. Alți factori includ interzicerea sau restricționarea produselor din motive de sănătate sau de mediu, de ex. Prin interzicerea în cazul celor care au fost interzise sau restricționate de Convenția de la Stockholm; Retragerea înregistrării; Sau de politică de către Ministerul Agriculturii sau alte ministere autorizate. Ca urmare a depozitării necorespunzătoare sau prelungite, unele produse nu mai pot fi utilizate în conformitate cu specificațiile etichetei și cu instrucțiunile de utilizare și nici nu pot fi reformulate cu ușurință pentru a deveni din nou utilizabile și, astfel, să ducă la deteriorarea acestor produse.

Un stoc enorm de pesticide învechite



Un produs pesticid este considerat deteriorat atunci când:

* data de expirare a producătorului a trecut;
* materialul este "rămas" după ce problema dăunătorilor a fost rezolvată;
* materialul a fost achiziționat în cantități excesive;
* materialul este interzis din motive de mediu sau de sănătate publică;
* materialul cauzează un pericol inacceptabil pentru sănătatea umană sau pentru mediu;
* materialul a suferit o pierdere inacceptabilă a eficacității biologice datorită degradării ingredientului său activ și / sau a altor modificări chimice sau fizice
* În majoritatea țărilor în curs de dezvoltare și în economiile în tranziție, stocurile de pesticide sunt depășite. Se estimează că aproximativ 500 000 de tone sunt stocate în întreaga lume. Pesticidele învechite sunt plasate în cea mai mare parte la 10000 de locații din fosta Uniune Sovietică, Balcanii de Sud și noile state membre ale UE. Potrivit FAO (2012), în Europa Centrală, cele mai mari cantități de pesticide învechite sunt plasate în Federația Rusă (100 000 tone); Macedonia (38 000 de tone); Ucraina (25 000 de tone); Uzbekistan (12 000 de tone); Belarus (11 000 tone); Kazahstan (10 000 de tone). În afara Europei Centrale, aproximativ 27 400 de tone sunt plasate în Africa; 6 500 de tone sunt plasate în Asia; 241 000 de tone în Europa de Est și 11 300 de tone în America Latină și zona Caraibelor.

Poliția deține o navă plină de pesticide învechite



Strategiile de reducere a expunerii umane și de mediu necesită mai mult decât o evaluare izolată a expunerii; Nu este posibilă standardizarea "modului de eliminare a stocurilor de pesticide învechite", deoarece este necesară o abordare site-by-site. Indiferent de legislația locală, de condițiile de mediu și de diversitatea tehnicilor care pot fi aplicabile anumitor situri din diferite țări, există patru etape de bază care ar trebui să funcționeze ca un început al procesului de izolare și eliminare a pesticidelor învechite.

Acumularea și gestionarea incorectă a pesticidelor învechite reprezintă o amenințare pentru sănătatea umană și pentru mediu, la nivel local, regional și global. Atunci când se află în apropierea surselor de apă, pesticidele depășite pot prezenta un risc ridicat de contaminare a surselor de apă potabilă și a apei de irigare. Apa de irigare contaminată poate introduce reziduuri de pesticide în culturi și pești, făcându-le improprii atât pentru comerț, cât și pentru consum local. Scăderea stocurilor poate contamina o suprafață de teren semnificativă, ceea ce îl face necorespunzător locuinței umane sau pentru orice activitate agricolă.

Proprietățile de mediu ale unor pesticide învechite

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pesticide** | **Timpul de înjumătățire în sol (zile)** | **Koc (L/kg)** | **Solubilitatea în apă (mg / l)** | **H**  **(atm-m3/mole)** | **Log BCF (daphnia)** |
| **2,4-D** | 10 - 30 | 19.6 - 109.1 | 500 | 1.02 E-8 | 0.3 |
| **DDT** | 2000 | 677,934 | 0.025 | 8.10 E-06 | 4.2-4.4 |
| **Clordan** | 4300 | 10,811 | 0.25 | 7.52 E-06 | 3.13-4.0 |
| **Clorpirifos** | 600 | 95,816 | 0.74 | 6.00 E-06 | 3.49-4.84 |
| **Dieldrin** | 1000 | 25,546 | 0.195 | 1.51 E-05 | 4.1 |
| **Heptaclor** | 250 | 30,200 | 0.18 | 1.09 E-03 | 4.08 |
| **Lindan** | 400 | 1,352 | 6.8 | 1.4 E-05 | 1.2 -3.2 |
| **Metoxiclor** | 350 | 51,310 | 0.056 | 4.86 E-05 | 4.4 |
| **Toxafen** | 120 | 80,000 | 0.045 | 1.58 E-05 | “low” |

Care sunt pericolele expunerii învechite a pesticidelor

**Pe scurt:**

Oboseală

Iritații ale pielii

Greaţă

Vărsături

Probleme de respirație

Afectarea ficatului și a rinichiului

Reproductive Damage

Cancer

Moarte

Gestionarea pesticidelor învechite

În primul rând este necesar un inventar, urmat de o caracterizare a riscului, stabilizarea locului și, în final, eliminarea. Inventarul va permite să se determine ce produse ar trebui clasificate ca pesticide învechite și care sunt utilizabile. Riscul derivat din stocurile de pesticide învechite reprezintă o combinație de toxicitate sau pericol pentru produs și o evaluare a expunerii. Stabilizarea locului are ca scop reducerea contaminării mediului, reducând atât riscurile, cât și accidentele. Dezafectarea reprezintă soluția pentru acele produse care nu mai pot fi utilizate în scopul propus și nu pot fi reformulate pentru a deveni viabile din nou.

CURĂȚAREA UNUI LOC DE DEPOZITARE ABANDONATĂ



Concluzie generală:

Gestionarea stocurilor de pesticide învechite: Din cauza complexității chimice enorme, singura opțiune de management acceptată este, în prezent, eliminarea și distrugerea lor imediată din punct de vedere ecologic!

Gestionarea poluării mediului cu pesticide și subproduse învechite: Etapele prescrise pentru management includ: caracterizarea sitului, prelevarea de probe, analiza chimică, luarea deciziilor, acțiunile de remediere.

Bibliografie

* 1. Chemicals as Intentional and Accidental Global Environmental Threats, 2006, Lubomir Simeonov and Elisabeta Chirila (eds), NATO Science for Peace and Security, Series C: Environmental Security, Springer Science+Business Media, Dordrecht, ISBN 1-4020-5096-8.
* 2. Soil Chemical Pollution, Risk Assessment, Remediation and Security, 2008, Lubomir Simeonov and Vardan Sargsyan (eds), NATO Science for Peace and Security, Series C: Environmental Security, Springer Science+Business Media, Dordrecht, ISBN 978-1-4020-8255-9.
* 3. Exposure and Risk Assessment of Chemical Pollution - Contemporary Methodology, 2009, Lubomir I. Simeonov and Mahmoud A. Hassanien (eds), NATO Science for Peace and Security, Series C: Environmental Security, Springer Science+Business Media, Dordrecht, ISBN 978-90-481-2333-9.
* 4. Environmental Heavy Metal Pollution and Effects on Child Mental Development, 2011, Lubomir I. Simeonov, Mihail V. Kochubovsky, Biana G. Simeonova (eds), NATO Science for Peace and Security, Series C: Environmental Security, Springer Science+Business Media, Dordrecht, ISBN 978-94-007-0252-3.
* 5. Environmental Security Assessment and Management of Obsolete Pesticides in Southeast Europe, 2013, L.I.Simeonov, F.Z.Makaev, B.G.Simeonova (eds), NATO Science for Peace and Security, Series C: Environmental Security, Springer Science+Business Media, Dordrecht,  ISBN 978-94-007-6460.A



<https://toxoer.com>

Project coordinator: Ana I. Morales

Headquarters office in Salamanca.

Dept. Building, Campus Miguel de Unamuno, 37007.

Contact Phone: +34 663 056 665