

## ZAPOBIEGANIE ZATRUCIOM PREPARATAMI TYPU ROLNICZEGO

JAN BRZozowski

Instytut Medycyny Pracy i Higieny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie

Choroby mają też swoje życie. Choroby powstają i giną. Jest szereg cierpień trapiących ludzkość od wieków. Są choroby znane tylko z opisu, dzisiaj przestały się pojawiać. Ostatnie zagrożenie ospą wymagało doszkolenia lekarzy, ponieważ nasze pokolenie w naszych warunkach życia i stanu sanitarnego kraju praktycznie biorąc, ospy nie widziało. Są też choroby przyszłości.

Człowiek zmieniając oblicze świata, zmienia również warunki zdrowotne. Tempo rozwoju cywilizacyjnego wymaga specjalnych wysiłków od gałęzi umiejętności ludzkiej, którą nazywamy medycyną, aby uchronić równowagę biologiczną populacji ludzkiej.

Rozwój nauk medycznych i rozwój nauk, których zdobycze wykorzystywane są w interesie zdrowia człowieka wskazuje jak wiele skomplikowanych związków zachodzi między trybem życia, środowiskiem życia i zdrowiem ustroju, który w tych warunkach bytuje.

Szereg cierpień naszych czasów otrzymało nazwę chorób cywilizacyjnych. Zalicza się do nich: otyłość, ukryte stany hipowitaminoz, oraz próchnicę zębową. Nadciśnienie, zawały serca, dusznica bolesna, cukrzyca i owrzodzenia żołądka noszą nazwę chorób ludzi na kierowniczych stanowiskach.

Postępy techniki komunikacyjnej i wiążące się z tym tempo działania, oraz rozwój specjalizacji we wszystkich dziedzinach życia stwarza konieczność nieustannej koordynacji i obciąża odpowiedzialność osób, którym powierzono te funkcje. Rozwój aktywności ludzkiej stwarza konieczność nieustannej czujności i wysiłku zmierzającego do nadążenia pod względem lekarskim w zakresie wynajdywania i opracowywania takich form egzystencji ludzkiej, które by nie dopuszczały do wyrządzania szkód biologicznych ustrojowi ludzkiemu z powodu form realizacji dążeń człowieka mającym swoim założeniem służyć jego interesom.

Jedną z nowych form zagrożenia zdrowia ludzkiego w naszej cywilizacji jest nadzwyczajny rozwój chemii. Chemicy obliczyli, że w naszych czasach

w skali światowej powstaje co 20 minut nowy związek chemiczny. Niewątpliwie szereg tych związków wejdzie do produkcji.

Podstawowy interes zdrowia ludzkiego wymaga uprzedniej kontroli tych ciał pod względem ewentualnej ich toksyczności.

W chwili obecnej w skali światowej istnieje ponad 2000 preparatów tzw. środków ochrony roślin. Związki te używane są dla zapewnienia prawidłowej wegetacji roślin, do walki ze szkodnikami przy magazynowaniu płodów roślinnych. Środki tej grupy używane są również dla regulowania pewnych procesów biologicznych np. defolianty lub środki regulujące kwitnienie.

Jak sama nazwa wskazuje, odbiorcą środków chemicznych jest głównie rolnictwo, ale mają one bardzo szerokie zastosowanie w służbach zdrowia dla przeprowadzania akcji sanitarnych, są w powszechnym użytku dla zwalczania szkodliwych owadów, mają zastosowanie w pracach konserwatorskich architektów, w pracach budowlanych i w pracach różnych służb drogowych.

Tak więc, problem wykorzystywania chemii dla tych wszystkich wymienionych celów z punktu widzenia medycyny wchodzi w zakres zainteresowań higieny pracy i higieny żywienia. Jest to zagrożenie bezpośrednie, które jest zagrożeniem toksykologicznym. Wydaje się jednak słusznym w tym miejscu wspomnieć, kiedy zajmujemy się głębiej tymi sprawami, że można myśleć jeszcze o trzecim rodzaju zagrożenia.

Wśród rolników, leśników, ichtiologów, zoologów i biologów istnieje duże zaniepokojenie rozpowszechnieniem preparatów chemicznych tego typu, ponieważ obserwuje się znaczne zaburzenia w układach biocenotycznych. Nie jest wykluczone, że tego typu zmiany, które doprowadzić mogą do pewnych przesunięć w zakresie flory i fauny, mogą także rzutować niekorzystnie na zdrowie ludzkie. Są to jednak rzeczy dalsze, nie mające charakteru toksykologicznego i dlatego tylko o nich wspominać.

Wyżej wymienione sprawy są przedmiotem zainteresowania wielu różnych nauk i dlatego w przedstawianym temacie uważam za konieczne podkreślić tylko te zasadnicze zjawiska, które mają znaczenie dla koncepcji lekarskich w zakresie ochrony zdrowia.

I. Podstawowe znaczenie ma stały wzrost ilości i asortymentu produkcji tego typu związków chemicznych.

II. W dużej liczbie stosowanych rolniczych preparatów chemicznych występuje tylko kilkanaście związków zdecydowanie toksycznych.

III. Na całym świecie w sposób mniej lub bardziej intensywny życie wsi ulega przeobrażeniom. Wspaniały rozwój nauk technicznych odbija się również i na tej dziedzinie życia w Polsce. Jeden z ważniejszych

problemów — pokonywanie przestrzeni, maleje na terenie wsi coraz bardziej.

Nie wiemy jeszcze w jakim kierunku i w jakim tempie pójdzie rozwój nowoczesnych środków komunikacyjnych. Ale już dziś możemy powiedzieć, że wzrost populacji przy obecnych możliwościach komunikacyjnych doprowadzi do powstawania coraz większej liczby osiedli o charakterze miejskim tak, że po pewnym czasie odległość między miastami wynosić będzie około 50 km.

W chwili obecnej widzimy migrację ludności wiejskiej do pracy w mieście, i odwrotnie — tendencję mieszkańców miast do organizowania sobie życia prywatnego poza miastem.

Większość ludzi będzie mieszkać w terenie, który dzisiaj nazywamy wiejskim pracując w mieście, zaś prace rolne będą wykonywane przez ludzi mających możliwość w pełni wykorzystywać udogodnienia miejskie, stąd też należy przypuszczać, że charakter pracy wiejskiej pod względem organizacyjnym zbliży się bardziej do charakteru pracy fabrycznej o ściśle regulowanym czasie pracy. Można więc powiedzieć, że preparaty te będą miały zastosowanie niezależnie od perspektyw rozwojowych wsi, będą miały zastosowanie tak długo, jak długo będą opłacalne w technice rolnej.

IV. Jest rzeczą interesującą pokusić się o przeprowadzenie bilansu zdrowotnego tj. spróbować przynajmniej w sposób orientacyjny przeanalizować jakie w związku ze stosowaniem tych preparatów zyski czerpie ludzkość, a jakie ponosi uchwytnie dziś straty.

Ekonomiści rolni obliczają, że około 10% światowych zasobów zboża ratowanych jest od zniszczenia tą właśnie drogą. Jest to ilość zboża, która wystarcza dla wyżywienia  $\frac{1}{4}$  ludności europejskiej, tj. 150 mln ludzi. Walka z głodem jest na naszym globie rzeczą aktualną. Jest to problem podejmowany przez szereg organizacji międzynarodowych.

Na naszym globie w chwili rozpoczęcia światowej akcji przeciwmalariaycznej cierpiało na tę chorobę około 300 mln. ludzi, spośród których rocznie umierało 3 mln.

Zastosowanie węglowodorów chlorowanych do zwalczania widliszka na terenie Włoch w roku 1947 dało nadzwyczaj zachęcające wyniki, gdyż po 3 latach systematycznie prowadzonych akcji liczba zachorowań spadła o 94% (z 200 tys. na 18 tys. osób). Tak więc postępy chemii pozwoliły na uratowanie od śmierci milionów istnień ludzkich. Poza tym związki tej grupy wykorzystywane są przez służbę zdrowia dla zwalczania różnych chorób zakaźnych jak np.: żółtej febry, cholery, dyzenterii, tyfusu plamistego, do walki z wirusowym zapaleniem mózgu, jak również dla zmniejszenia umieralności niemowląt.

A jakie są znane straty zdrowotne, tj. liczby zgonów spowodowanych przez tego typu środki chemiczne. Nasza ewidencja w tym zakresie jest

bardzo niedostateczna. W istniejących na świecie statystykach zatrucia tego typu nie są wyodrębniane od innych zatruc. Może w tej chwili najwięcej mogą nas zorientować dane z U. S. A., gdzie w rubryce „zatruc pestycydami“ ujęte są zatrucia samobójcze, zabójstwa, zatrucia zawodowe i omyłkowe. Liczba tych zatruc wynosi około 200 przypadków rocznie.

Trudno podać zobowiązujące liczby, czy starać się o ich przekalkulowanie w skali światowej. Już w chwili obecnej, biorąc pod uwagę liczbę zgonów bilans zdrowotny przechyla się zdecydowanie na korzyść stosowania tych preparatów.

Te wypowiedzi i te wyliczenia zobowiązujące są tylko w zakresie tego, co niewątpliwie wiemy o toksyczności tych związków. Istnieje jednak szereg obserwacji toksykologicznych w odniesieniu do tej grupy chemicznej dotyczących zjawisk kumulacji związanych z przewlekłym narażeniem na wchłanianie lub związanych tylko z przewlekłym działaniem bardzo niedużych dawek na przestrzeni długiego czasu. Niektóre doniesienia w wyniku eksperymentu na zwierzętach budzą niepokój ze względu na obserwowane zmiany o charakterze degeneracyjnym w narządach rozrodczych, ale również inne układy mogą być uszkodzane i mogą wpływać na los osobnika drugiego potomstwa — w szczególności chodzi tu o uszkodzenia układu nerwowego.

Problemy zdrowotne można sprecyzować w dwóch zasadniczych punktach:

1. Rozwiązanie tajemnic jakie kryje w sobie przewlekłe wchłanianie małych dawek.

2. Już w obecnym stanie wiedzy o toksykologii tych środków można przedsięwziąć praktyczne kroki zmierzające do zredukowania ilości wchłanianych tego typu substancji do granic bezpieczeństwa.

Obserwując szereg zgonów na skutek omyłek, nieumiejętnego stosowania tych preparatów lub z przyczyn samobójczych, czy zabójstw, to w warunkach, które stwarza człowiek istnieją na pewno możliwości organizacyjno-prawne takich ich modyfikacji, aby tego typu zatrucia zredukować do minimum.

Biorąc pod uwagę wszystkie wyżej wymienione elementy problemu jakie stwarzają chemikalia rolnicze w związku z ochroną zdrowia ludzkiego całokształt praktycznego postępowania zapobiegawczego można przedstawić w następujących punktach:

1. Droga w pełni zaspokajająca wymagania lekarskie jest zastąpienie preparatów toksycznych nietoksycznymi. Jest to pole działania nauk chemicznych. Tego typu prace wykonywane są na świecie i na razie doprowadzają one do wynajdywania preparatów skutecznych, a mniej toksycznych dla ciepłokrwistych. Takim dość szczęśliwym rozwiązaniem wydaje się być preparat Ekatin f-my Sandoz.

Ten postulat może być spełniony również przez użytkowników, jeżeli będą stosowanie preparatów toksycznych ograniczać wyłącznie do potrzeb koniecznych uwzględniając przede wszystkim posługiwanie się preparatami nietoksycznymi. Wymaga to wzmocnienia informacji i stosowania pewnych sugestii względem użytkowników. W dziedzinie żywienia osiągnąć można ten sam cel przez dobre opracowanie i ścisłe przestrzeganie czasów karencji.

2. Rozpowszechnienie mechanicznych lub półmechanicznych metod pracy przy przeładunku i stosowaniu preparatów, oraz przestrzeganie odpowiedniego stanu opakowań spełnia rolę hermetyzacji w procesie produkcyjnym. Podobną rolę spełnia uregulowanie spraw dystrybucji i sprzedaży środków trujących w sposób zapobiegający dostawaniu się ich do rąk nieodpowiedzialnych i niepowołanych.

3. Umiejętne zachowanie się w pracy podczas rozprowadzania niektórych środków chemicznych na rośliny, uwzględnianie warunków atmosferycznych, wykorzystywanie kierunku wiatru, unikanie pracy w sytuacjach nadmiernego nasłonecznienia, kiedy parowanie płynów jest bardziej intensywne — wchodzi w zakres tych wszystkich umiejętności, które nazywamy techniką pracy bezpiecznej.

4. Ład i porządek w pracy, jak również zachowanie czystości osobistej, dla której zachowania stworzone powinny być odpowiednie warunki sanitarne wchodzi w zakres dobrej organizacji pracy. Praca bez zbytecznego pośpiechu, dobrze rozplanowana uwzględniająca osobnicze możliwości wysiłkowe — powinna być szczególnie na wsi odpowiednio propagowana gdyż znużenie zwiększa podatność na zatrucie, a pośpiech stwarza możliwości omyłek.

5. Stan zaopatrzenia w odzież ochronną jak również i jakość odzieży wymaga bardzo zdecydowanego poprawienia tej sytuacji. W Polsce zachodzi pilna potrzeba stworzenia placówki badawczej odzieży ochronnej dla potrzeb wsi. Jednocześnie konieczne jest zapewnienie zaplecza produkowania odzieży ochronnej w ilości wystarczającej do istniejących potrzeb w tym zakresie. Produkcja odzieży ochronnej powinna być uzgadniana z planami produkcji chemikalii rolniczych.

Wartość stosowania odzieży ochronnej ze wszystkich metod tzw. technicznej ochrony zdrowia jest zdecydowanie najmniejsza. Ogranicza ona wydajność, powoduje szybsze męczenie się, naraża szczególnie w warunkach wiejskich na przegrzanie, grozi przeniesieniem zakażenia o ile jeden komplet jej używany będzie przez więcej jak jedną osobę, a poza tym, jeśli ma spełniać swoje zadanie, musi być stale konserwowana, przy czym niektóre jej elementy jak: np. maski sprawdzane w zakresie skuteczności działania. Znane są przypadki zatruc u osób piorących odzież zanieczyszczoną chemikaliami trującymi.

6. Badanie pracowników przystępujących do prac z chemikaliami jak również badania okresowe powinny być w większym jak dotychczas stopniu egzekwowane. W odniesieniu do pestycydów wiąże się to z koniecznością doszkalania i informowania personelu służby zdrowia o wskazaniach i przeciwwskazaniach do zatrudniania przy tych pracach, jak również o rozpoznawaniu zatruc, szczególnie w okresach wczesnych.

Przystosowanie lub wzmocnienie pracowni analitycznej wymagane jest także na terenie wiejskim. Ze względów aparaturowych i personalnych jest polecenia godnym jak największe popieranie wszystkich prac badawczych, które zmierzają do uprzyśpieszenia metod laboratoryjnych dość prostych i dość skutecznych, dających się jak najłatwiej rozpowszechnić w terenie wiejskim. Dopiero bowiem metody proste, łatwe a skuteczne są rzeczywistą zdobyczą społeczną medycyny, bowiem dopiero taka technika istotnie służy każdemu człowiekowi.

7. Udzielanie pierwszej pomocy zarówno lekarskiej jak i nielekarskiej ma olbrzymie znaczenie, gdyż pomoc taka jeśli jest szybka i dostatecznie umiejętna — ma bardzo często największe znaczenie dla dalszych losów poszkodowanego.

Przekroczyłyby ramy referatu omawianie dróg i możliwości polepszenia istniejącego w tym zakresie stanu rzeczy. Wydaje się w tej chwili sprawą najważniejszą i stosunkowo łatwą do zrealizowania na terenie kraju zorganizowanie sieci ośrodków informacyjnych o udzielaniu pierwszej pomocy w zatruciach chemicznych.

Ze względu na to, że stany początkowe zatruc często przebiegają pozornie lekko i niewinnie, przechodząc po pewnym czasie w formy gwałtowne i ciężkie, zalecić należy jako ogólnie obowiązującą zasadę szybkie transportowanie wszystkich zatruc do większych ośrodków leczniczych, gdzie istnieją warunki techniczne zapewniające właściwy poziom pomocy lekarskiej.

8. Rola nadzoru sanitarnego nad zapobieganiem ma znaczenie bardzo istotne. Obciążyć ona powinna w większym niż dotychczas stopniu sanitariat, szczególnie w działach higieny żywienia i higieny pracy. Kontrola toksykologiczna nie powinna ograniczać się do badania gotowych produktów spożywczych na zawartość pestycydów, lecz w koordynacji ze służbami innych resortów ingerować powinna w sprawy karencji, oraz kontroli odpowiednich stężeń roboczych używanych chemikali. Tego typu kontrola obciążająca szereg resortów regulować powinna sprawy higieny transportu i higieny środków transportowych, oraz sprawę higieny źródeł wody pitnej. Ważnym i niedocenianym problemem powodującym stosunkowo często zatrucia u dzieci jest nieprzestrzeganie starannego neutralizowania pozostałości preparatów chemicznych i nie niszczenia opakowań,

9. Bardzo duże braki i wielkie trudności istnieją w związku ze sprawami ewidencjonowania zatruc chemicznych tymi preparatami. Wiąże się to z niełatwą diagnostyką tych stanów, poza tym zatrucia nieśmiertelne zgłaszane są obowiązkowo w przypadkach chorób zawodowych. W rezultacie nawet zatrucie powstałe w związku z wykonywaną pracą rolną czy leśną, jeżeli miało miejsce na terenie rolnictwa indywidualnego wymyka się z ewidencji. Sama sprawa zgłaszania zatruc zawodowych nie jest tak silnie egzekwowana jak chorób zakaźnych, przy czym fakt zgłoszenia zatrucia zawodowego w praktyce natrafia nieraz na opory ze względu na konsekwencje społeczne (odpowiedzialność zakładu pracy za stan bhp, obciążenie kosztami rent inwalidzkich itd.).

10. Stan uświadomienia o grożącym niebezpieczeństwie i o sposobach zapobiegania mu, czyli to wszystko co nazywamy instruktą bhp czy oświatą sanitarną ma bardzo podstawowe znaczenie w ochronie zdrowia w ogóle, również i w związku ze stosowaniem pestycydów. Wszelkie dostępne i uznane za właściwe tereny działania są tutaj potrzebne (szkoły, kółka rolnicze itp.). Na podkreślenie zasługuje znajdujące coraz większe uznanie rozpowszechnianie wiadomości o higienie pracy, istocie zatruc, pierwszych objawach zatrucia i udzielaniu pierwszej pomocy za pośrednictwem odpowiedniego etykietażu. Szczególnie na terenie wiejskim jest to najbardziej skuteczna forma oświaty sanitarnej, która we właściwym czasie trafia do właściwych rąk.

Intencją referatu jest w sposób możliwie zwięzły i jasny ująć wszystkie zasadnicze kierunki działania zmierzające do zapobiegania zatruciom w terenie wiejskim związanym ze stosowaniem preparatów chemicznych.

Słuszność przedstawionych kierunków działania uzasadniona została wstępną analizą całokształtu wchodzących tutaj w grę zjawisk: potrzeb produkcji rolnej, perspektyw rozwojowych wsi, oceny strat i korzyści zdrowotnych, stanu wiedzy lekarskiej w zakresie toksykologii i możliwości służby zdrowia w zakresie ratowania zatrutych i zapobiegania zatruciom.

Uformowanie poglądów na te tematy jest wynikiem wieloletniej pracy lekarskiej w tej dziedzinie, wielu fachowych dyskusji na powyższe tematy wśród specjalistów w kraju i za granicą jak i danych z literatury, która dziś jest już w tym przedmiocie dość bogata.

W końcu pragnę podkreślić, że o ile w zakresie naukowej toksykologii najwięcej tajemnic kryje reakcja organizmu ludzkiego na małe, a długotrwale działające dawki niektórych tego rodzaju związków, to niemniej i inne badania powinny być umiejętnie popierane, a mianowicie te wszystkie, które stanowić mogą pomoc w rozwinięciu praktycznej działalności zapobiegawczej jak np. badania w zakresie odzieży ochronnej, badania psychologiczne dla potrzeb oświaty sanitarnej na wsi, rozwijanie wczesnej diagnostyki lekarskiej i wiele innych.