

CHEMIZACJA ŚRODOWISK PRZYRODNICZYCH A OCHRONA PRZYRODY

ANTONINA LEŃKOWA

Zakład Ochrony Przyrody PAN, Kraków

Mając sposobność przemawiania pod koniec tej interesującej i bardzo pożytecznej konferencji mogę w pewnej mierze podsumować to, co zostało na niej powiedziane i porównać ze stanowiskiem ochrony przyrody w tej sprawie.

Wspomniano już poprzednio, że w dzisiejszych czasach umiera na świecie z głodu 10 000 osób dziennie, czyli przeszło 3,5 miliona ludzi rocznie. Takie stwierdzenie zostało też podane oficjalnie do powszechnej wiadomości na Międzynarodowym Kongresie Żywności, który obradował w czerwcu 1963 r. w USA w Waszyngtonie. Równocześnie ze statystyk międzynarodowej organizacji FAO wynika, że każdego roku gryzonie i inne szkodniki niszczą 33 miliony ton zbóż chlebowych łącznie z ryżem, czyli ilość, która pozwoliłaby na wyżywienie 150 milionów ludzi. Z zestawień tych faktów wynika konieczność i obowiązek jak najtroskliwszej ochrony plonów przed zniszczeniem i to zarówno w toku cyklu produkcyjnego, jak i późniejszego przechowywania produktów. Nie jest jednak obojętne w jaki sposób będziemy to zadanie realizowali.

Od szeregu lat na pierwsze miejsce w zwalczaniu szkodników roślin uprawnych wysunęły się metody chemiczne, jako skuteczne i stosunkowo łatwe do stosowania w praktyce. Na tym tle zrodził się problem chemizacji środowiska. Warto przy tym zaznaczyć, że istnieje rozbieżność w interpretowaniu tego terminu. W rolnictwie używa się tego pojęcia najczęściej w znaczeniu dodatnim i utożsamia nawet z postępem, ze stosowaniem chemikaliów celem zwiększenia plonów, a w innych dziedzinach nauk przyrodniczych np. w medycynie czy ochronie przyrody ma ono znaczenie wręcz ujemne i określa się nim proces nasiąkania zarówno naturalnego środowiska przyrodniczego, jak i tego, w którym żyje człowiek — substancjami toksycznymi. Stąd źródło nie-

porozumień w sprawie, na którą — jak wykazała obecna konferencja — mamy wszyscy w zasadzie podobne poglądy.

Do skażenia naszego biotopu przyczynia się wiele czynników, nieodłącznie związanych z rozwojem obecnej cywilizacji. Są one np. powodem ogromnego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, które powiększa się stale w miarę wzrostu uprzemysłowienia, rozwoju komunikacji — zwłaszcza ruchu samochodowego, urbanizacji kraju i zagęszczenia osiedli ludzkich. Równocześnie z ich przyczyny wody powierzchniowe ulegają zatruciu i nawet przefiltrowana woda wodociągowa zawiera jeszcze szereg niepożądanych substancji. Jeśli więc ludzie dzisiejsi są skazani na oddychanie skażonym w pewnej mierze powietrzem i zmuszeni zadawać się niezupełnie czystą wodą, ważne jest, by przynajmniej ich pokarm był wolny od substancji mniej lub więcej szkodliwych. Stosowanie środków chemicznych w rolnictwie stwarza bowiem niebezpieczeństwo stykania się poprzez pożywienie z nowym źródłem trucizn, których i tak zbyt wiele znajduje się w otoczeniu współczesnego człowieka. Podobnie jak inne istoty, człowiek posiada wprawdzie wysoce rozwinięte zdolności adaptacyjne, pozwalające mu na przystosowanie się do zmienionych warunków bytowania, ale tempo obecnych przemian dokonujących się w jego biotopie i ilość czynników, do których musi przyzwyczać się jego organizm, są tak duże, że przekracza to w sumie możliwości adaptacyjne człowieka i prowadzi do szeregu zaburzeń w jego organizmie.

Wspomniano już poprzednio na obecnej konferencji, że Amerykanie osiągnęli wysoki poziom dobrobytu między innymi dzięki intensywnej chemizacji swego rolnictwa i uzyskiwaniu przez to wysokich plonów. Jest to istotnie zgodne z prawdą, nie można jednak zapominać, że za wysoką stopę życiową płacą oni wysoki haracz, są bowiem według ich własnych opinii (R. Dubos: *Miraże zdrowia*, PZWL) najbardziej chorym narodem na świecie. W żadnym innym cywilizowanym kraju nie umierają ludzie tak często na zawał serca, jak w USA, i nie stwierdza się tyle nowotworów, jak tam. Kraj ten zajmuje pierwsze miejsce w statystyce zachorowań na białaczkę, przy czym z każdym rokiem notuje się w USA coraz więcej przypadków tej groźnej choroby. Podczas gdy w 1920 r. na każdy milion Amerykanów 17 osób umierało na białaczkę, to w 1925 r. — 19, w 1930 r. — 25, w 1935 r. — 30, w 1940 r. — 33, w 1945 r. — 50, w 1950 r. — 58. Wedle danych zakładów ubezpieczeniowych w ogóle tylko 13% obywateli amerykańskich odczuwa pełnię zdrowia.

Jest całkiem możliwe, że przyczyną tego stanu rzeczy w USA jest w pewnej mierze obecność pestycydów w pokarmach. Na sprawy te zwróciła uwagę Rachel Carson w książce „*Silent Spring*” wydanej

w 1962 r., w której między innymi przytacza badania prowadzone w USA przez United States Public Health Servis. Pracownicy tej instytucji pobierali na terenie całego kraju próbki jedzenia w różnych zakładach zbiorowego żywienia i przekonali się, że każdy ze zbadanych posiłków zawierał DDT, niekiedy nawet w bardzo dużej ilości. Wszyscy więc Amerykanie noszą w sobie złogi tej trucizny — nawet Eskimosi z dalekiej północy, jeśli choć krótki czas poddawali się leczeniu w amerykańskich szpitalach. Podobne wiadomości znajdują się w „Raporcie o Stosowaniu Pestycydów”, sporządzonym w 1963 r. przez Naukowy Komitet Doradczy Prezydenta Kennedy’ego. Podano w nim, że proces koncentrowania się DDT w tłuszczu ludzkim stwierdzono nie tylko u Amerykanów, ale także u obywateli Kanady, Niemiec i Wielkiej Brytanii.

Odkładanie się DDT w organizmach ludzi i zwierząt stałocieplnych musi budzić uzasadniony niepokój, substancja ta bowiem nie jest dla tych organizmów obojętna — jak początkowo przypuszczano — lecz wręcz bardzo szkodliwa. Nawet przy znacznym rozcieńczeniu wynoszącym 3 cząstki na milion DDT, może ona hamować procesy enzymatyczne w mięśniu sercowym, a przy stężeniu 5 cząstek na milion wywoływać nekrozę i rozpad komórek wątroby. W USA stwierdzono u różnych ptaków, np. u orłów na Florydzie, całkowitą bezpłodność w wyniku znacznego nagromadzenia się DDT w ich jajnikach. W okolicy San Francisco zanotowano masowe ginięcie ptactwa wodnego, żyjącego nad zbiornikami, do których spłynęły roztwory Toxaphenu, DDT i DDE, przy czym w tkankach padłych osobników wykryto bardzo duże stężenie tych trucizn. Przykładów takich można by przytoczyć bardzo dużo, ale już te wystarczą na zwrócenie uwagi, że większość stosowanych obecnie na świecie pestycydów jest dla świata organicznego, nie wyłączając ludzi, w wysokim stopniu toksyczna.

Jaki z tego stwierdzenia nasuwa się wniosek? W obecnej chwili nie można zrezygnować z chemicznej walki ze szkodnikami roślin, należy ją jednak zanalizować, zreformować i ewentualnie ograniczyć. Obserwując cudze błędy należy dołożyć starań, aby nie powtórzyły się one u nas. Trzeba więc wyeliminować najbardziej niebezpieczne, toksyczne związki, zalegające długo w niezmienionej formie w środowisku, kumulujące się w glebie, w roślinach i w konsumentach drugiego rzędu, a na ich miejsce wprowadzić inne substancje chemiczne, rozkładające się szybciej i działające bardziej selektywnie.

Na VII Kongresie Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów, który odbył się w 1960 r. w Warszawie, omawiano te sprawy i pokazano przy tym film ilustrujący produkcję na skalę przemysłową i zastosowanie skutecznego insektycydu sporządzanego z Pyrethrum.

Jeśli chodzi o inne metody należy powrócić do szeregu dawniejszych, a niesłusznie poniechanych, sposobów zwalczania szkodników, stosować biopreparaty oraz rozpowszechniać najnowsze metody walki biologicznej. Bardzo wiele już na ten temat powiedzieli moi przedmówcy. Pozostaje więc tylko podkreślić, że zarówno walka biologiczna czy chemiczna, jak i stosowanie innych nowoczesnych metod w rolnictwie wymaga całej sieci laboratoriów i placówek terenowych oraz wykwalifikowanej kadry pracowników. Tymczasem pod tym względem są u nas duże braki, choć możemy żywić nadzieję, że powstające obecnie w powiatach agronomówki spełnią w przyszłości między innymi rolę odpowiednich laboratoriów. Nie możemy jednakże z tym się pogodzić, by ludzie, którym daje się do ręki nowoczesną, odpowiednią do XX w. broń, byli nieświadomi jej działania, lekkomyślnie nią żonglowali, a niejednokrotnie reprezentowali wręcz średniowieczny poziom wiedzy.

Czy jest np. do pomyślenia, aby przy rozszczepianiu atomu zajęci byli ludzie nie mający pojęcia o istocie tego procesu, nie zdający sobie sprawy z niebezpieczeństwa, jakie się z tym wiąże? Dlaczego więc w rolnictwie, którego arsenał pestycydów wielu ludzi przyrównuje do składu broni jądrowej, toleruje się nieuctwo, brak odpowiedzialności i sumienności, na co przykłady przytaczano już parokrotnie na tej konferencji. Trzeba więc walczyć o podniesienie oświaty i kultury pracy, zwłaszcza fizycznych pracowników rolnych, aby środki chemiczne stosowane w tej dziedzinie celem podniesienia naszego dobrobytu, nie stały się bronią skierowaną przeciw nam.

Trzeba też wprowadzić nauczanie zasad ochrony przyrody we wszystkich szkołach rolniczych, ludzie bowiem, którzy dokonują zmian w przyrodzie i mają wpływ na jej kształtowanie, muszą być świadomi odpowiedzialności jaka na nich za to ciąży, zarówno wobec obecnego społeczeństwa, jak i wobec przyszłych pokoleń.

W związku z coraz powszechniejszym używaniem pestycydów należy ponadto wprowadzić daleko idące środki ostrożności. Kontrolować jak stosuje się je w praktyce, czy zgodnie z zaleceniami, czy też niedbale lub mechanicznie, należy też badać środki spożywcze dostarczane na rynek, zwłaszcza owoce i jarzyny, pod kątem zawartości związków toksycznych. Należy zainteresować lekarzy toksykologią pestycydów, wprowadzić na studiach medycznych odpowiednie wykłady z tej dziedziny, możliwe bowiem, że środki te są, lub mogą okazać się w przyszłości przyczyną nowych chorób.

Na koniec trzeba podkreślić konieczność prowadzenia dokładnych badań ekologicznych w środowiskach, do których wprowadza się jakiegokolwiek chemikalia, mieć baczenie czy nie szkodzą one gatunkom roślin i zwierząt, które chcemy chronić, czy nie przedostają się do na-

szych parków narodowych i rezerwatów oraz śledzić co dzieje się z tymi chemikaliami dalej, aby nie wymknęły się spod kontroli ludzkiej i nie spowodowały katastrofy. Przypadek taki opisała np. Rachel Carson we wspomnianej poprzednio książce „Silent Spring”, a miał on miejsce w 1959 r. w pobliżu miasta Denver, w USA, gdzie przez kilka lat funkcjonowała wojskowa fabryka chemiczna. Ścieki tej fabryki spływały do zamkniętych osadników i w nich to z wyrzucanych substancji odpadkowych tworzył się samoczynnie herbicyd 2,4—D, który wraz z innymi truciznami przedostał się z czasem do wód gruntowych, a po kilku latach dotarł do odległej miejscowości, powodując wyniszczenie tam zasiewów. Sprawa wyszła na jaw dopiero wtedy, gdy szkody były już znaczne, a szereg ludzi i zwierząt uległo poważnemu zatruciu. Widać z tego, że stosowanie środków chemicznych w rolnictwie lub wprowadzanie ich z innej przyczyny do przyrody, musi być w każdym przypadku poprzedzone badaniami i znajomością skutków ich oddziaływania na przyrodę.

Tylko gospodarka oparta na dogłębnych badaniach naukowych i poznaniu praw, jakie rządzą w przyrodzie, pozwoli na należytą eksploatację zasobów natury bez obawy zachwiania istniejącej równowagi biologicznej i wprowadzania niekorzystnych zmian w przyrodzie. Po trzech dniach konferencji z radością mogę stwierdzić, że osiągnięcie tego celu leży wszystkim zainteresowanym na sercu. Chodzi jeszcze o to, by wyniki dociekań naukowych były powszechnie stosowane w praktyce rolniczej.

А. Ленъкова

ХИМИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ СРЕДЫ И ОХРАНА ПРИРОДЫ

Резюме

Обсуждена проблема химизации среды с позиции охраны природы. Утверждается, что причиной изменения нашего биотопа являются многие факторы, тесно связанные с развитием цивилизации, в частности, применение химических средств защиты растений. Возникла необходимость максимального ограничения отрицательного действия этих факторов. В настоящее время нельзя отказаться от химических мер борьбы с вредителями растений, однако, следует их проанализировать, видоизменить и по возможности ограничить. Следует исключить наиболее токсичные соединения, сохраняющиеся длительное время в среде, накапливающиеся в почве, растениях и консументах второго порядка, и заменить их другими, действующими более

избирательно, быстрее разлагающимися. Кроме того, необходимо ввести меры максимальной предосторожности, контролировать осуществляются ли они соответствующим образом на практике, обследовать пищевые продукты, доставляемые на рынок, на содержание токсических соединений, повысить квалификацию врачей в области токсикологии пестицидов. Необходимо также следить за проникновением пестицидов в среду, чтобы они не вышли из-под контроля человека. Только хозяйство, основанное на углубленных научных исследованиях и познании законов, управляющих природой, сделает возможным надлежащую эксплуатацию природных ресурсов без боязни нарушения существующего биологического равновесия и внесения вредных изменений в природу.

A. Leńkowa

CHEMICAL CONTAMINATION OF NATURAL ENVIRONMENTS FROM THE STANDPOINT OF NATURE CONSERVATION

Summary

The problem is broadly discussed. Several factors, closely associated with the progress of civilization, among others the application of chemicals in plant protection, are found largely to contribute to the contamination of our biotope. Hence the pressing necessity of a maximal limitation of the noxious effects of these measures. In modern times there is no question of resigning of chemical means of pest control, they should however be chosen with discrimination. Compounds of the highest toxicity, persisting for a long time in the environment, accumulating in the soil and clinging to organic material of the second order, should be replaced by other preparations with a higher selectivity and shorter life. Furthermore, chemicals should be handled with care and applied under competent control. Foodstuffs should be examined prior to their appearance on the market. The medical profession should acquire specialized knowledge on pesticide toxins. It is essential to observe the penetration of pesticides into the surroundings and keep them under control. Solely economics based on thorough scientific research and on the knowledge of life's laws can render possible a profitable exploitation of natural resources without the risk of impairing the biological equilibrium and introducing harmful effects.