



Chartered  
Institute of  
Environmental  
Health



## Szkodniki miejskie i ich wpływ na zdrowie publiczne

Streszczenie CIEH opracowane na podstawie książki Xavier Bennefoy, Helge Kampen i Kevina Sweeney "Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne", opublikowane przez Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia w 2008 r.

# Spis treści

<b>3</b>	Przedmowa
<b>4-5</b>	O CIEH
<b>6-7</b>	Wstęp
<b>8-9</b>	O roli zdrowia publicznego i medycyny
<b>10-11</b>	O roli gospodarki przestrzennej
<b>12-13</b>	O roli gospodarstw i obywateli
<b>14-15</b>	O roli rządów
<b>16-17</b>	O roli przepisów i zarządzaniu produktami
<b>18-19</b>	O roli prac naukowych i badawczych
<b>20-23</b>	Astma i alergie
<b>24-25</b>	Roztocza kurzu domowego
<b>26-27</b>	Karaczany
<b>28-31</b>	Gryzonie komensalne
<b>32-35</b>	Komary
<b>36-37</b>	Ptaki
<b>38-41</b>	Kleszcze
<b>42-43</b>	Pluskwy
<b>44-45</b>	Muchy
<b>46</b>	Podziękowania

To opracowanie zostało przygotowane przez Narodowy Panel doradztwa ds. Szkodników, za którego prace odpowiedzialny jest Chartered Institute of Environmental Health. Bazuje ono na książce „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne” autorstwa Xavier Bonnefoy, Helge Kempen i Kevina Sweeney opublikowanej w lipcu 2008 przez Regionalne Europejskie Biuro WHO.

Zdjęcia wykorzystane w tym streszczeniu posiadają prawa autorskie. Aby uzyskać szczegółowe informacje prosimy o kontakt z CIEH pod adresem e-mail: [npap@cieh.org](mailto:npap@cieh.org)

# Przedmowa

W drugiej połowie XX wieku rósł niepokój CIEH wobec braku kompleksowego podejścia do tworzenia i wdrażania polityki w zakresie zwalczania szkodników. Brak takiej polityki skutkowało nieskutecznością i marnotrawstwem zasobów państwowych.

CIEH wyznaczyło sobie za zadanie rozwiązanie tego problemu poprzez rozmowy z rządami różnych państw i agencjami międzynarodowymi, które były niechętne do rozwiązania tej kwestii bez jasnego określenia korzyści jakie może przynieść zmiana podejścia do polityki. Zażądano pełnej ewidencji po to aby zidentyfikować koszty nieposiadania spójnej polityki i prawodawstwa oraz po to aby na nowo pobudzić świadomość tego ważnego działu zdrowia publicznego.

„Moi dobrzy przyjaciele i koledzy z branży Xavier Bonnefoy z Regionalnego Europejskiego Biura WHO i Jonathan Peck z Narodowego Panelu Doradztwa ds. Szkodników podzielili tę obawę i potrzebę zaistnienia tego projektu, który zaowocował książką wydaną właśnie przez Regionalne Europejskie Biuro WHO „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne” opublikowaną przy wsparciu finansowym Zarządu Strategicznego CIEH.”

Niniejsze opracowanie zawiera wiele konkluzji z publikacji WHO. Nie jest ono substytutem książki. Zawiera również praktyczne elementy polityki oraz rady, aby pomóc czytelnikom w zrozumieniu i wdrożeniu jej wniosków.

Zrobiliśmy to, aby udostępnić wnioski publikacji WHO szerszemu gronu odbiorców. Podzieliliśmy te tematy aby mieć pewność, że kwestia zwalczania szkodników jest przez wszystkich uważana za ważną.

W imieniu swoim i CIEH chciałbym powiedzieć, że jesteśmy bardzo dumni, że mieliśmy możliwość uczestniczyć w publikacji książki WHO i w tworzeniu niniejszego streszczenia, które istotnie przyczynia się do wspomagania zapobiegawczych strategii zdrowia publicznego w przyszłości.

**Graham Jukes,**  
**Dyrektor Generalny CIEH**



# O CIEH

## **Chartered Institute of Environmental Health**

Organizacja charytatywna The Chartered Institute of Environmental Health (CIEH), jest jednostką profesjonalną i edukacyjną, której celem jest promowanie zdrowia środowiskowego w Anglii, Walii i Północnej Irlandii. Promuje najwyższe możliwe standardy pracy i szkolenia specjalistów zdrowia środowiskowego, bez względu na to czy działają w sektorze publicznym czy prywatnym.

CIEH odpowiada na realia zmieniającego się świata, zapewniając, że jej członkowie spełniają wymogi, oraz prowadząc kampanie informacyjne mające na celu podnoszenie świadomości w zakresie zdrowia środowiskowego i zdrowia publicznego.

Ważnym przykładem takiej działalności jest wspieranie nowego Parlamentarnego Stowarzyszenia na Rzecz Zdrowia Środowiskowego w Parlamencie Brytyjskim.

Celem grupy jest zapewnienie członkom Parlamentu, Izby Lordów i ich doradcom dostępu do dobrych, rozsądnych i profesjonalnych porad na temat bieżących wyzwań zdrowia środowiskowego oraz specyficznych informacji, które ułatwią wprowadzanie lepszej legislacji i bardziej spójnej polityki.

### **Naszym celem jest profilaktyka zdrowia**

Zmienia się sposób, w jaki świat postrzega zdrowie i dobrostan. Dziś rządy zgadzają się z dawno przyjętym przez CIEH stanowiskiem, że w niwelowaniu nierówności zdrowotnych oraz szerzeniu dobrostanu nacisk należy kłaść przede wszystkim na profilaktykę, a nie na leczenie.

CIEH wierzy, że każdy ma prawo cieszyć się zdrowym i satysfakcjonującym życiem w przyjemnym, pokojowym i wolnym od szkodników środowisku. Niestety, nie zawsze tak się dzieje. Choć dla niektórych życie nie różni się od wspomnianego opisu, naszym celem jest skupienie się na potrzebach tych najbardziej potrzebujących.

### **Czym jest zdrowie środowiskowe?**

Światowa Organizacja Zdrowia definiuje zdrowie jako "stan kompletnego

fizycznego, umysłowego i społecznego dobrostanu, nie tylko jako brak chorób lub upośledzenia". Zdrowie środowiskowe związane jest ze wszystkimi aspektami naszego życia w społeczeństwie. Wiąże się z ocenianiem i korygowaniem oraz zapobieganiem wpływowi czynników środowiskowych na zdrowie. Czynniki środowiskowe mogą być biologiczne, chemiczne, fizyczne, społeczne, psycho-społeczne. Tylko poprzez dobre zrozumienie żyjącego środowiska i sposobu, w jaki te czynniki na nie oddziałują możemy wyznaczać strategie interwencji.

Technicy zdrowia środowiskowego (EHP - Environmental Health Practitioners) są kluczowymi partnerami w lokalnych i krajowych wysiłkach mających na celu ochronę zdrowia i poprawę jakości życia. EHP stosują działania zapobiegające chorobom i złym stanom zdrowia.

Jako wkład zdrowia środowiskowego w zdrowie publiczne zalicza się:

- poprawę warunków mieszkaniowych oraz modernizację terenów miejskich
- jakość i dostępność bezpiecznej i zdrowej żywności oraz wsparcie dla lokalnych producentów żywności
- zapobieganie wypadkom i skażeniom w domu oraz w pracy
- bezpieczeństwo i higienę pracy
- ochronę zdrowia oraz kontrolę nad chorobami
- kontrolę zdrowia publicznego oraz uciążliwych inwazji szkodników
- pomiar hałasu
- pomiar zanieczyszczeń, również ich uciążliwość
- dekontaminację skażonych gleb
- poprawę jakości powietrza

Zdrowie środowiska jest powiązane ze zdrowiem i dobrostanem jednostek, społeczeństw, w których żyją a także organizacji, dla których pracują.

Niestety dzisiejsze społeczeństwo jest źródłem wielu bieżących problemów zdrowia środowiska. Jeśli obecne i przyszłe





pokolenia mają cieszyć się zdrowym i satysfakcjonującym życiem, musimy zidentyfikować szeroki zakres problemów zdrowia środowiskowego, które stoją przed nami oraz zająć się nimi zanim staną się one nie do rozwiązania.

Poprzez poprawę warunków, w jakich żyjemy i pracujemy, możemy zbliżyć się do naszego celu redukcji chorób i osiągnięcia dobrostanu poprzez poprawę zdrowia środowiskowego.

### Jakie są kluczowe elementy?

Patrząc na świat z globalnej perspektywy, na uwagę naszej organizacji pozostają efekty zmiany klimatu; przepływy dóbr, zwierząt i ludzi, które prowadzą do rozprzestrzeniania się nowych pojawiających się chorób i zwiększania emisji dwutlenku węgla oraz prawdopodobieństwa wystąpienia chorób globalnych, takich jak np. pandemia grypy.

Zmiana klimatu przyniesie zmiany w występowaniu i ekologii szkodników. Najczęściej pojawiające się choroby to choroby odzwierzęce, przenoszące się ze zwierząt na ludzi. To zwiększa potrzebę fachowego monitorowania i zarządzania programami zwalczania nosicieli chorób. Zalicza się do tego lepsza kontrola sprzedaży i stosowania pestycydów w Europie zapewniająca skuteczne zwalczanie szkodników bez niepożądanych efektów dla środowiska, pracowników i konsumentów.

CIEH swoją siedzibę posiada w UK, ale chętnie chciałby, aby jego standardy były stosowane we wszystkich krajach.

Działamy, aby pomóc wspomagać tych, którzy na świecie są zaangażowani na rzecz zdrowia środowiskowego w rządach i w biznesie, uwzględniając w tym również kraje rozwijające się.

### Narodowy Panel Doradczy ds. Szkodników

W 2002 r. CIEH utworzyło Narodowy Panel Doradczy ds. Szkodników, który zapewnia fachowe porady we wszystkich sprawach związanych ze zwalczaniem szkodników oraz zdrowiem. Jego członkowie pochodzą z agencji rządowych, lokalnych samorządów, z przemysłu związanego ze zwalczaniem szkodników oraz uczelni wyższych.

Do tej pory:

- opracował wskazówki dla techników DDD w służbach publicznych
- opracował ostateczny poradnik zwalczania komarów w UK
- zorganizował specjalistyczne seminarium na temat komarów i wirusa gorączki zachodniego Nilu, myszy i toksoplazmozy, kleszczy i boreliozy, a także na temat potrzeby przeprowadzania oceny wpływu stosowania rodentycydów antykoagulacyjnych drugiej generacji na środowisko naturalne
- wydał DVD szkoleniowe pt. „Pest on the Menu” (Szkodniki w menu) w 16 językach

Panel zapewnił wystąpienia prelegentów na konferencjach i seminariach w Wielkiej Brytanii, USA, Irlandii, Belgii, Francji, Niemczech, Polsce, Węgrzech, Włoszech, Hiszpanii, Japonii i Australii. Obecnie pracuje z Londyńskimi Władzami Igrzysk Olimpijskich, aby zapewnić publiczności Igrzysk Olimpijskich w 2012 r. bezpieczne, komfortowe i wolne od szkodników środowisko.

### Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne

W 2001 r. CIEH przy współpracy Europejskiego Centrum Środowiska i Zdrowia przy Światowej Organizacji Zdrowia opublikował książkę „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”.

Niniejsze opracowanie bazuje na publikacji Xavier Bennefoy, Helge Kampen i Kevina Sweeney „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, opublikowanej przez Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia w 2008 r.

Niniejsze streszczenie dokładnie oddaje treść książki, zawiera również materiały CIEH, które mają na celu pomóc wdrożeniu rozwiązań w praktyce. Kierowane jest do osób, które w swojej pracy nie koniecznie stosują strategię zwalczania szkodników. W tym sensie opracowanie to stanowi ważny dodatek rozszerzający zakres zastosowania książki.

**‘Nie możemy zapomnieć o tym, że zły stan zdrowia często jest wynikiem złego stanu środowiska’**

(Stephen Battersby, Prezes Stowarzyszenia Chartered Institute of Environmental Health)



# Wstęp

Chaotyczna zabudowa miejska, nieodpowiedzialnie składowane śmieci, podróże międzynarodowe oraz postępujące zmiany klimatu, wszystkie te czynniki spowodowane działalnością człowieka narażają nas coraz częściej na szkodniki i choroby z nimi związane.

Według CIEH w UK i innych częściach Europy niektórym ministerstw i agencjom brakuje zdolności, podstaw prawnych do działania oraz, co jest bardziej niepokojące, chęci politycznej do rozwiązywania przyszłych kwestii związanych ze zwalczaniem szkodników.

Nowa książka Europejskiego Oddziału WHO «Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne» mówi o tym, że dla



ochrony zdrowia publicznego należy udoskonalać zwalczanie szkodników i zwalczanie chorób które są z nimi związane na poziomie międzynarodowym, krajowym i lokalnym poprzez działania prawne, edukację, budowanie potencjału instytucji i badania naukowe.

“Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne” opisuje najważniejsze szkodniki miejskie, ich wpływ na warunki medyczne i wynikające z nich koszty. Proponuje rozwiązania techniczne i polityczne umożliwiające rządowi implementację

odpowiednich planów nadzoru i planów awaryjnych

Niniejsze opracowanie podkreśla, z perspektywy CIEH, założenia polityki WHO, które powinny być uwzględnione przez wszystkich decydentów, począwszy od ministerstw i ich urzędników po właścicieli domów oraz od pracowników służby zdrowia do deweloperów.

Może nas zaskoczyć, że nowoczesne standardy życia i niektóre praktyki uważane przez rząd za wzorowe lub przez „wzorowych obywateli” za etyczne, mogą ściągać do środowiska miejskiego szkodniki oraz choroby przez nie przenoszone.

Zarówno stosowanie wykładzin podłogowych, izolacja ścian, rozwój zielonych przestrzeni miejskich, wyprawy za miasto, ogrzewanie jak i kompostowanie oraz dokarmianie ptaków mogą być okazją do założenia przez szkodniki kolonii na terenach zabudowanych. Te z pozoru sprzeczne działania odzwierciedlają ważne obecnie i w przyszłości zadania dotyczące zdrowia publicznego i dobrostanu, jakie stoją przed rządami, biznesem, uczelniami i społeczeństwem.

## Relikty przeszłości?

W książce zwrócono uwagę, że “w drugiej połowie XX wieku i na początku XXI wieku byliśmy świadkami ważnych zmian w ekologii, klimacie i zachowaniu ludzi, które sprzyjały rozwojowi szkodników miejskich.”

“Alarmujący jest fakt, że urbaniści stają teraz przed problemem dramatycznej ekspansji chaotycznych zabudowań miejskich, co powoduje, że przedmieścia naszych miast wchodzą na tereny będące naturalnymi siedliskami kleszczy, gryzoni i innych szkodników. Co więcej, wielu przedstawicieli władz miejskich mylnie uważa, że choroby przenoszone przez szkodniki są reliktem, należącym do przeszłości.

“Zmiany te tworzą potrzebę przeprowadzenia nowych badań bezpośredniego i pośredniego wpływu obecnie występujących szkodników miejskich na zdrowie. Takie badania powinny prowadzić do rozbudowania strategii zwalczania szkodników oraz zmniejszania ryzyka narażenia na ich działanie.

“WHO zaprosiło do współpracy międzynarodowych ekspertów z różnych dziedzin, między innymi od szkodników i chorób z nimi związanych oraz od zwalczania szkodników, tak aby dostarczyć materiały na których bazować będą mogły założenia polityki.”

## Patrząc perspektywicznie

W swojej przedmowie dr Roberto Bertolini, wówczas Dyrektor Specjalnego Programu Zdrowia i Środowiska Regionalnego Europejskiego Biura WHO mówi:

„Obserwowane ostatnio przypadki chorób przenoszonych przez szkodniki, takie jak pojawienie się gorączki zachodniego Nilu w USA czy rozprzestrzenianie się boreliozy w Europie i Ameryce Północnej, mocno podkreśliły konieczność dokładnego oceniania potencjalnego zagrożenia, jakie dla zdrowia publicznego i zdrowia środowiskowego stanowią szkodniki miejskie.

“Także nowoczesne warunki życia, chaotyczna zabudowa miejska i postępujące zmiany klimatu sprzyjają rozprzestrzenianiu się chorób powodowanych przez szkodniki. Efekty tych zmian muszą być prawidłowo rozpoznawane i diagnozowane.”

## Globalizacja i rozprzestrzenianie się szkodników

“Podczas wybuchu epidemii SARS (Zespół Ostrej Niewydolności Oddechowej) nauczyliśmy się, że współczesne formy transportu umożliwiają szybkie przemieszczanie się zainfekowanych podróżnych pomiędzy kontynentami z możliwością dotarcia do punktu docelowego przed pojawieniem się jakichkolwiek symptomów.

“Właśnie ta sama prędkość podróżowania umożliwia szybkie rozprzestrzenianie się szkodników z jednego regionu do drugiego w samochodach ciężarowych, na statkach i w samolotach.

“Te zjawiska, w połączeniu z rosnącym zaniepokojeniem patogenami przechodzącymi mutacje oraz zmieniającymi żywicieli oraz sposoby przenoszenia się, wymagają starannej oceny naukowej.”





### Zastosowane ekspertyzy

“Książka bazuje na osiągnięciach międzynarodowych ekspertów specjalizujących się w szkodnikach, chorobach przenoszonych przez szkodniki i zwalczaniu szkodników, zaproszonych do współpracy przez Europejskie Centrum Środowiska i zwalczaniu Światowej Organizacji Zdrowia.

“WHO jest wdzięczne za wkład pracy tych ekspertów i wierzy że zalecenia przedstawione w raporcie, jeśli zostaną wdrożone, zmniejszą w Europie i Ameryce Północnej zagrożenia dla zdrowia, powodowane bezpośrednio i pośrednio przez szkodniki i nieprawidłowe procedury zwalczania szkodników.”

### Wpływ zmiany klimatu

Wnioski WHO bazują na obecnie dostępnych materiałach, ale w książce podkreślono również, że wpływ zmian klimatu na krajobraz, ekosystem i choroby odzwierzcące będzie w przyszłości bardzo ważny.

W książce wyjaśniono, że “zmiana klimatu jest szczególnie istotna, ponieważ oczekuje się że wpłynie ona nie tylko na środowisko naturalne poprzez powodzie czy susze, ale także na środowisko miejskie jako skutek zmian w gospodarowaniu ziemią.”

**“Urbaniści stoją teraz przed problemem dramatycznej ekspansji chaotycznej zabudowy miejskiej co powoduje, że przedmieścia naszych miast przesuwają się na tereny będące naturalnymi środowiskami kleszczy, gryzoni i innych szkodników.”**

(“Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne” Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia, 2008)

### Zwiększanie możliwości

Wnioski WHO opracowano po to, aby pomóc rządowi zrozumieć związek zdrowia publicznego ze szkodnikami miejskimi i przygotować się na zwiększenie zdolności technicznych i możliwości działania.

Zgodnie z treścią książki “podstawowym wymogiem dla wdrożenia prawidłowych i skutecznych środków zapobiegawczych i kontrolnych jest posiadanie odpowiednich uwarunkowań prawnych, które pozwolą odpowiednim ministerstwom i agencjom podjąć odpowiednie działania i które zapewnią im upoważnienie do podjęcia tych działań.”

# Rola zdrowia publicznego i medycyny

## Możliwości instytucji

Kraje członkowskie Regionalnego Europejskiego Biura WHO poprzez skoordynowane wysiłki ich władz zdrowia publicznego, będą czerpać korzyści z:

- rozwoju możliwości potrzebnych do identyfikacji zagrożeń związanych ze szkodnikami w środowisku miejskim, to jest identyfikacji szkodników i chorób powodowanych przez szkodniki, które występują obecnie lub mogą potencjalnie wystąpić
- określania i rejestrowania częstości występowania różnych infekcji
- prowadzenia rejestru istniejących gatunków żywcili i geograficznego rozmieszczenie różnych szkodników i ich dynamiki przenoszenia się.

Będą również czerpać korzyści z posiadania zaktualizowanej listy rejonów o wysokim zagrożeniu.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Aktualne dane na temat dystrybucji szkodników i chorób powodowanych przez szkodniki są w UE albo niewystarczające albo nie istnieją wcale. W przeszłości biura rządowe i agencje zajmowały się zwalczaniem szkodników i gromadzeniem danych. Jednakże ta działalność powoli, lecz stale jest redukowana lub nawet zawieszana ze względu na cięcia budżetowe.

## Niezbędna kontrola

Rządy krajów Europy – tak jak i innych krajów – będą czerpać korzyści z posiadania agencji kontrolnych i odpowiednio wyszkolonych pracowników.

Dobrze wyszkolona służba zdrowia, gotowa i przygotowana na zwalczanie szkodników i chorób powodowanych przez szkodniki, jest niezbędna żeby chronić społeczeństwo przed zagrożeniami dla zdrowia związanymi ze szkodnikami miejskimi. Dla przykładu, jest potrzebna na obiektach narażonych na działanie szkodników, takich jak porty czy lotniska.

Wykwalifikowani specjaliści w dziedzinach takich jak entomologia medyczna, zoologia medyczna, toksykologia, ekotoksykologia i zarządzanie zdrowiem publicznym są potrzebni do:

- szkolenia techników DDD
- wspomaganie rozwoju programów zwalczania, włączając strategie i stosowanie pestycydów
- osiągnięcia porozumień na temat progów działania i zdefiniowanych celów zwalczania
- zapewniania harmonijnej współpracy pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi, wliczając biura i agencje rządowe, lokalne władze, przemysł, grupy konsumentów i społeczeństwo.

Zarówno na poziomie rządowym jak i lokalnym, powinny zostać jasno wyznaczone władze odpowiedzialne za informacje o wektorach chorób. Rola partnerów, tak samo jak mechanizmy koordynujące działania partnerów, powinny być zdefiniowane i właściwie umiejscowione.

Tak jak istnieją agencje europejskie zajmujące się zbieraniem informacji o chorobach, tak powinny istnieć podobne organizacje, które gromadziłyby informacje o wektorach, ponieważ większość danych gromadzonych jest krajowo na szczeblu lokalnym i nie istnieje żaden system ich koordynacji.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Pomimo, że od kilku lat ma miejsce nasilenie szkodników, stosowne agencje rządowe nie zostały unowocześnione ani też nie powstały nowe agencje z odpowiednim personelem, sprzętem czy funduszami. Przedmiotem generalnego niepokoju w Europie jest to, że nie istnieją żadne rządowe ani pozarządowe instytucje odpowiedzialne za gromadzenie informacji o wektorach ani za koordynację zwalczania szkodników.







### Proaktywne i zintegrowane

Zintegrowane Systemy Zwalczania Szkodników (IPM) mogą wydawać się bardziej kosztowne i czasochłonne w chwili ich wprowadzenia, jednakże potwierdzona jest długotrwała skuteczność tych programów. Jest wysoce prawdopodobne, że w długiej perspektywie koszty stosowania zintegrowanych proaktywnych programów będą dużo niższe niż koszty kontynuowania stosowania programów reaktywnych niezintegrowanych, które bazują na zwalczaniu chemicznym.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

IPM jest zdroworozsądkowym podejściem stosującym hierarchię praktyk zwalczających łącząc edukację społeczeństwa, warunki sanitarne, wykluczanie szkodników i inne metody biologiczne i mechaniczne, połączone z ograniczonym stosowaniem pestycydów.

*‘Pomimo, że od kilku lat ma miejsce nasilenie szkodników, stosowne agencje rządowe nie zostały unowocześnione ani też nie powstały nowe agencje z odpowiednim personelem, sprzętem czy funduszami.*

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Tym sposobem można osiągnąć długoterminową kontrolę szkodników, i jednocześnie minimalizować ryzyko dla zdrowia publicznego i zdrowia środowiskowego.

Problemy ze szkodnikami są złożone i wymagają zintegrowanych rozwiązań. Technicy zdrowia publicznego powinni być świadomi że skupianie się na obserwowaniu jednego aspektu zwalczania np. astmy, niekoniecznie skutkuje zmniejszeniem się występowania astmy na poziomie społeczeństwa.

# O roli gospodarki przestrzennej

## Chaotyczna zabudowa miejska

Poprzez zacieranie granic pomiędzy obszarami miejskimi i wiejskimi, chaotyczne zabudowanie miejskie czyni tereny miejskie bardziej podatnymi na szkodniki i przenoszone przez nie patogeny. Ponieważ wiele patogenów odzwierzęcych – przenoszonych ze zwierząt na ludzi – łatwiej się przenosi między nosicielami i żywicielami w środowisku wiejskim, to ryzyko zarażenia rośnie razem z promowaniem uroków wsi, terenów zalesionych i rekreacyjnych znajdujących się na obszarach miejskich. Ten wzrost ryzyka zarażenia spowodowany jest prawdopodobieństwem kontaktu mieszkańców miast ze szkodnikami przenoszącymi choroby, takimi jak kleszcze i gryzonie.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Rozwój miast i terenów miejskich dramatycznie zmienił nasz styl życia, zwłaszcza nasze rosnące uzależnienie od transportu zmotoryzowanego. Podczas gdy tereny miejskie stają się coraz bardziej zatłoczone, zdegradowane i w niektórych przypadkach niebezpieczne, mieszkańcy przenoszą się na nowe, zielone tereny podmiejskie, i tym samym rozwijają chaotyczne zabudowania miejskie. Zjawisko to zaburzyło równowagę ekonomiczną i zdrowotną w społeczeństwie.

## Wobec ryzyka

Urbaniści i deweloperzy często szukają rozwiązań pozwalających wizualnie i ekologicznie zintegrować przedsięwzięcia konstrukcyjne, takie jak zabudowa mieszkaniowa i tereny rekreacyjne, z ich naturalnym otoczeniem jednakże często robią to nie biorąc pod uwagę podwyższonego ryzyka inwazji szkodników.

Ryzyko to mogłoby być zmniejszone przez przepisy zagospodarowania przestrzennego, kształtowanie krajobrazu oraz projektowanie terenów rekreacyjnych uwzględniające ryzyko inwazji szkodników i przenoszenia się chorób, a także przepisy budowlane zapewniające, że nowe budynki zostaną zabezpieczone przed

szkodnikami i nie stworzą warunków sprzyjających inwazji szkodników.

Głównym celem tego raportu jest identyfikacja metod zapobiegania szkodnikom miejskim oraz ich zwalczania, które zmniejszają wpływ szkodników na zdrowie publiczne. Bierne zwalczanie polegające na usprawnianiu projektowania i budowy miast i zabudowań mieszkaniowych jest z pewnością najbardziej zrównoważonym podejściem.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Kiedy szkodniki nie mają warunków niezbędnych do rozmnażania się, takich jak pożywienie, woda, ciepło i schronienie, po prostu giną. Ta podstawowa reguła dotyczy wszystkich rodzajów szkodników.

Niestety, odpowiednie warunki często istnieją tam gdzie żyjemy, pracujemy i spędzamy wolny czas, co oznacza, że szkodniki doskonale współistnieją w naszym środowisku i że bierne metody muszą być bardzo dokładne, aby zwalczać ich obecność lub rozwój.

Nasze dążenie do modyfikacji środowiska przyniesie nowe zagrożenia ze strony szkodników i choroby z nimi związane.

Przykładem może być wzrost zachorowań na choroby przenoszone przez kleszcze. Podczas gdy miasta rozrastają się i na zalesionych peryferiach buduje się coraz więcej domów, ludzie będą bardziej narażeni na choroby przenoszone przez kleszcze, takie jak borelioza czy kleszczowe zapalenie mózgu. Te prowadzące do kalectwa choroby rozprzestrzeniają się od 30 lat, częściowo dzięki zmianom w naszym stylu życia i mimo obecnie istniejących metod zwalczania szkodników miejskich.

## Projektowanie budynków

Zmiany w projektowaniu budynków mające na celu osiągnięcie współczesnych standardów życia i spełnienie wymogów prawnych mogą stwarzać warunki sprzyjające inwazjom szkodników. Jednym z przykładów jest efekt wilgoci na roztocze kurzu domowego (RKD):







Fundusze publiczne przeznaczone na zmniejszanie ilości mieszkań z podwyższonym poziomem wilgoci powodowanym niskim standardem utrzymania lub zaniechaniami w konstrukcji budowlanej powinny być utrzymane. Powinno się również rozważyć bardziej rygorystyczne przepisy budowlane, które zminimalizują podchodzącą wilgoć na poziomach parterowych i w piwnicach.

Poprzez przemysł budowlany (od kontroli prawnej do projektowania i konstrukcji) powinien być kładziony większy nacisk na znaczenie odpowiedniej wentylacji dzięki stosowaniu odpowiednich technologii i lepszemu projektowaniu okien. W przypadku nowych i remontowanych mieszkań, komfort termiczny oraz szczelność nie mogą być osiągnięte kosztem odpowiedniej wentylacji”.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Zwykle zaniechania w utrzymaniu nieruchomości, jak brak napraw konserwujących, uszkodzone dachówki i rynny czy przepelnione zbiorniki, razem z powszechnymi błędami w projektowaniu i konstrukcji budynków, takimi jak przesadne stosowanie nieprzepuszczalnych warstw izolacyjnych, mogą prowadzić do nadmiernej wilgotności w budynkach.

## “Głównym celem tego raportu jest identyfikacja metod zapobiegania szkodnikom miejskim oraz ich zwalczania, które zmniejszają wpływ szkodników na zdrowie publiczne”

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Badania wykazały, że wilgotność względna i ilość RKD są wyższe w mieszkaniach, w których parter zbudowany jest z płyt betonowych będących w bezpośrednim kontakcie z ziemią.

Jeśli pokrycie podłogi jest chłonne, np. dywan, może odgrywać rolę rezerwuaru i prowadzić do długotrwałej wilgotności.

Nowe domy są bardziej szczelne, a przy rosnącej cenie ropy, ich właściciele stali się bardziej rozsądni w zużywaniu energii. Jednocześnie lokatorzy mieszkań coraz więcej korzystają z ogrzewania.

Połączenie większej szczelności mieszkań i niższych standardów wentylacji są często podawane jako główne przyczyny zwiększenia zachorowań na astmę w krajach o mroźnych zimach.

Starsze mieszkania wydają się być dużo mniej szczelne, ale ze względu na niższą tolerancję na przeciągi, stare budownictwo jest stopniowo adaptowane do nowoczesnych standardów życia.

Wentylacja pomaga stworzyć warunki, które zabijają roztocza podczas mroźnych zim i zmniejszają narażenie na alergeny roztoczy i inne domowe zanieczyszczenia powietrza.

Nawet, jeśli ogrzewanie jest niewątpliwie korzystne dla zdrowia, jego skutki na populację roztoczy nie są aż tak oczywiste. Modelizacja pokazuje, że korzystne efekty podwyższenia temperatury pomieszczenia na populację roztoczy są słabsze od niekorzystnych skutków spadku wilgotności względnej.

Oznacza to, że poprzez zmianę warunków mieszkalnych i nie rezygnując z ogrzewania można zwalczać populację roztoczy. Kluczem do tego jest odpowiednia wentylacja. Badania wykazały że utrata ciepła spowodowana wentylacją jest stosunkowo niewielka. Tak więc odpowiednia wentylacja niekoniecznie jest sprzeczna z oszczędnością energii.



# O roli gospodarstw i obywateli

## Świadomość społeczeństwa

Powinno się zwiększać poziom świadomości społeczeństwa poprzez informowanie o tym, jak chronić się za pomocą prostych metod sanitarnych i zapobiegawczych. Informacje takie powinny również przyzwyczajając ludzi do prawidłowego stosowania i przechowywania pestycydów.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



Informacja i edukacja społeczeństwa są podstawą efektywnego i pomyślnego zwalczania szkodników. Większość ludzi jest nieświadoma, w jaki sposób ich zachowanie i ich domy mogą przyciągać szkodniki i stwarzać im warunki do rozwoju.

Wiele osób nie wie, że szkodniki mogą przenosić zarazki i że można uniknąć kontaktu z nimi za pomocą prostych środków. Społeczeństwo jest również w dużej mierze nieświadome jak posługiwać się pestycydami i jak je rozsądnie i odpowiedzialnie stosować.

Informacja publiczna to nie tylko potrzeba podstawowa, ma także wydźwięk ekonomiczny. Efektywne działania znacznie przyczyniają się do zapobiegania plagom szkodników i chorobom.

## Stosowanie pestycydów

Stosowanie pestycydów w pomieszczeniach, które są całociowo badane pod kątem zagrożenia przed i po wprowadzeniu na rynek, nie stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, jeśli odbywa się z zachowaniem odpowiednich procedur. Przestrzeganie procedur stosowania oraz ostatnio podejmowane działania mające na celu zmniejszenie ilości składników toksycznych w pestycydach, w dużym stopniu eliminują niedopuszczalne zagrożenia dla zdrowia ludzkiego i środowiska.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

## Przewodnik dla obywateli

Problemy ze szkodnikami dotyczą nas wszystkich. Na podstawie książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne” CIEH opracował niniejszy przewodnik dla obywateli mówiący jak zapobiegać problemom związanym ze szkodnikami. Nie są one wyczerpujące, ale stosowanie się do nich pomoże zmniejszyć ilość szkodników w naszym otoczeniu:

## Środki zapobiegawcze w domu

Zapobiegaj szczelinom i pęknięciom, w których owady mogą się schronić i rozmnażać. Przez prawidłowe utrzymanie domów, ich właściciele mogą ograniczyć siedliska szkodników takich jak karaczany, gryzonie, pluskwy i muchy.

Utrzymywanie domu w porządku i czystości jest ważnym sposobem usuwania źródeł pożywienia i siedlisk dla szkodników, uniemożliwiając im schronienie i rozmnażanie. Odkurzanie i ścieranie kurzu zmniejsza ilość roztoczy kurzu domowego oraz ich alergenów. Szkodniki, w tym gryzonie i karaczany, lubią bałagan i usuwanie go może zapobiegać ich występowaniu.

Prawidłowe przechowywanie odpadów w zamkniętych torbach lub pojemnikach, szczególnie, w oczekiwaniu na wywóz, ma istotne znaczenie w zapobieganiu problemom związanym ze szczurami i muchami. Szczególną uwagę powinny się przywiązywać do odpadów żywnościowych.

Dobrze izolowane, energooszczędne domy są wskazane, ale nie kosztem odpowiedniej wentylacji. Roztocza kurzu domowego, ważne źródło alergenów astmy, rozwijają się właśnie w wilgotnych warunkach. Prawidłowe wentylowanie domów podczas mroźnych zim pomaga im zapobiegać.

Wykładziny podłogowe i tapicerka może zachęcać domowe roztocza kurzu i pchły. Drewno, płytki i laminowane podłogi oraz skórzane i winylowe meble są łatwiejsze w utrzymaniu czystości.

## Środki zapobiegawcze w ogrodzie

Powinno zachęcać się do kompostowania, jednak gdy temperatura jest niższa niż 50° C, w kompostownikach mogą rozmnażać się muchy. Biologiczne metody zwalczania mogą rozwiązać ten problem.

Dla szczurów masy kompostowe są idealnym miejscem do życia i rozmnażania się. Upewnij się że twój kompost znajduje się na twardym podłożu, aby uniemożliwić szczurom przekopywanie się pod nim, wrzucaj do kompostu tylko odpady zielone, ale nie resztki żywności, i dobrze przykryj kompost, aby odstraszyć muchy i gryzonie.

Beczki na deszczówkę, sadzawki i zbiorniki wodne mogą dostarczać miejsca do rozmnażania się dla owadów latających, takich jak muszki i komary, zwłaszcza w przypadku wody stagnującej. Utrzymuj wysoki poziom wody i wymieniaj wodę regularnie, jeśli wygląda na zanieczyszczoną. Zbiorniki z rozwiniętym ekosystemem raczej nie sprzyjają rozmnażaniu się komarów, gdyż więksi drapieżcy, jak ryby i traszki, polują na ich larwy.

Obracaj do góry nogami taczki, wiadra, pokrywy kubłów na śmieci i inne pojemniki, które zbierają wodę deszczową.



Oczyszczaj studzienki kanalizacyjne i płaskie dachy z martwych liści, które mogą zatrzymywać wodę.

Nie przechowuj w pobliżu domu śmieci i odpadów, w szczególności zużytych opon.

Używaj odpowiedniego karmnika dla ptaków i nie wyrzucaj chleba i resztek żywności na trawniki ani do ptaszników. Dokarmianie ptaków przez osoby o dobrych intencjach jest częstą przyczyną inwazji szczurów i ptaków-szkodników.

Zachęcanie jeży i innych małych ssaków do ogrodów może być częścią wolnej od chemii strategii ogrodowej, ale może również sprowadzić zainfekowane kleszcze bliżej domu. Te kleszcze mogą się później przenosić na zwierzęta domowe. Sprawdzaj regularnie czy zwierzęta domowe nie mają kleszczy.

#### **Dobrzy sąsiedzi**

Kiedy szkodniki, takie jak myszy, karaluchy czy pluskwy zainfekują bloki mieszkalne, ich zwalczanie staje się niezmiernie trudne bez współpracy wszystkich lokatorów.

Ważne jest, aby lokatorzy zezwolili na dostęp do swoich mieszkań, brali udział w działaniach dezynfekujących i kontaktowali się z właścicielami, administracją publiczną i technikami DDD, w sprawie nowych i powracających problemów ze szkodnikami.

#### **Stosowanie pestycydów**

Większość metod zwalczania szkodników wymaga użycia pestycydów. W tych przypadkach zaleca się:

*‘Całe społeczeństwo powinno być odpowiedzialne za problemy związane z gryzoniami, a problemy te powinny być postrzegane jako symptom środowiska zagrożonego i często zdegradowanego.’*

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

- przeczytać ulotkę i stosować się do instrukcji. Stosowanie pestycydów, które nie zostały zatwierdzone do użycia jest zabronione. Nie wolno używać pestycydów w innych przypadkach niż te, dla których zostały przeznaczone. Należy zawsze uważnie czytać ulotkę i stosować się do instrukcji użycia
- pestycydy o profesjonalnym zastosowaniu powinny być sprzedawane tylko odpowiednim osobom. Nie kupuj ani nie używaj pestycydów, jeśli nie posiadasz kompetencji do ich stosowania
- stosowanie koncentratów wymaga posiadania stosownej wiedzy na temat konkretnych produktów, a ich mieszanie powinno zawsze odbywać się w odpowiednio wentylowanych pomieszczeniach
- Pestycydy mogą mieć niepożądane skutki dla innych gatunków zwierząt. Zawsze upewnij się, czy podjęte zostały stosowne kroki, aby zminimalizować takie ryzyko
- przy niektórych pestycydach jest nie wskazane, aby małe dzieci przebywały w pobliżu miejsca, gdzie zastosowano dany środek
- jeśli korzystasz z usług firmy zwalczającej szkodniki, upewnij się czy ma odpowiednie kwalifikacje
- nie przechowuj w domu niepotrzebnych pestycydów, w bezpieczny sposób pozbywaj się pustych opakowań.
- W przypadku wątpliwości skontaktuj się z producentem lub sprzedawcą po poradę



# O roli rządów

## Trudny problem odpowiedzialności

Jeden departament rządowy powinien mieć ostateczną odpowiedzialność za nadzorowanie programów monitorowania i wdrażania działań do zwalczania szkodników; powinna temu towarzyszyć wola polityczna.

W odniesieniu do zwalczania szkodników, stosowne regulacje powinny jasno określać obowiązki wykonawców, zarządców nieruchomości, właścicieli domów, lokatorów i lokalnych władz.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Ponieważ zwalczanie szkodników powiązane jest ze zdrowiem, gospodarką mieszkaniową, pracą i środowiskiem, często trudno jest zdecydować, który departament rządowy lub agencja powinna być za nie odpowiedzialna. Na poziomie władz samorządowych często niejasne jest, kto jest odpowiedzialny za zapobieganie, nadzór i zwalczanie szkodników.

## Zgłaszanie chorób

Na poziomie międzynarodowym powinno istnieć porozumienie o rozbudowanych i standardowych wymogach zgłaszania chorób przenoszonych przez szkodniki, jak również innych stosownych mechanizmach centralnego gromadzenia i analizowania danych oraz upublicznienia danych biologicznych i epidemiologicznych. Wczesne zgłaszanie, ewidentny wymóg rozwijania odpowiednich polityk zdrowia publicznego, powinno zapewnić krajom członkowskim odpowiedni poziom informacji.

Z powodu różnic pomiędzy krajami członkowskimi UE, system zgłaszania chorób w Europie jest niespójny. Na przykład borelioza, najczęstsza choroba przenoszona przez stawonogi w Europie podlega zgłoszeniu w niektórych krajach członkowskich UE, a w innych nie.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Z tego powodu niezmiernie trudno jest zgromadzić wiarygodne informacje. Poza tym, tam gdzie choroby podlegają

zgłoszeniu, zasady zgłaszania często różnią się pomiędzy krajami, uniemożliwiając porównanie danych. I w końcu, dane są generalnie niedostępne publicznie, nie są publikowane w ogólnodostępnych bazach danych lub są przedstawiane w nieprzystępnej formie.

## Inna epoka, inne potrzeby

Do XIX wieku głównymi zagrożeniami dla zdrowia społeczeństwa były: zła gospodarka mieszkaniowa, zła gospodarka ściekowa i odwadnianie, zanieczyszczenie powietrza w miastach przemysłowych, zła jakość wody pitnej i nieodpowiednie zwalczanie szkodników. Pierwsi technicy zdrowia środowiska walczyli, aby usunąć te zagrożenia i zachęcali do powołania ruchu zdrowia społecznego.

W XX wieku inżynieria i techniki konstrukcyjne mocno posunęły się w kierunku usuwania problemów zanieczyszczonego powietrza, ścieków, odwadniania i złej jakości wody w miastach.

W tym samym czasie, rozwój pestycydów pożytecznych dla zdrowia publicznego znacznie ułatwił zwalczanie szkodników na obszarach coraz silniej zurbanizowanych.

Następnie, dzięki pojawieniu się nowej nauki analizy ryzyka, wycofano część produktów zbyt ryzykownych dla środowiska.

Dzięki znacznym postępom w medycynie, antybiotyki mogą teraz leczyć większość chorób przenoszonych przez szkodniki, podczas gdy usprawnione warunki sanitarne i akcje szczepień pomogły jeszcze bardziej zmniejszyć negatywne efekty plag.

## Patrząc perspektywicznie

Od 1989, ministrowie odpowiedzialni za zdrowie i środowisko spotykają się co 5 lat, celem przedyskutowania głównych problemów środowiskowych, które mają szkodliwy wpływ na zdrowie publiczne.

W czerwcu 2004 r., na IV Rządowej Konferencji Środowiska i Zdrowia w Budapeszcie, na Węgrzech, ministrowie zdrowia i środowiska przyjęli deklarację zapewniającą, że uznają:







- znaczenie prawidłowego szacowania ekonomicznego wpływu niszczenia środowiska – w szczególności bezpośrednich i pośrednich kosztów chorób związanych ze środowiskiem
- że przy ustanawianiu polityki zdrowej i zrównoważonej gospodarki mieszkaniowej powinny być brane pod uwagę gospodarka mieszkaniowa, styl życia, warunki społeczne i warunki środowiska w pobliżu zabudowań
- że zapobieganie złemu stanowi zdrowia i urazom jest znacznie bardziej wskazane i mniej kosztowne niż leczenie chorób

Ponadto zwrócili uwagę że duże ilości chemikaliów, obecnie produkowanych i wprowadzanych na rynek z nieznanymi skutkami dla zdrowia człowieka i środowiska, stanowią potencjalne zagrożenie zarówno dla ludzi, którzy nimi pracują jak i dla reszty społeczeństwa

Uznali że opóźnione informowanie o zagrożeniach dla zdrowia może mieć negatywne konsekwencje dla zdrowia publicznego

Bazując na wyżej wymienionym, ministrowie:

*‘Ponieważ zwalczanie szkodników powiązane jest ze zdrowiem, gospodarką mieszkaniową, pracą i środowiskiem, często trudno jest zdecydować, który departament rządowy lub agencja powinna być za nią odpowiedzialna’*

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”)

- zaproponowali, aby Centrum Środowiska i Zdrowia WHO kontynuowało dostarczanie krajom członkowskim danych wspierających tworzenie polityki zdrowotnej i środowiskowej
- wezwali uruchomienia inicjatyw i programów, których celem jest dostarczanie władzom krajowym i lokalnym w całej Europie wskazówek na temat uwzględniania w polityce mieszkaniowej tematyki zdrowia i kwestii środowiskowych
- zaangażowali się we wspieranie rozwoju i umacnianie polityki mieszkaniowej, która rozpoznaje specyficzne potrzeby ludzi ubogich i będących w trudnej sytuacji, ze szczególną uwagą kładzioną na dzieci.

Raport WHO został przygotowany, aby ministrowie odpowiedzialni za zdrowie publiczne i środowiskowe mogli lepiej wypełniać przyjęte założenia w dziedzinach coraz bardziej niepokojących: możliwego zagrożenia zdrowia publicznego ze strony szkodników miejskich i prób ich zwalczania.

# O roli przepisów i zarządzaniu produktami

## Rosnący koszt homologacji

Wygórowane koszty związane z uzyskaniem homologacji pestycydów powinny być ponownie rozpatrzone i tam gdzie to możliwe, obniżone. Pozwoli to na konkurencyjną możliwość rejestrowania skuteczniejszych i tańszych pestycydów, oraz pestycydów sierocych. Opłaty za homologację nie powinny być wygórowane i pokrywać potrzeb niezwiązanych z ich wydaniem.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



Oprócz międzynarodowych różnic w wymaganiach, jakie muszą spełniać pestycydy, aby otrzymać homologację, złożoność dokumentów i ciągle rosnące koszty powstrzymują wiele firm od wprowadzenia na rynek produktów, które mogłyby być bardziej efektywne i tańsze niż już istniejące. W rezultacie produkty dopuszczalne rzadkiego użycia są wycofywane z rynku.

Jest prawdopodobne że w przyszłości możliwości wyboru najbardziej dostępnych pestycydów konkretnego

zastosowania będą poważnie zredukowane przez ekonomikę homologacji. Konkurencja na rynku pestycydów będzie szła w kierunku dużych międzynarodowych firm, które mogą pozwolić sobie na homologację.

W rezultacie, gama dostępnych pestycydów będzie malała, redukując tym samym sposoby zwalczania szkodników, a zwalczanie szkodników nowych lub rzadkich nie będzie prowadzone, ponieważ rozwój lub uzyskanie homologacji będzie nieopłacalne.

## Zastosowanie pestycydów

Pomimo że regulacje które dotyczą sprzedaży i stosowania pestycydów istnieją w Europie i Ameryce Płn., powinno się ustanowić i wprowadzić bardziej restrykcyjny podział na produkty profesjonalne i nieprofesjonalne.

Przez naukowe szacowanie ryzyka i prawidłowe procesy dopuszczania do obrotu, stosowanie pestycydów i stosowane pestycydy nie powinny powodować niedopuszczalnego ryzyka dla konsumentów, techników ani dla środowiska. Prawidłowe szacowanie ryzyka powinno być wymagane i przeprowadzane przed wprowadzeniem pestycydów na rynek.

Niebezpieczne pestycydy nie powinny być sprzedawane konsumentom. Tylko produkty Kategorii IV WHO lub ekwiwalentnych kategorii oznaczone jako gotowe do użycia powinny być sprzedawane konsumentom.

„Sprzedaż koncentratów pestycydów konsumentom powinna być zabroniona”

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Silne pestycydy są często dostępne i źle używane przez osoby prywatne z powodu braku znajomości lub doświadczenia. W takich przypadkach pestycydy mogą być stosowane, w nieodpowiednich sytuacjach, w złych proporcjach, w złych stężeniach i w złych ilościach. Nawet, jeśli użyto je prawidłowo, pestycydy są ryzykiem dla człowieka i środowiska.

Dlatego przed zastosowaniem wymagają technicznej analizy ryzyka i korzyści.

## Patrząc perspektywnie

Dobra metoda zwalczania szkodników nie może być osiągnięta wyłącznie poprzez użycie chemikaliów. Zintegrowany System Zwalczania Szkodników (ZSZS) jest kluczową koncepcją, która wspiera zrównoważone procesy zwalczania szkodników i powinien być gwarantowany w regulacjach krajowych, które dotyczą problemów szkodników.

ZSZS popiera integrację różnych metod zwalczania szkodników po to, aby zminimalizować zależność od indywidualnych podejść niszczących środowisko i dostarczyć spójnej metody zwalczania populacji szkodników.

ZSZS został opracowany dla rolnictwa, gdzie decyzje są podejmowane na podstawie analizy kosztów i korzyści. Dla chorób przenoszonych przez wektory decyzje powinny być podejmowane na podstawie analiz kosztów i skuteczności lub kosztów i wydajności, tak, aby zapobiec jak największej liczbie możliwych zachorowań u ludzi przy danym koszcie.

Wiele szkodników może być skutecznie zwalczanych jedynie dzięki połączeniu tylu różnych strategii, technik i produktów jak to tylko możliwe. To czyni je idealnymi kandydatami dla ZSZS, w co wlicza się inspekcje, identyfikacje, wyznaczenie wartości progowej, włączenie dwóch lub więcej środków zwalczania i monitorowanie ich efektywności.





54 P/c

ation Hooks

FELT SHOO PROTECTORS

CABLE CLIPS

5 Starby Tapes

ANT KILLER

fly killer

40

MOTH BALLS

WOOD FILLER

PURPOSE SILICONE

99



# O roli prac naukowych i badawczych

## Bieżące prace badawcze

Rządy, publiczne programy ochrony zdrowia oraz społeczeństwo odniosłyby korzyści z wspierania i promowania badań naukowych poświęconych szkodnikom. Prowadziłyby to do udoskonalania wiedzy z zakresu biologii, ekologii i zachowań szkodników oraz epidemiologii chorób przenoszonych przez szkodniki, która to wiedza jest niezwłocznie potrzebna, tak samo jak potrzebne są bardziej efektywne i specyficzne narzędzia i aktywne składniki obserwacji i zwalczania szkodników.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



Pomimo że biologia i zachowanie szkodników miejskich zostały dokładnie zbadane, przyczyny chorób, które one przenoszą, szczególnie w przypadku nowych chorób, są wciąż mało znane. Pomimo że istnieje potrzeba ich poznania, to naukowców specjalizujących się w zoologii medycznej i entomologii medycznej jest coraz mniej, ponieważ rządy i uczelnie w coraz większym stopniu przesuwają swoje ograniczone zasoby finansowe na inne dziedziny.

Z powodu tych przesunięć zasobów zaniedbywane są nie tylko badania w tych dyscyplinach, ale i wiedza, która je wspiera powoli i bezpowrotnie zanika.

Co więcej, specjaliści zdrowia publicznego i lekarze często są przemęczeni i przepracowani by podjąć wyzwanie walki ze szkodnikami i pojawiającymi się chorobami wektorowymi.

To samo dzieje się z obserwacją i zwalczaniem szkodników. Prywatne firmy zwalczania szkodników są coraz mniej (jeśli w ogóle) zaangażowane w badania i rozwój, a przemysł walki ze szkodnikami zwykle koncentruje się na produktach na które już istnieje zapotrzebowanie.

## Przyszłe potrzeby badawcze

To, jak organy regulacyjne będą interpretować wyniki szacowania prawdopodobieństwa nadal jest kwestią otwartą.

Te modele wymagają od organu regulującego ustalenia poziomu konserwatywności i w niektórych przypadkach określenia zakresu ochrony zagrożonej ludności.

Według naszej wiedzy, do tej pory żadne badanie nie porównało ryzyka narażenia na kontakt ze szkodnikami miejskimi z ryzykiem narażenia na kontakt z pestycydami. Analizy ryzyka i korzyści oraz ryzyka i korzyści znacząco skorzystałyby z większej ilości badań na temat narażenia ludzi na szkodniki i pestycydy.

Do dzisiejszego dnia, unormowane modele testowania na zwierzętach nie sprawdziły się jeśli chodzi o przewidywanie ludzkich reakcji na narażenie na pestycydy powodujące alergie lub neuropatie. Co więcej, rozwój zwierzęcych i komputerowych modeli wykrywania i analizowania możliwych relacji, jeśli takie istnieją, pomiędzy narażeniem na pestycydy a zaburzeniami hormonalnymi jest ciągle w powijakach. Kolejny obszar niepewności dotyczy interakcji pestycydów ze składnikami obojętnymi w składzie produktu. Obecnie efekty te są określane w razie ostrego narażenia, ale

toksyczność składników obojętnych jest w dalszym ciągu poddawana badaniom.

Powinno przeprowadzać się więcej badań na temat stosowania pestycydów w warunkach mieszkaniowych, i badania te powinny lepiej określać koncentrację pestycydów w środowiskach mieszkaniowych, po to, aby zwiększyć stopień pewności narażenia na pozostałości pestycydów oraz ocenę ryzyka

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)

Stworzone zostały modele oceniające narażenie człowieka na pestycydy stosowane w procesie zwalczania szkodników. Ta dziedzina nauki rozwija się bardzo dynamicznie.

Jednym z powodów rozwijania modeli statystycznych i zastępowania modeli deterministycznych modelami prawdopodobieństwa jest przekonanie, że modele deterministyczne, są z natury zbyt konserwatywne. W rzeczywistości dążą one do systematycznego wprowadzenia kilku konserwatywnych założeń, a wynikająca z tego tzw. ocena punktowa jest odzwierciedleniem najgorszych scenariuszy, tak ekstremalnych, że stają się ewidentnie nierealistycznymi.



# Astma i alergie

Astma jest jedną z głównych chorób miejskich i poważnym obciążeniem zarówno dla tych, którzy na nią cierpią, jak i dla ekonomii służby zdrowia. Skutki globalnego wzrostu zachorowań na astmę w ciągu ostatnich 50 lat nieproporcjonalnie dotknęły społeczność miejską w wielu krajach.

Dowody jednoznacznie potwierdzają, że astma jest powiązana z występowaniem w domach karaczanów, myszy i roztoczy kurzu. Szkodniki te powszechnie występują w środowiskach miejskich i odgrywają znaczącą rolę w patogenezie astmy miejskiej.

Eliminacja tych szkodników jest logiczną taktyką w zapobieganiu chorobie i redukowaniu symptomów, ale niezbędne staje się zwiększenie jej skuteczności. Badania sugerują przyjmowanie rozważnych działań, które skutecznie i długotrwale zmniejszą ilość najważniejszych alergenów.

Niezależnie od tego, ciężar astmy w środowiskach miejskich może być efektywnie zredukowany poprzez szerzej zdefiniowane interwencje dostosowane do indywidualnej specyfiki alergii, edukację ogólną oraz edukację w kierunku efektywnych metod zrównoważonego zintegrowanego systemu zwalczania szkodników.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



W krajach uprzemysłowionych astma jest najczęstszą chorobą przewlekłą u dzieci. Występowanie jej waha się od 1 % na terenach miejskich w Afryce do 40% w niektórych miastach w USA i na podmiejskich terenach Australii.

Śmiertelność z powodu astmy jest niska, jednak codzienne obciążenie dla osób, które chorują na astmę jest poważne, a koszt gospodarczy jaki ponosi społeczeństwo wysoki. W czasie gdy coraz więcej krajów rozwija swoje ośrodki miejskie i przyjmuje zachodni styl życia oraz metody budownictwa mieszkaniowego, wzrastać będzie znaczenie poznania efektów tych zmian na szkodniki miejskie i zdrowie

## Nowe uwrażliwienia

Pierwotne uwrażliwienie pojawia się w dzieciństwie aż do okresu dojrzewania, jednak narażenie na nowe alergeny w wieku dorosłym może prowadzić do pojawienia się nowych uwrażliwień.

W populacjach miejskich występowanie astmy dziecięcej może wahać się od 8 do 22 procent, a występowanie alergii wśród dzieci chorych na astmę waha się w zależności od społeczeństwa od 50 do 80 procent.

W związku z tym, narażenie na szkodniki miejskie może dotyczyć od 4 do 17 procent dzieci żyjących na terenach miejskich.

## Globalna epidemia

Globalna epidemia astmy jest dobrze udokumentowana i wydaje się być odpowiednikiem zmian w krajach uprzemysłowionych. Pytanie brzmi:

jakie zmiany wynikające z industrializacji spowodowały wzrost zachorowań na astmę?

Zanieczyszczenie powietrza jest związane z nasileniem symptomów astmy. Zwiększenie się ilości ozonu wiąże się ze zmniejszeniem funkcji płuc a narażenie na spaliny oleju napędowego wiąże się z większą ilością stanów zapalnych. Jednakże rosnący poziom zachorowań na astmę niekoniecznie jest wynikiem rosnącego zanieczyszczenia powietrza.

Badania wykazały powiązanie pomiędzy zanieczyszczeniem powietrza i zapaleniem oskrzeli, ale nie astmą.

Wynikiem zmian w praktykach budowniczych są domy ze słabszą wentylacją naturalną. To z kolei prowadzi do zwiększania się wilgotności powietrza wewnątrz domów i lepszego klimatu dla rozwoju roztoczy kurzu. Stosowanie dywanów również przyczyniło się do rozwoju roztoczy kurzu.

Hipoteza higieniczna zakłada, że czystszy dom, z mniejszym narażeniem na wirusy i bakterie, prowadzi do przeniesienia odpowiedzi immunologicznej na komórki pomocnicze typu Th-2. Sądzi się, że mniejsze narażenie na bakterie przyczynia się do zwiększania liczby zachorowań na astmę.

Chociaż wyniki ostatnich badań są niepodważalne, to znaczenie tych hipotez dla epidemii astmy nie zostało do tej pory udowodnione naukowo.

Narażenie na ozon i dym tytoniowy w domu jest powiązane z zaostrzeniem objawów astmy, podobnie jak stres





psychospołeczny. Mogą występować również czynniki żywieniowe i czynniki aktywności fizycznej. Zasiedziały sposób spędzania wolnego czasu może oznaczać brak ruchu i dłuższe narażenie na alergeny domowe.

#### Alergeny w domu

Niezbędnym do rozwinięcia się astmy alergicznej jest narażenie na alergen. Jednakże ilość alergenu konieczna do uwrażliwienia wydaje się zależeć od rodzaju alergenu, jednoczesnego narażenia na inne czynniki które stymulują system immunologiczny takie jak środki wspomagające (farmakologiczne lub immunologiczne czynniki które modyfikują działanie innych czynników) oraz uwarunkowanie genetyczne osoby.

Poziom alergenów w domach niezbędny do spowodowania uwrażliwienia jest prawdopodobnie niższy niż poziom

*‘Pierwotnym czynnikiem zwiększającym ryzyko zapadnięcia na astmę jest uwrażliwienie alergiczne. Ostatnie badania wskazują na wyraźną zależność pomiędzy narażeniem na alergeny pochodzące od szkodników a większym prawdopodobieństwem uwrażliwienia alergicznego i ostrymi stanami astmy.’*

(“Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”)

niezbędny do spowodowania objawów astmy. Przykładowo ocenia się że uwrażliwienie na roztocze kurzu pojawia się przy 1/5 progu natężenia które powoduje objawy astmy.

Badanie przeprowadzone w USA wykazało, że za każdy dolar wydany w zapobieganiu

astmie, zmniejszona ilość wizyt na ostrych dyżurach przejawia się oszczędnościami rzędu 3-4 dolarów. Długoterminowe korzyści ekonomiczne oraz w jakości życia wynikające ze zmniejszenia ilości dni opuszczonych w szkole lub pracy są trudne do oszacowania, ale są z pewnością znaczące.

#### Zrozumieć astmę alergiczną – marsz atopowy

Osoba genetycznie predysponowana



Uwrażliwienie alergiczne

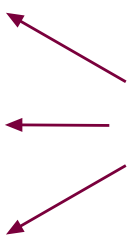


Astma alergiczna



Zaostrzenie się objawów astmy

Narażenie na alergen (karaczany, grzybnie, roztocze kurzu)



Pierwotnym czynnikiem zwiększającym ryzyko zapadnięcia na astmę jest uwrażliwienie alergiczne. Ostatnie badania wskazują na wyraźną zależność pomiędzy narażeniem na alergeny pochodzące od szkodników a większym prawdopodobieństwem uwrażliwienia alergicznego i ostrymi stanami astmy.

“Marsz atopowy” opisuje proces, podczas którego osoba genetycznie predysponowana do alergii jest narażona na antygen, uwrażliwia się i zapada na chorobę alergiczną.

Ryzyko pojawienia się atopii u dziecka, którego jedno z rodziców ma atopię, jest dwa razy wyższe niż dziecka, u którego rodziców nie zdiagnozowano atopii.

Dziecko, którego oboje rodziców ma zdiagnozowaną atopię, jest czterokrotnie bardziej narażone. Podobnie jak w przypadku uwrażliwienia alergicznego, rodzinna skłonność do astmy również ma wpływ na prawdopodobieństwo zachorowania na astmę.



W Wielkiej Brytanii u 39% dzieci i 30% dorosłych zdiagnozowano co najmniej jedną alergię. Bezpośredni koszt Narodowego Funduszu Zdrowia przeznaczony na leczenie alergii jest szacowany na ponad 1 miliard funtów rocznie. W USA bezpośredni koszt astmy oszacowano na 9,4 miliardów dolarów a pośredni koszt na 4,6 miliardów.

Jedno z badań wykazało że 77% lekkich lub umiarkowanych astmatyków w wieku od 4 do 9 lat było uwrażliwionych na co najmniej jeden z testowanych alergenów, w tym silnie występowało uwrażliwienie na alergeny karaczanów i myszy. Podobne badanie wykazało, że 80% lekkich i umiarkowanych astmatycznych dzieci miało pozytywne wyniki alergenowych testów skórnych z co najmniej jednego alergenu, głównie karaczanów i roztoczy kurzu.

Przeprowadzone ostatnio badanie wykazało, że około 15% dzieci w wieku 2 lat było uwrażliwionych na myszy, karaczany i roztocza kurzu.

### **Roztocza kurzu domowego i astma**

Roztocza kurzu domowego (RKD) nie kłusają, nie przenoszą na ludzi żadnych chorób ani nie są oznaką braku higieny. Jednak ich odchody zawierają silne alergeny znane z tego, że mogą wywołać choroby alergiczne takie jak całoroczny nieżyt nosa, wysypkę i, co należy podkreślić, astmę.

Alergeny produkowane przez RKD są prawdopodobnie głównymi na świecie alergenami związanymi z astmą i są bardzo odporne na warunki panujące w środowisku. Pomimo że w przeszłości RKD nie były zaliczane do szkodników miejskich, to coraz szersze występowanie tej choroby uzasadnia rozpatrywanie ich w tym kontekście.

Dowody na to, że alergeny RKD powodują astmę są mocniejsze niż w przypadku jakiegokolwiek innego alergenu wdychanego. Badanie wykazało, że dzieci narażone na wysoki poziom alergenów RKD w domu w ciągu pierwszego roku życia były bardziej podatne na

uwrażliwienia, a te które były narażone na najwyższy poziom były bardziej podatne na rozwój astmy.

Narażenie na alergeny RKD najprawdopodobniej pojawia się w bliskim kontakcie z ich siedliskami, alergeny prawdopodobnie są wdychane, gdy głowa znajduje się blisko postania lub kiedy dzieci bawią się na dywanie. Również odkurzanie może zwiększyć narażenie. Generalnie, czynniki które prowadzą do zwiększania populacji roztoczy kurzu będą prowadziły do gromadzenia się alergenów.

W domu mieszkaniac lub wyszkolony technik może wizualnie oszacować występowanie karaczanów lub myszy, ale nie mikroskopijnych roztoczy kurzu. Pomimo że mieszkańcy mogą z różnych powodów błędnie informować o karaczanach lub gryzoniach w ich domach, to badania sugerują, że mieszkańcy są lepiej poinformowani niż wyszkoleni technicy w odniesieniu do obecnych i wcześniejszych inwazji.

### **Karaczany i astma**

Karaczany zazwyczaj zalicza się do najczęściej występujących i najmniej pożądanych owadów, szczególnie w gospodarstwach domowych o niskim poziomie dochodów. W badaniu przeprowadzonym w Londynie ponad 80% mieszkańców z mieszkań, w których nie występują szkodniki, wskazało inwazję karaczanów jako bardziej uciążliwą niż brak bezpieczeństwa, wilgotność, złe ogrzewanie czy zły stan mieszkań. Jedynie inwazja myszy była wskazywana jako bardziej uciążliwa. Tylko 2% respondentów wymieniło astmę lub alergię jako potencjalne zagrożenie dla zdrowia związane z karaczanami.

W poprzednich latach badania wykazały znaczącą rolę, jaką odgrywają odchody karaczanów w alergiach i astmie. Narażenie na alergeny karaczanów, uwrażliwienie i astma są najmocniej

*'Jedno z badań wykazało że 77% lekkich lub umiarkowanych astmatyków w wieku od 4 do 9 lat było uwrażliwionych na co najmniej jeden z testowanych alergenów, w tym na silnie występujące alergeny karaczanów i myszy.'*

(*'Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne'*)



powiązane z sypialnią, gdzie mieszkańcy spędzają znaczącą część czasu. Alergeny karaczanów mogą być bardzo odporne na warunki panujące w otoczeniu. Badania wykazały, że alergeny karaczanów były nadal wykrywalne w próbkach kurzu z kuchni i łóżek, mimo iż nie wykryto tam karaczanów.

Badania przeprowadzone w USA na miejskich dzieciach chorych na astmę wykazały, że te, które były uwrażliwione na karaczany i narażone na podwyższone poziomy alergenów karaczanów, miały częstsze objawy astmy i częściej przebywały w szpitalu niż pozostałe dzieci chorujące na astmę. Zebrane materiały wskazują, że narażenie na astmę i uwrażliwienie na alergeny karaczanów są silniejszym wskaźnikiem prawdopodobieństwa zachorowalności na astmę niż alergeny produkowane przez roztocza kurzu, koty czy psy.

### **Gryzonie i astma**

W 1970 roku, pięć osób pracujących ze zwierzętami laboratoryjnymi zachorowało na astmę w okresie od 2 tygodni do dwóch lat od rozpoczęcia pracy z myszami i szczurami. Po roku od zachorowania na astmę u wszystkich pojawiały się objawy astmy po zaledwie kilku minutach kontaktu ze zwierzętami.

Badania wykazały, że alergeny myszy i szczurów mogą przyczyniać się do zaostrzenia objawów astmy dziecięcej. Aż 61% miejskich dzieci narażonych na wykrywalne poziomy alergenów myszy miało pozytywny wynik z testów skórnych.

Badanie przeprowadzone na 499 dzieciach chorujących na astmę wykazało że 18% z nich miało alergię na alergeny myszy. Alergia na szczury także występowała wśród badanych dzieci (21%), a dzieci uwrażliwione i narażone na alergeny szczurów doświadczyły więcej nieplanowanych wizyt u lekarza, hospitalizacji i dni, w których ich aktywność była obniżona z powodu astmy.

Badania wskazują, że nawet niski poziom alergenów myszy może spowodować uwrażliwienie. W przeciwieństwie do alergenów myszy, alergeny szczurów występujące w kurzu domowym nie zostały powiązane z uwrażliwieniem. Powodem tego może być fakt, że znaczące narażenie może występować poza domem.

Z tego wynika, że główne narażenia mają miejsce w mieszkaniach, nawet jeśli można ten fakt potwierdzić jedynie dla alergenów myszy.





# Roztocza kurzu domowego

Wielu właścicieli domów może zwalczać populacje roztoczy kurzu domowego (RKD) poprzez proste zmiany w zachowaniu. Akcje zdrowia publicznego powinny informować jak wpływać na poziom wilgotności w domach po to aby wykorzystywać naturalne okresowe wymieranie roztoczy. Porady dla alergików powinny podkreślać metody unikania alergenów, takie jak na przykład częste i staranne sprzątanie i używanie pokrowców na materace.

Powinno zachęcać się do sprzątania, szczególnie późnym latem i wiosną. Odradza się stosowanie wykładzin, szczególnie w sypialniach dzieci, na podłogach na parterze i w piwnicach.

Więcej lekarzy powinno wiedzieć jak przeprowadzać testy rozpoznające u których pacjentów astma jest powodowana przez RKD lub inne alergeny. Lekarze powinni doradzać jak unikać alergenów, jak zwalczać RKD i modyfikować warunki domowe w celu zapobiegania ich rozmnażaniu.

Potrzeba więcej badań o indywidualnych metodach zwalczania i zależności pomiędzy poziomem alergenów w powietrzu i astmą. Tak jak w przypadku wielu pestycydów, trzeba przeprowadzić więcej badań aby ustalić długoterminowy wpływ stosowania środków niszczących roztocza na ludzkie zdrowie.

(Streszczenie książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



O wymiarach mniejszych niż 1 milimetr, RKD występują na całym świecie, przede wszystkim w domach. Głównym składnikiem ich pożywienia jest złuszczone naskórek ludzki, którego obficie dostarczają im materace, pościel, dywany i meble tapicerowane.

Tendencja podążająca w kierunku cieplejszych, bardziej suchych i czystszych domów, wykluczyło inne stawonogi z kurzu domowego, co pozwala roztoczom korzystać z pewnego źródła pożywienia bez przeszkód ze strony konkurentów czy drapieżników.

Roztocza są zależne od temperatury i aby przetrwać potrzebują wysokiego poziomu wilgotności względnej.

## Naturalne okresowe wymieranie

Roztocza występują częściej w domach położonych w regionach o klimacie wilgotnym niż w regionach o mroźnych zimach, gdzie domy są ogrzewane. Jest to spowodowane tym, że podczas zimy domowe ciepłe wilgotne powietrze jest ciągle wymieniane z chłodniejszym powietrzem z zewnątrz, które zawiera mniej wilgoci. Kiedy chłodniejsze i mniej wilgotne powietrze jest ogrzewane w domu, wilgotność względna wewnątrz spada. Kiedy wilgotność względna spada poniżej 50%, RKD wymierają.

Mimo że małe ilości roztoczy mogą przetrwać do lata, to jeśli zima i wiosna są wystarczająco suche, ich ilość będzie zbyt niska aby mogła powodować problemy zdrowotne.

W regionach o umiarkowanych lub ciepłych zimach naturalne okresowe wymieranie ma miejsce raczej wewnątrz kontynentu niż na wybrzeżu, z powodu dodatkowej wilgoci dostarczanej przez powietrze znad morza.

W wilgotnych regionach tropikalnych i subtropikalnych okresowe wymieranie jest trudno osiągalne, co pomaga wytłumaczyć wysokie koncentracje roztoczy i występowanie astmy w takich miastach jak Sydney, Singapur i Caracas.

Naukowcy sugerują, że wykorzystywanie naturalnego okresowego wymierania może prowadzić do stałej redukcji populacji roztoczy a nawet jej zaniku. Jest to możliwa metoda pozwalająca na łagodzenie symptomów oraz jako środek prewencyjny zanim pojawi się uwrażliwienie.

## Wykorzystując przyrodę

Warunki niesprzyjające roztoczom mogą często być stworzone w sposób niedrogi i bez konieczności używania akarycydów, za pomocą niewielkich zmian w ogrzewaniu, wentylacji czy zachowaniu.

W regionach o zimnych lub suchych zimach akcje zdrowia publicznego powinny uświadamiać mieszkańców, że ogrzewanie i wentylacja mogą zmniejszać populacje RKD. Pracownicy służby zdrowia, którzy odwiedzają mieszkańców powinni być specjalnie szkoleni w doradzaniu

mieszkańcom jak można zwalczać RKD za pomocą metod środowiskowych i nie tylko.

Istotne jest, żeby standardy izolacji były poprawiane razem z metodami pozwalającymi mieszkańcom osiągać dobrą wentylację i zachęcać ich do tego. Niektóre typy okien nie posiadają wystarczających opcji czy też zakresu pozycji uchylania i otwierania okna. Nawiewniki powietrza, znajdujące się w ramach okiennych, mogą poprawić sytuację.

Rozprzestrzenianie się wilgoci może być ograniczane poprzez zamykanie drzwi do kuchni i łazienki oraz przez suszenie prania tylko w tych pokojach, które mają zamknięte drzwi i są dobrze wentylowane, jeśli nie ma możliwości suszenia prania na zewnątrz lub w suszarce.

### Wpływ ubóstwa

Względna wilgotność wewnętrzna wydaje się być wysoka w domach, których mieszkańcy posiadają niskie dochody. Przyczynia się do tego niska temperatura i brak wentylacji z powodu chęci zatrzymywania ciepła. Jednak, jeśli temperatura jest wystarczająco niska przez odpowiedni okres, to może zapobiegać rozmnażaniu się roztoczy bez względu na wilgotność. Przy szerszym dostępie do tańszych metod ogrzewania, temperatury domowe mieszkańców o niskich dochodach mogą rosnąć. Jeśli jednocześnie nie zmniejszy się wilgotności, powstaną prawie idealne warunki dla rozmnażania się roztoczy.

### Zintegrowane Systemy Zwalczenia Szkodników

Większość akcji zwalczania RKD jest podejmowana przez osoby prywatne. Jest więc niezbędne aby społeczeństwo wiedziało jak integrować dostępne metody zwalczania aby uzyskać najlepsze wyniki.

Pomimo że dokładne sprzątanie domów, z wyjątkiem czyszczenia parą wodną, nie wyeliminuje ani nie zmniejszy znacząco populacji roztoczy kurzu, to niemniej usunie alergeny. Sprzątanie także zmniejsza ilość żywności dostępnej roztoczom, co może wpłynąć na zmniejszenie ich populacji.

Ścieranie kurzu, zwłaszcza w miejscach wilgotnych, i regularne używanie odkurzacza zmniejszają ilość kurzu a więc i alergenów. Odkurzanie może również zmniejszyć ilość roztoczy. Stężenie alergenów powietrznych wzrasta po użyciu zwykłego odkurzacza. Efekt ten można minimalizować poprzez stosowanie

odkurzaczy z bardzo silnymi filtrami.

Alergeny RKD mają wysoki stopień rozpuszczalności w wodzie. Pranie pościeli i ubrań w temperaturze 55°C zabija wszystkie roztocza. Pranie w temperaturze 50°C zabija już tylko połowę z nich. Przy niższych temperaturach można dodać do prania specjalne środki zabijające roztocza.

Czyszczenie dywanów i czyszczenie w autoklawie mogą efektywnie eliminować roztocza i usuwać alergeny, ale używanie autoklawu jest praktyczne w szpitalach, ale nie w domach.

Ekspozycja dywanów na bezpośrednie światło dzienne zabija roztocza w ciągu trzech godzin. Zamrażanie z użyciem ciekłego azotu lub zamrażarki również zabija roztocza. Te techniki nie usuwają jednak alergenów, dlatego powinny być łączone z praniem i/lub odkurzaniem.

Koce elektryczne, grzejniki łóżkowe, pokrowce, wysokiej skuteczności filtry powietrza, aerozole anty-alergiczne i pochłaniacze wilgoci należą również do zintegrowanego systemu zwalczania szkodników.

### Zmiany w budynkach mieszkalnych

Wykładziny oraz wyższe temperatury w domach, połączone ze słabszą

*'W regionach o zimnych lub suchych zimach akcje zdrowia publicznego powinny uświadamiać mieszkańców, że ogrzewanie i wentylacja mogą zmniejszać populację RKD.'*

(“Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”)

wentylacją przyczyniły się do częstszego występowania i ostrzejszej astmy. Dywany są zazwyczaj chłodniejsze i wilgotniejsze niż pozostała część podłogi, szczególnie jeśli są położone na parterze bezpośrednio na betonowej płycie podłogowej.

Podłogi pokryte drewnem, płytkami, panelami, zmniejszają ilość domowych roztoczy kurzu, pod warunkiem, że są dobrze położone. Podłogi twarde czyści się łatwiej niż podłogi miękkie, ale ponieważ kurz może łatwo unosić się w powietrzu, konieczne jest aby były regularnie czyszczone.

Meble skórzane i winylowe trudniej stają się siedliskiem RKD niż tradycyjne meble tapicerowane, a ich czyszczenie jest również łatwiejsze.

### Pestycydy

Podczas gdy biologiczne metody są ograniczone, akarycydy są niesamowicie

skuteczne w usuwaniu roztoczy, pomimo że generalnie mają niewielki wpływ na alergeny. W Europie i nie tylko, odchodzi się od stosowania środków owadobójczych, szczególnie w domach. W ich miejsce można stosować wiele innych metod zwalczania szkodników. Jeśli stosowane są akarycydy, to bardzo ważnym jest, aby zminimalizować bezpośredni kontakt z ludźmi podczas i po zabiegu.

Ostatnio wzrosło zainteresowanie użyciem środków grzybobójczych jako środka zapobiegającego pojawianiu się RKD. Zakłada się że środki przeciw drobnoustrojom ograniczają rozwój RKD poprzez zapobieganie rozwojowi grzybów na złuszczonej naskórku i w ten sposób zmniejszają wartość odżywczą pożywienia dostępnego dla roztoczy.

### Niedobór wiedzy

Związek pomiędzy alergenami RKD a chorobami skłonił do przeprowadzenia znaczących badań na przestrzeni ostatnich kilku dziesięcioleci. Wiele już wiemy o RKD, ale wciąż jest wiele do poznania, między innymi jaki wpływ na ich życie i rozwój ma temperatura i wilgotność. Potrzeba kontynuacji tych badań jest pilna.



# Karaczany

'Karaczany są jednymi z głównych i budzących najwięcej obiekcji szkodników występujących w domach, lokalach spożywczych i gastronomicznych, szpitalach i w ośrodkach zdrowotnych na całym świecie. Gatunki występujące w budynkach, szczególnie karaczan niemiecki, wykorzystują warunki związane z gęstym zaludnieniem i ubóstwem.

Złe warunki sanitarne, mieszkaniowe i bałagan przyczyniają się do inwazji karaczanów. W tych sytuacjach ryzyko dla zdrowia wymaga zastosowania agresywnych i zintegrowanych systemów zwalczania szkodników. Aby zminimalizować prawdopodobieństwo odporności karaczanów na środki owadobójcze i narażenie ludzi na te środki, powinno się przyjmować strategie, w których stosuje się przynęty i które bazują na zwalczaniu szkodników.

Karaczany występujące na zewnątrz wymagają zintegrowanych systemów zwalczania szkodników, które skupiają się na zmienianiu i usuwaniu przychylnych środowisk naturalnych oraz stosują przynęty jak również możliwie biologiczne metody zwalczania.'

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”. Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



Z pośród 3500 - 4000 gatunków karaczanów, tylko około 50 zostało uznanych za szkodniki w domach i budynkach na całym świecie. Główne domowe gatunki szkodników występujące w Ameryce Północnej i Europie rozprzestrzeniły się po całym świecie w wyniku aktywności człowieka, handlu i rozwoju środowiska miejskiego.

Poza bezpośrednimi problemami zdrowotnymi związanymi z występowaniem karaczanów, nieprawidłowe używanie środków owadobójczych i intensywne stosowanie aerozoli i sprayów może mieć niebezpieczne skutki dla narażonych na nie ludzi, szczególnie przez osoby nieprzeszkolone w domach i w miejscach wrażliwych, takich jak szkoły i punkty opieki zdrowotnej.

Pomimo że liczne badania zademonstrowały zdolność karaczanów do przyswajania a później wydzielania lub przenoszenia patogenów takich jak *salmonella*, *campylobacter* i *listeria*, to brakuje ostatecznych dowodów na to, że karaczany są wektorami chorób ludzkich. Jednakże powszechne występowanie karaczanów w pobliżu odpadów ludzkich i zwierzęcych, w żywności i środowisku ludzkim wywołują istotne obawy o ich rolę jako wektorów.

## Koszt problemu

Dzieci uczulone na alergeny karaczanów i narażone na wysoki poziom ich występowania miały 3,4 razy wyższy wskaźnik hospitalizacji z powodu astmy niż inne dzieci chorujące na astmę. Ta grupa również miała 78 procent więcej

nieplanowanych wizyt w ośrodkach zdrowotnych z powodu astmy i opuściła dużo więcej dni w szkole niż inne dzieci.

W 2006 roku w USA koszt usuwania karaczanów w mieszkaniu wynosił około 150 dolarów, w budynkach zazwyczaj 1200 dolarów lub więcej, a w punktach handlowo-usługowych takich jak restauracje, około 250 dolarów miesięcznie.

## Wpływ ubóstwa

Warunki fizyczne i sanitarne w znacznym stopniu mają wpływ na prawdopodobieństwo pojawiania się karaczanów. W Nowym Jorku częstotliwość występowania karaczanów i alergenów jest bezpośrednio zależna od problemów mieszkaniowych i zaniedbania napraw, takich jak dziury w sufitach i ścianach, złuszczająca się farba, zalania wodą, ciekące rury i brak gazu lub prądu.

W badaniu astmatyków z Connecticut i Massachusetts, ubóstwo i przynależność do mniejszości rasowych były powiązane z wysokim prawdopodobieństwem występowania alergenów karaczanów w kurzu domowym. Podwyższony poziom alergenów karaczanów zwiększał się razem ze zwiększaniem się ilości rodzin mieszkających razem.

Miejskie dzieci są narażone na intensywne stosowanie dozwolonych pestycydów. Stosowanie niedozwolonych pestycydów, takich jak aldikarb, kreda chińska czy paration metylowy jest kolejnym problemem spotykanym w ubogich strefach.

### 'Wbudowane' zwalczanie

Szczeliny powietrzne w ścianach, szpary w suficie i pod szafkami, strychnie i wbudowane urządzenia dostarczają odpowiedniego schronienia dla karaczanów. Eliminacja tych miejsc jest najważniejszym celem tzw. Wbudowanego zwalczania szkodników lub odporności na owady.

Ważną zaletą wbudowanych metod jest to, że pyły na szkodniki stosuje się w miejscach niedostępnych dla ludzi i zwierząt domowych. Pyły odstraszające takie jak aerożel krzemionkowy są zwykle stosowane na etapie budowy, aby zapobiec osiedlaniu się karaczanów. Pyły nieodstraszające takie jak kwas borowy są stosowane w przypadku już istniejących inwazji.

### Zintegrowany System Zwalczania Szkodników

Zintegrowane Systemy Zwalczania Szkodników (ZSZS) muszą być zadowalające pod względem ekonomicznym i estetycznym, oraz muszą odpowiadać specyficznym zwyczajom grupy docelowej.

Badania wykazały, że konsekwentne używanie przynęt daje znakomite wyniki, a metody łączone, których obiektem były różne środowiska były szczególnie efektywne.

Rozwój przynęt zrewolucjonizował walkę z karaczanami. Powszechnie panuje opinia, że samo stosowanie przynęt jest ZSZS. Nic bardziej mylnego. Efektywne ZSZS to systematyczne podejście i procesy.

W pomieszczeniach, wabienie i inne mniej agresywne metody w dużym stopniu zastąpiły stosowanie aerozoli na powierzchniach, listwach przypodłogowych i o działaniu kontaktowym. Niemniej jednak, zabiegi kontaktowe i obszarowe mają swoje miejsce w ZSZS.

Wprowadzenie naturalnych drapieżników było długoterminowym celem ZSZS. Zwalczanie biologiczne jest szczególnie atrakcyjne w miejscach wrażliwych takich jak hodowle zwierząt, ogrody zoologiczne, ścieki i szklarnie.

### Wspólna praca

Programy ZSZS muszą być tworzone dla konkretnych gatunków szkodników i sytuacji. Dwa programy nigdy nie będą takie same.

Szczególnie ważna jest identyfikacja gatunków szkodników i zlokalizowanie gdzie szkodniki wewnątrz i na zewnątrz żywią się lub które dostają się do budynków. Stosowanie pułapek jest

ważnym pierwszym krokiem w określaniu rozmiarów i natężenia problemu. Pułapki nigdy nie okazały się efektywne w walce z karaczanami, ale mogą dostarczyć informacji na podstawie których można dobrać metody i szacować powodzenie.

Niezbędny jest plan akcji na skalę dzielnicy, aby lokatorzy i właściciele aktywnie uczestniczyli w programie ZSZS. Pomoc lokatorów w usuwaniu bałaganu, żywności i źródeł wody oraz zapewnianie dostępu do ich mieszkań jest niezbędna. Właściciele lub dozorczy są odpowiedzialni za utrzymywanie i naprawianie nieruchomości i jej otoczenia.

Jeśli przy usuwaniu szkodników w kompleksach bloków nie zastosuje się zabiegu we wszystkich budynkach pozostanie potencjalne zagrożenie ponownej inwazji. Złe wyniki zniechęcają mieszkańców i właścicieli i mogą spowodować niechęć do współpracy w przyszłości.

Strategie zwalczania powinny zawierać wbudowane metody zwalczania szkodników, eliminację potencjalnych schronień szkodników takich jak bałagan, szpary, szczeliny, pęknięcia i zapobieganie przemieszczaniu się szkodników w rurach i przewodach. W przypadku odnawiania mieszkań po wyprowadzeniu się lokatorów powinno się powtórnie zaaplikować w szczelinach pyły na szkodniki.

Czyszczenie i higiena mogą być istotne przy usuwaniu miejsc, które mogą służyć jako schronienie oraz źródeł pożywienia i wody. To jest szczególnie ważne w domach wielorodzinnych, gdzie karaczany mogą się szybko rozprzestrzeniać a lokatorzy nie czują się bezpośrednio odpowiedzialni za problem.

Jeśli jest to konieczne, można stosować aerozole owadobójcze oraz aplikować pyły i żele nęjące w szczelinach, szparach i pęknięciach, tam gdzie karaczany mają swoje schronienie.

## 'Główne domowe gatunki szkodników występujące w Ameryce Północnej i Europie rozprzestrzeniły się po całym świecie w wyniku aktywności człowieka, handlu i rozwoju środowiska miejskiego.'

(*"Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne"*)

Nieodstraszające środki owadobójcze powinny być stosowane w celu uniknięcia rozproszenia się karaczanów, a wolno działające przynęty mogą być stosowane wewnątrz, kiedy to tylko możliwe. W



miarę możliwości, powinno się stosować karmniki z przynętą, szczególnie w miejscach bardzo wrażliwych, takich jak szkoły czy punkty opieki zdrowotnej. Stosowanie powinno uwzględniać zminimalizowanie ryzyka narażenia ludzi i zwierząt. Środki owadobójcze powinny być stosowane tylko tam, gdzie jest to uzasadnione.

Przeprowadzenie kontroli po zakończeniu zabiegów jest niezbędne i powinno być udostępnione lokatorom i właścicielom aby zapewnić dalszą współpracę i poparcie.



# Gryzonie komensalne

Szczury i myszy stanowią ogromne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, szczególnie dla osób osłabionych.

Gryzonie komensalne oprócz tego, że przenoszą choroby odzwierzęce, to są także łączone z problemami medycznymi związanymi z astmą i reakcjami alergicznymi występującymi wewnątrz pomieszczeń.

Różne aspekty zachowania i biologii gryzoni komensalnych, takie jak olbrzymi potencjał reprodukcyjny, umiejętność unikania pułapek i zwyczaje żywieniowe, przyczyniają się do braku skuteczności wielu programów zwalczania ich populacji. Aby osiągnąć zadowalające rezultaty powinno się rozpoznać i wziąć pod uwagę wszystkie aspekty ich biologii i zachowania.

Potrzebne są także uwarunkowania prawne wspierające działania zapewniające efektywność procedur mających na celu zwalczanie i zapobieganie gryzoniom będącym szkodnikami miejskimi i jednocześnie gwarantujące zdrowie i bezpieczeństwo osób, które się tym zajmują.

Legislacja, która wspiera efektywne programy zwalczania gryzoni i jednocześnie dostarcza uprawnień do nadzorowania tych programów, takich jak wydanie zgody na użycie rodentycydów, jest potrzebą najwyższej wagi.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne” Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



Szczury i myszy mieszkają razem z ludźmi i, mówiąc w przenośni, jedzą z tego samego stołu. Strach i niechęć do gryzoni komensalnych (współżyjących z ludźmi), są głęboko zakorzenione w wielu kulturach. W przypadku szczurów, powodem może być ich związek z dżumą, która nadal jest przyczyną zachorowań i zgonów w wielu krajach świata.

Myszy domowe, pomimo że nie są blisko kojarzone z chorobami, nie są mile widzianymi szkodnikami i nie tylko noszą społeczne piętno, ale i przenoszą ludzkie patogeny.

Szczury i myszy mogą być nosicielami wielu różnych pasożytów i zarzązków chorób odzwierzęcych, przez co są nie tylko kłopotliwymi stworzeniami, ale stają się szkodnikami zagrażającymi zdrowiu publicznemu.

Myszy w porównaniu do szczurów są zazwyczaj uważane za uciążliwe, ze względu na szkody jakie wyrządzają w domach w poszukiwaniu pożywienia. Myszy jednak przenoszą kilka zarzązków chorób odzwierzęcych i powinny być traktowane jako potencjalne zagrożenie dla zdrowia publicznego.

## Gryzonie w domu

Miejskie systemy kanalizacji są idealnym dla szczurów środowiskiem stworzonym przez człowieka. Minimalizują wahania temperatury, dostarczają pożywienia i znacznie zmniejszają lub eliminują występowanie drapieżników. W takich warunkach szczury mogą rozmnażać

się cały rok, a przewody kanalizacyjne i odwadniające, w których roi się od szczurów mogą odgrywać rolę rezerwuaru, uzupełniając populację szczurów na powierzchni po zabiegu eliminacyjnym.

Szczury preferują suche części sieci kanalizacyjnej, nieużywane rury i wykopy znajdujące się w sąsiedztwie szczelin lub wadliwych połączeń rur.

Szczury często występują w mieszkaniach o niskim standardzie, w budynkach gęsto zaludnionych, których konstrukcja uniemożliwia zakładanie nor na zewnątrz. W takich warunkach zajmują one kuchnie i piwnice, współżyjąc z ludźmi, co zwiększa ryzyko pogryzień. Zgodnie z wynikami pewnego badania, najczęstszymi ofiarami ugryzień szczurów są dzieci w wieku poniżej 5 lat, pochodzące z ubogich rodzin i mieszkające w warunkach poniżej standardów.

Wandalizm, zaniedbane ogrody, budynki w złym stanie lub opuszczone, złe warunki sanitarne i możliwość schronienia wewnątrz są ściśle powiązane z występowaniem gryzoni w domach. Śmiecie, niedbale pozostawione resztki żywności i nieprawidłowe wabienie przyciągają szczury na powierzchnie.

## Zagrożenie dla zdrowia publicznego

Na schistosomatozę, jedną z około 40 chorób przenoszonych przez szczury, zachorowało już 200 milionów ludzi na świecie. Szczury mogą również przenosić dur szczurzy, salmonellę, leptospirozę, włośnicę i gorączkę szczurzą.







Badanie pokazuje, że w Wielkiej Brytanii szczury wędrownie były nosicielem 13 różnych pasożytów i zarazków chorób ludzkich. Z 510 szczurów wędrownych wszystkie miały pchły, 67 procent miało roztocza a 38 procent miało wszy. Żaden nie miał kleszczy.

Pasożyty gryzoni działają jako przenosiciele poważnych chorób, na przykład pierwotnym wektorem dżumy są pchły szczurów azjatyckich. Ugryzienia szczurów również mogą roznosić infekcje.

Myszy przenoszą pasożyty oraz zarazki chorób odzwierzęcych. Roznoszą takie choroby jak toksoplazmozę, dur szczurzy i ospę riketsjową.

Ostatnie badania wykazały, że myszy domowe przenoszą wirusa guza gruczołu sutkowego, który mógłby być przyczyną raka piersi.

Szczury i myszy mogą być źródłem zaniepokojenia mieszkańców, co z kolei może prowadzić do zaburzeń zdrowia psychicznego.

#### **Proaktywne zwalczanie**

Zbyt często strategię zwalczania ograniczają się do reakcji na zażalenia z założeniem, że brak skarg oznacza brak gryzoni. Ale tam gdzie występują uszkodzenia systemu kanalizacyjnego, szczury mogą regularnie i niezauważenie przemieszczać się pomiędzy kanałami ściekowymi a powierzchnią.

Mieszkańcy niektórych terenów miejskich są bardziej tolerancyjni dla szczurów niż inni. Jeśli po przeprowadzeniu zwalczania nadal występują szczury, to do jakiego stopnia występowania szczurów oceni się zabieg jako skuteczny, i czy taki stopień w ogóle istnieje? Niewielką uwagę poświęcono takiej ocenie.

Jednakże, sugeruje się, że tam, gdzie poziom inwazji nie przekracza 1%, nie opłaca się wprowadzać kompleksowej metody. To jednak zakłada, że władze lokalne posiadają odpowiednie dane na podstawie których mogą sporządzić taką ocenę.

#### **Opracowanie planu zatruwania**

Kiedy populacja szczurów zamieszkujących przewody kanalizacyjne jest redukowana za pomocą rodentycydów, mogą one odzyskać liczebność w rytmie nawet do 20% tygodniowo. Pobieżne, nieplanowane podkładanie trucizn zabija tylko część populacji, która bardzo szybko powróci do pierwotnych rozmiarów. Dwa zabiegi są w stanie znacznie zredukować liczbę szczurów zamieszkujących przewody kanalizacyjne. Kiedy zabieg stosowano również na szczurach żyjących na powierzchni, populacja odradzała się powoli.



Zatrucie pulsacyjne jest dostosowane do hierarchicznych zwyczajów żywieniowych szczurów, które pozwala starszym, dominującym szczurom umrzeć przed ponownym wyłożeniem trutki dla mniej dominujących szczurów. Trzy zabiegi pulsacyjne mogą zlikwidować praktycznie całą populację.

W Anglii i Walii władze lokalne pobierają teraz opłatę za usuwanie szkodników w domach i w związku z tym, w wielu przypadkach zmniejszyła się liczba zażaleń. Każdy system pobierania opłat powinien być oceniany pod względem jego wpływu na populację gryzoni i strategię zwalczania oraz powinien być wspierany przez bezpłatne dostępne informacje o tym jak mieszkańcy mogą zapobiegać plagom szkodników.

Rodentycydy są niezbędnym składnikiem efektywnego zwalczania w kanałach ściekowych połączone z utrzymywaniem i naprawą infrastruktury kanalizacyjnej. W wielu krajach rodentycydy są postrzegane jako natychmiastowa, ekonomiczna i łatwa odpowiedź na plagi w miastach, co doprowadziło do przesadnego zaufania do tej metody. Całe społeczeństwo powinno reagować na problemy związanymi z gryzoniami, które powinny być postrzegane jako symptom wrażliwego i często zdegradowanego środowiska.

### Koszt problemu

Znaczne plagi gryzoni są przyczyną problemów zdrowotnych i stresu, które mają negatywny wpływ na gospodarkę jednostek i państw.

Szczury niszczą budynki i instalacje, powodują wysokie zagrożenie pożarem i porażenia prądem w wyniku uszkodzeń kabli elektrycznych. Szczury kopiące nory mogą powodować osunięcia się ziemi lub zawalenie brzegów kanałów i rowów, co może prowadzić do powodzi. Roczny koszt związany z uszkodzeniami tego typu w USA wynosi około 19 miliardów dolarów. Zniszczenia powodowane przez szczury kosztują brytyjską gospodarkę pomiędzy 61,9 miliona a 209 milionów funtów rocznie.

Plagi są odzwierciedleniem złych warunków środowiskowych i mogą sprawić, że teren stanie się nieatrakcyjny dla inwestorów. Zwalczanie tylko występowania gryzoni to jedynie leczenie symptomu, a nie podejmowanie długoterminowego zrównoważonego podejścia w celu poprawienia środowiska miejskiego i redukcja niekorzystnych warunków ekonomicznych.

### Patrząc perspektywnie

Państwa powinny rozważyć bardziej efektywną obserwację aby zidentyfikować wkład gryzoni komensalnych w rozprzestrzenianie się chorób.

Reagowanie na potrzebę przemian środowiskowych przyniesie korzyści w kontekście ekonomicznym i zdrowotnym. Należy kłaść nacisk na skuteczną gospodarkę odpadów, poprawę inspekcji, naprawy budynków, kanalizacji i odpływów oraz zmniejszenie siedlisk poprzez dobre zagospodarowanie krajobrazu.

Uwarunkowania prawne powinny odzwierciedlać potrzebę zintegrowanego podejścia, uregulowania dotyczące rodentycydów i zmian środowiskowych. Władze publiczne powinny mieć upoważnienie, aby interweniować tam, gdzie działania dobrowolne są niedostateczne.

Poziom zarządzania wśród władz publicznych powinien być odpowiedni, tak samo jak prawidłowo przeszkoleni i wyposażeni pracownicy. Pracownicy powinni dysponować odpowiednią ilością czasu aby starannie przeprowadzać inspekcje i prawidłowo zareagować na plagę. Zintegrowany program zwalczania dla wszystkich obszarów miejskich musi być rygorystyczny i stale monitorowany.

*'Gryzonie komensalne, jak np. szczury śniade, szczury wędrownie i myszy domowe, stanowią ogromne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, szczególnie dla osób osłabionych. Badania pokazują, że szczury i myszy mogą być nosicielami wielu różnych pasożytów i zarazków chorób odzwierzęcych, przez co są nie tylko kłopotliwymi stworzeniami, ale stają się szkodnikami zagrażającymi zdrowiu publicznemu.'*

(Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne)



# Komary

'Z wyjątkiem kilku przypadków, takich jak Gorączka Zachodniego Nilu i Zapalenie Mózgu St. Louis, choroby powodowane przez komary nadal są bardzo rzadkie w Europie i Ameryce Północnej. Mimo to, rośnie zaniepokojenie wraz z nasileniem podróży międzynarodowych i handlu międzynarodowego, które wprowadzają wektory i patogeny.

'Wśród gatunków komarów, najpopularniejszym jest azjatycki komar *Aedes albopictus*, ze względu na jego niedawne rozprzestrzenienie się po całym świecie. Przenosi co najmniej 22 różne arbowirusy, w tym wirusa dengi i gorączki chikungunya. W Europie i Ameryce Północnej komary również przenoszą pierwotniaki powodujące malarię oraz dirofilariozę powodowaną przez nicienie. Przypadki miejscowych zarażeń, choć nadal bardzo rzadkie, wydają się występować coraz częściej.

'Regulacja liczby szkodników jest istotna tak na poziomie jednostki jak i społeczeństwa. W środowisku miejskim, kluczowymi elementami są odpowiednie warunki sanitarne i zrównoważona gospodarka wodna. Będzie to zapewnione, jeżeli bezpośrednia okolica zabudowań i budynków mieszkalnych nie będzie zawierała potencjalnych wylęgarni.

'Regulacja liczby komarów powinna uwzględnić ryzyko dla zdrowia spowodowane pestycydami i dążyć do działania na rzecz zmian środowiskowych niesprzyjających rozwojowi komarów, zamiast stosowania na nie pestycydów.'

(Fragment książki 'Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne' Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia, 2008)



W przeciwieństwie do wielu regionów tropikalnych i subtropikalnych, w Europie i Ameryce Północnej komary są przede wszystkim utrapieniem niż szkodnikiem przenoszącym choroby. Komary podatne na patogeny są rdzenne w Europie i USA, ale ze względu na to, że patogeny nie występowały wcale lub rzadko, przeważnie były one lekceważone.

Wzmoczone nasilenie podróży międzynarodowych i handlu międzynarodowego powodują dzisiaj przypadkowe wprowadzenie nosicieli i żywicieli kowarów, a wraz ze zmianami klimatycznymi i środowiskowymi, komary mogą rozprzestrzeniać się niepostrzeżalnie na nowych obszarach, wprowadzając nowe i powracające choroby wektorowe.

Komary mogą zmienić zachowanie i dostosować się do nowych łęgówisk, takich jak zbiorniki na gnój, zbiorniki i nawóz płynny, zbiorniki na deszczówkę i zużyte opony. Zmiany klimatyczne i środowiskowe powinny być pod szczególną obserwacją, ponieważ sezony w których występują komary mogą się wydłużyć a siedliska i gęstość populacji komarów zwiększyć.

Okresowe masowe rozmnażanie się komarów występuje, gdy duże obszary ziemi są zalewane wodą. Ten fakt jest znany, natomiast nowym zjawiskiem jest gęstość zaludnienia terenów leżących blisko zalanych obszarów.

## Wektory nowych chorób

Azjatycki komar tygrysi *Aedes albopictus* został sprowadzony z południowo-wschodniej Azji poprzez handel używanymi oponami, zaklimatyzował się i zaczął się rozprzestrzeniać. Jest skutecznym wektorem licznych arbowirusów, w tym wirusa dengi, gorączki chikungunya i prawdopodobnie wirusa Gorączki Zachodniego Nilu.

Komar *Aedes vittatus*, który przenosi Wschodnie Zapalenie Mózgu i Rdzenia Koni w USA, został wprowadzony z Ameryki północnej do Europy południowej za pośrednictwem handlu używanymi oponami

Odkryto komary *Ochlerotatus japonicus*, przenoszące Wirusa Japońskiego Zapalenia Mózgu, zarażone wirusem Gorączki Zachodniego Nilu. Komar ten został wprowadzony z Azji do USA i Europy.

Znanych jest około 100 gatunków komarów w Europie i ponad 160 w Kanadzie i USA. Stany USA są znacznie lepiej przygotowane w odróżnieniu od wielu krajów europejskich i mogą zareagować znacznie szybciej i skuteczniej na sytuacje kryzysowe.

## Wschodzące znaczenie wirusa Zachodniego Nilu

W około 20% przypadkach gorączki Zachodniego Nilu u ludzi występują



objawy w postaci zapalenia opon mózgowych czy nawet paraliżu kończyn. Jeśli choroba dotknie układu nerwowego, może spowodować długotrwałe upośledzenie lub zgon.

Ptaki wędrowne regularnie wprowadzają ten wirus z Afryki Subsaharyjskiej do Europy. Wygląda na to, że ptaki europejskie przyswoiły większość odmian wirusa i mogą przyczynić się do eliminacji wirusa.

W USA wirus ten nie występował, ale w latach 1999-2003 zaczął szybko rozprzestrzeniać się od wschodniego wybrzeża do zachodniego. Został prawdopodobnie wprowadzony przez nielegalnie importowane ptaki. Do roku 2005, odnotowano 19655 zachorowań u ludzi, w tym 782 przypadków śmiertelnych. Ptaki również zostały silnie dotknięte.

Występuje ponad 15 gatunków komarów w Europie i co najmniej 60 gatunków w USA

są one podejrzane o przenoszenie wirusa gorączki Zachodniego Nilu. Najważniejsze spośród nich to gatunki żerujące na kilku gatunkach żywicieli, głównie na obszarach miejskich gdzie się mnożą w małych zbiornikach wodnych zrobionych przez człowieka, następnie z komarów przenoszą się na ptaki i ssaki, w tym ludzi.

### Inne poważne choroby

Denga, to najczęstsza ludzka choroba wirusowa przenoszona przez komary. Jest endemiczna w tropikalnych i subtropikalnych regionach Afryki, Azji, Australii i Ameryki Południowej. W Europie i USA występuje jedynie jako przypadki importowane. Nie zawsze tak było, i prawdopodobieństwo powrotu aktywnego przenoszenia nadal istnieje, z powodu natężenia rozprzestrzeniania się wirusa dengi na całym świecie, a szczególnie w Ameryce centralnej i Południowej.

Pojawienie się azjatyckiego komara, który skutecznie przenosi wirusa dengi, w Europie i Ameryce Północnej oraz bliskie położenie USA z południowymi krajami w których denga jest endemiczna, wywołuje niepokój co do możliwego powrotu tej choroby. Powstrzymanie dalszego rozprzestrzeniania się tego komara jest niezbędne.

Niedawno wystąpiły epidemie gorączki Chikungunya na wyspach Oceanu Indyjskiego, w Indiach i Malezji. Na wyspie Réunion, choroba dotknęła ponad ¼ ludności w tym bardzo ciężkie zachorowania oraz spowodowała 155 zgonów. Wektorem tego wirusa na

Oceanie Indyjskim jest azjatycki komar tygrysi. Dlatego możliwość wprowadzenia do Europy i zaaklimatyzowanie się tego wirusa są powodem do niepokoju.

Sporadyczne przypadki lokalnego zarażenia malarią w Europie centralnej i południowej oraz USA są głównie spowodowane ukąszeniem przez komary zarażone przez turystów chorych na malarię, imigrantów i pracowników sezonowych. Lokalne zarażenia w pobliżu lotnisk w regionach nieendemicznych może się zdarzyć latem, szczególnie podczas wyjątkowo ciepłych roczników. Dezynfekcja pokładów samolotów może zminimalizować takie ryzyko.

W 2003r., odnotowano 1278 przypadków malarii w USA, w tym 1268 sprowadzonych. Tego samego roku, w Europie odnotowano 11573 przypadków malarii i 166 przypadków dengi związanych z podróżą. Niedawno ponad 160 przypadków choroby Chikungunya zostało sprowadzonych w ciągu roku do Europy z wysp Oceanu Indyjskiego.

Liczba importowanych przypadków chorób przenoszonych przez komary

*'Komary mogą zmienić zachowanie i dostosować się do nowych lęgówisk, takich jak zbiorniki na obornik, zbiorniki na nawóz płynny, zbiorniki na deszczówkę i zużyte opony.'*

(Fragment książki 'Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne')

jest wystarczająca aby spodziewać się sporadycznych lokalnych zarażeń przeniesionych przez miejscowe komary. W Europie i w USA, komary które mogą przenosić malarię są nadal bardzo rozpowszechnione. Pierwotny wektor wirusa dengi, to komar przenoszący żółtą febrę *Aedes aegypti*, został wytępiony w Europie, ale nie w USA. W przeciwieństwie do dengi, szczepienie pozwala utrzymywać importowane przypadki żółtej febry na niskim poziomie, mimo, że jest chorobą endemiczną w Afryce subsaharyjskiej i Ameryce Południowej.

W USA, w latach 2001-2004 odnotowano 77 przypadków dengi w 37 stanach i w Dystrykcie Columbia. Niemniej, ze względu na to że denga nie jest notyfikowaną chorobą na terenie USA, rzeczywista liczba przypadków jest prawdopodobnie wyższa.

Dirofilarioza jest powodowana przez nicienie. Możliwym przenosicielem jest Azjatycki komar tygrysi. Aż do połowy XX wieku, dirofilarioza była uważana jako wyjątkowo rzadka, a od jej opisu w 1864r. do 1995r., odnotowano we Włoszech



jedynie 181 przypadków u ludzi. Niemniej, w latach 1995-2000, odnotowano 117 nowych przypadków w tym kraju.

### Koszt problemu

Bezpośrednie koszty medyczne epidemii gorączki Zachodniego Nilu w Luizjanie, od czerwca 2002r. do września 2003r., wyniosły około 4,4 miliona dolarów, koszty pośrednie wyniosły 6,5 miliona dolarów a koszty związane z reakcją służby zdrowia wyniosły 9,2 miliona dolarów. Dowód zarażenia wirusem gorączki Zachodniego Nilu przez transfuzję spowodował obowiązkowe badania zapasów krwi w USA oraz rutynowe badania dawców krwi. Wstępne koszty analiz, na podstawie 2 milionów transfuzji, wyniosły 7-19 milionów dolarów.

Postępują badania nad szczepionką przeciw gorączce Zachodniego Nilu. Niemniej, uniwersalne szczepienie będzie opłacalne, jeśli znacznie wzrośnie zachorowalność lub jeśli koszt szczepienia spadnie poniżej 12 USD na osobę.

Komary mogą mieć wpływ na ekonomię





i wartość nieruchomości. W niemieckim regionie Doliny Górnego Renu, straty ekonomiczne spowodowane brakiem regulacji liczby komarów wynoszą 7,5 miliona euro, głównie w branży gastronomicznej i rekreacyjnej oraz regulacji liczby komarów. Dzięki regulacji liczby komarów, wartość nieruchomości wzrosła w tym regionie.

### Metody regulacyjne

Jedną długoterminową metodą na inwazję komarów jest ograniczenie źródeł, szczególnie na obszarach miejskich. Można zmodyfikować niektóre środowiska naturalne stabilizując poziom wody, aby zmniejszyć wylęganie komarów. Zapobieganie, lub co najmniej rozpoznanie wód zastałych jest niezbędne na obszarach nienaturalnych. Jest to osiągalne dzięki zapobieganiu zastojom w ściekach, osuszając wody zastale z pustki podpodłogowej, zakrywając otwory wentylacyjne siatkami przeciwko komarom, kryjąc składy opon lub przechowując je w magazynach, i usuwając zbiorniki w których zbiera się woda lub regularnie wymieniając ich wodę.

Złotą zasadą regulacji liczby komarów jest dotarcie do źródła problemu, czyli regulacji rozwoju larw. Regulatory wzrostu i regulatory biochemiczne mają tę zaletę, że są bardziej specyficzne, podczas gdy środki chemiczne są tańsze i łatwiejsze w użyciu, szczególnie na bardzo dużych obszarach.

Zabiegi stosowane na dorosłe osobniki może wzmocnić regulację. Ze względu na niską specyfikę oraz na ryzyko wywołania alergii lub zniszczenia lakieru na samochodach, zabiegi te ogranicza się do krytycznych sytuacji.

WHO wsparło badania około 40 czynników biokontroli, takich jak bakterie, grzyby, wirusy, owady, ślimaki i rośliny. Przydenki i ryby ozdobne takie jak karasie złociste czy gupiki z powodzeniem wprowadzono jako narzędzia biokontroli.

Metody pasywne ochrony takie jak ubiór, moskitiery, siatki oraz repelenty pozwalają ograniczyć problemy związane z komarami.

Obszary na których występuje zła gospodarka wodna lub są one często zalewane, tereny te potrzebują programu do regulacji liczby komarów. Jednakże, odpowiednie struktury do regulacji inwazji komarów nie są powszechnie dostępne. Strategie powinny opierać się na podstawie zintegrowanego systemu zwalczania szkodników. Powinny zostać połączone działania fizyczne, biologiczne, biochemiczne i chemiczne, a stosowanie pestycydów powinno ograniczać się do

minimum. Podstawą jest edukowanie społeczeństwa o tym jak unikać niechcianych wylęgarni na obszarach miejskich.

### Patrząc perspektywnie

Istotnym jest stworzenie międzynarodowych ustaw o odpowiednim składowaniu i identyfikalności opon, dezynfekcji statków i pokładów samolotów oraz o skuteczniejszej kontroli transportu zwierząt.

Rządy skorzystałyby z założenia w poszczególnych krajach z sieci ośrodków, które gromadziłyby informacje i podejmowały działania.

Zapobiec tworzeniu się wylęgarni komarów można między innymi poprzez zarządzanie miastem lub kształtowanie krajobrazu, np. poprzez przywracanie do naturalnego stanu dużych odcinków ziemi wzdłuż rzek. Wydziały urbanistyki powinny współpracować z biologami,



## *'Ponowne nasilenie badań naukowych w entomologii medycznej i kształcenie entomologów medycznych jest niezbędne, aby uporać się z chorobami wektorowymi i ich kontrolą.'*

(Fragment książki "Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne")

którzy znają miejscowe populacje komarów.

### Harmonizacja regulacji

UE nie posiada polityki regulacji liczby komarów. Niezbędne jest wzmocnienie międzynarodowej i europejskiej współpracy władz ustawodawczych i wykonawczych. W Europie, system notyfikacji powinien zostać ujednoczony, a notyfikacje zgłaszane do centralnego biura.

Harmonizacja zabiegów do regulacji liczby komarów zmniejszy szkody wyrządzone na środowisku. Kraje członkowskie powinny zharmonizować wytyczne UE dotyczące insektycydów.

Niezbędnym jest zagwarantowanie stworzenia w przyszłości Komitetu do spraw insektycydów, który ułatwiłby skuteczną regulację liczby komarów będących utrapieniem oraz tych przenoszących choroby. Możliwe ryzyko dla zdrowia powodowane przez zabiegi regulujące nie powinno przewyższać ryzyka ze strony szkodników które się zwalczą.

### Lepsze badania naukowe

Ponowne nasilenie badań naukowych w entomologii medycznej i kształcenie entomologów medycznych są niezbędne, aby uporać się z chorobami wektorowymi i ich kontrolą. Pilnie są potrzebne dane epidemiologiczne dotyczące aktywności wirusów przenoszonych przez komary w Europie.

Przypadki chorób przenoszonych przez komary, rozmieszczenie oraz ilość komarów powinny być regularnie monitorowane przez wyspecjalizowane i upoważnione przez rząd instytucje.

W Europie, instytucja odpowiadająca CDC, Europejskie Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób, jest aktualnie zakładane w Szwecji. Inna organizacja, Europejskie Stowarzyszenie Kontroli Komarów, zajmuje się komarami i chorobami które przenoszą. Składa się z instytucji 22 krajów europejskich.



# Ptaki

Monitorowanie chorób związanych z ptakami na obszarach miejskich jest pierwszym ważnym krokiem w kontroli tych chorób. Nawet jeśli większość tych chorób nadal występuje rzadko, niezbędny jest ich nadzór ponieważ mogą być niedostatecznie notyfikowane i diagnozowane.

Większość problemów zdrowia publicznego spowodowanych przez dzikie ptaki pochodzą od gołębi, mew, kosów, wilgowron, szpaków, wron i wróbli. Odnotowano co najmniej 800 przypadków zarażenia ludzi patogenami pochodzącymi od gołębi. Prawdopodobnie jest to tylko wierzchołek góry lodowej.

Stopień i znaczenie ryzyka zależy w dużym stopniu od warunków lokalnych. Powinien zostać ustanowiony począwszy od ustalenia czy zaszło do zarażenia się chorobą pochodną od ptaków w danym osiedlu, a jeśli tak, to jak często. Ostatecznym krokiem jest podjęcie decyzji o części funduszy publicznych które zostaną przydzielone na działania zapobiegawcze i regulacyjne.

(Streszczenie książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



Ptaki miejskie żyjące na wolności są uznawane za zwierzęta udomowione, głównie przez dzieci, osoby starsze i samotne. Chętnie i z przyjemnością są obserwowane i karmione. Niemniej, niektóre gatunki ptaków miejskich gromadzą się w zbyt liczne grupy i wydzielają odchody niszczące budynki i samochody, mogą być bardzo hałaśliwe, niszczyć roślinność miejską lub zanieczyszczać swoimi odchodami.

Na obszarach miejskich, gniazda gołębi na poddaszach mogą doprowadzić do inwazji kleszczy w blokach mieszkalnych i domach wielorodzinnych.

Ich ukąszenia często powodują alergię. Inne pasożyty żyjące na gołębiach mogą sporadycznie przenieść się na człowieka, np. ptaszyniec powodujący alergię, głównie u dzieci i osób podatnych.

## Dzikie ptaki i choroby ludzkie

Dzikie ptaki, w tym ptaki żyjące w miastach, mogą przenosić patogeny i zarażać nimi ludzi.

- Wirus zachodniego Nilu dotknął co najmniej 19655 osób i zabił 782 w miastach USA w latach 1999-2006, oraz dotknął setki osób w Bukareszcie w latach 1996-1997 i w Wołgogradzie w latach 1999-2000.
- Na świecie odnotowano od 1966r. co najmniej 500 przypadków ornitozy nabytej przez gołębie.
- W miastach Ameryki Północnej wybuchły epidemie Zapalenia Mózgu St.Louis spowodowane przez komary
- W miejskich parkach kosy przenoszą zainfekowane kleszcze

i rozprzestrzeniają nosiciele drobnoustrojów powodujących chorobę Lyme'a.

- Setki osób zostały zarażone histoplazmozą w miejskich parkach Ameryki Północnej poprzez przebywanie w pobliżu skupisk kosów i szpaków.

Inne patogeny pochodzące od ptaków, powodujące choroby u ludzi to np. *Campylobacter*, *E.Coli* i *Salmonella*.

## Ryzyko infekcji

Patogeny pochodzące od ptaków roznoszą się drogą powietrzną, pokarmową, przez bezpośredni kontakt z ptakami lub krwio pijnymi owadami takimi jak komary lub kleszcze. Niektóre grzyby i bakterie patogenne mogą rozwijać się w ptasich odchodach co powoduje, że gniazda stanowią ryzyko dla zdrowia publicznego w pobliżu skupisk i dużych kolonii lęgowych na obszarach miejskich i podmiejskich.

Gatunki ptaków, które tworzą gęste skupiska, kolonie lęgowe, skupiska odpoczynkowe lub się gromadzą wokół źródeł wody i pożywienia, lub w innych miejscach obszarów miejskich są istotne, ze względu na częste kontakty które pozwalają skuteczne przenoszenie się chorobotwórczych drobnoustrojów.

Ptaki wodne, nawet te występujące w miastach, bardziej przyciągają krwio pijne owady takie jak komary niż ptaki lądowe, podczas gdy leśne ptaki grzebiące są pasożytowane przez kleszcze. Mobilność ptaków i ich wędrowne zwyczaje powodują, że czynniki chorobotwórcze skuteczniej przenoszą się i rozprzestrzeniają.



Czynniki, które zwiększają ryzyko zarażenia się chorobą przenoszoną przez ptaki, to zbyt gęste populacje zainfekowanych ptaków miejskich i przenośników chorób, oraz bliski kontakt między ludźmi i zainfekowanymi ptakami miejskimi lub ich środowiskiem.

### Monitorowanie i obserwacja

Obserwacja zdrowia publicznego powinna polegać na monitorowaniu, czyli notyfikacji chorób, obserwacji ptaków miejskich i mieszkańców miast, badaniu owadów krwio pijnych czyli wektorów oraz ptaków żywicieli, oraz badanie środowisk jako źródeł chorób.

### Metody regulacyjne

Kontrola populacji dzikich ptaków na obszarach miejskich i podmiejskich jest trudna i czasami nieskuteczna. Jednakże istnieje kilka metod akceptowanych przez społeczeństwo.

W sytuacji ustalonego ryzyka, można zabronić karmienia ptaków w miejscach publicznych, i regulować liczbę ptaków na wysypiskach, w portach i lotniskach.

Proaktywne i reaktywne działania regulacyjne to np. rozpraszanie ptaków dzięki zabiegom dźwiękowym lub świetlnym, drapieżom lub opryskiwaczom na wodę. Można modyfikować środowisko, np. przycinając lub przerzedzając roślinność, zapobiegając siadaniu i gnieźdzeniu się ptaków na budynkach, wykluczając ptaki z poddaszy i miejsc gdzie siadają za pomocą sieci, kółców, żeli lub elektrycznych systemów odstrasżających.

Inne metody regulacyjne to np. zbieranie i sterylizacja jajek, łapanie, sterylizacja lub zabijanie ptaków o ile są dozwolone.

Regulacja i czyszczenie dużych kolonii ptaków mogą się okazać potrzebne w miejskich parkach.

Te zabiegi powinny być przeprowadzane jako część metody zintegrowanej, w której skład wchodzi edukacja i ustawodawstwo. Działania indywidualne nie dają skutków. Obserwacja i zabiegi regulacyjne powinny być przeprowadzane lub nadzorowane przez rządowe służby weterynaryjne i ochrony zdrowia publicznego.

Ornitologowie, zarządcy obwodu łowieckiego i obywatele powinni być zaangażowani na rzecz wykonania działań regulacyjnych. Powinna zostać również przeprowadzona analiza ryzyka i korzyści.

*'Patogeny pochodzące od ptaków roznoszą się drogą powietrzną, pokarmową, przez bezpośredni kontakt z ptakami lub krwio pijnymi owadami takimi jak komary lub kleszcze.'*

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”)





# Kleszcze

“Kleszcze przenoszą najpowszechniejsze choroby wektorowe w Europie i Ameryce Północnej, a najczęściej występującą wśród nich jest choroba Lyme’a.

Zachorowalność na choroby przenoszone przez kleszcze będzie prawdopodobnie rosnąć, między innymi z powodu zmian środowiskowych powodowanych przez człowieka. Niektóre metody miejskiego planowania przestrzennego mogą stworzyć nowe ekosystemy sprzyjające inwazji kleszczy.

Można zmniejszyć zachorowalność na choroby przenoszone przez kleszcze dzięki aktywnym kampaniom edukacyjnym, przeprowadzanym w miejscach i porach najwyższego prawdopodobieństwa na kontakt między ludźmi i zarażonymi kleszczami oraz przez szczepienia, które będą najbardziej skuteczne, gdy zastosuje się je u osób najbardziej zagrożonych na choroby często występujące jak np. choroba Lyme’a.

Projekty osiedli i rozwój terenów rekreacyjnych powinny brać systematycznie pod uwagę choroby przenoszone przez kleszcze (CPK) i być częścią projektu. We wczesnych etapach projekt powinien zostać skonsultowany z ekspertami zdrowia publicznego.

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia)



Kleszcze są ważnymi wektorami chorób ludzkich i zwierząt domowych. Żyją głównie w lasach i na łąkach, wraz z żywicielami takimi jak sarny, gryzonie i ptaki. Niektóre gatunki kleszczy żyją na świniach, owcach i bydło, i można je spotkać w oborach i domach do których jest przyłączona obora. Kleszcz psi może długo żyć w domach gdzie są psy, a Obrzeżek gołębi może występować w budynkach w których gnieźdzą kolonie gołębi.



Niektóre kleszcze twarde mogą natychmiast spowodować chorobę, np. paraliż kleszczowy, zatrucie systemiczne spowodowane toksycznymi białkami w ślinie kleszcza. Podobnie, miękkie kleszcze mogą spowodować po ukąszeniu poważne reakcje alergiczne u ludzi.

## Zmieniające się miejskie środowisko

Większość gatunków kleszczy, które stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzkiego rzadko występują w silnie zurbanizowanych obszarach. Niemniej, kleszcze występują coraz częściej w otoczeniu osiedlowym, w przypadkach występowania wilgotnego mikrośrodowiska, w wysokich trawach, ogrodach i na niezadbanych skrajach lasu. Listowie, rozkładające się materiały organiczne oraz odpady są schronieniem dla kleszczy i małych ssaków, na których żerują.

Rozwój suburbanizacji doprowadził do częstszych kontaktów między ludźmi i kleszczami. Ten „efekt graniczny” silnie

występuje w Ameryce Północnej niż w Europie, ale europejski krajobraz zaczyna się zmieniać. Częstsze występowanie boreliozy jest prawdopodobnie spowodowane przez chaotyczne zabudowania miejskie, ponieważ łatwiej w nich występują zwierzęta płowa i myszy, które mogą przenosić kleszcze i patogeny pochodne od kleszczy.

Człowiek może się zarazić patogenami przez wektora pośredniego, jak na przykład kleszcz pastwiskowy, który często żeruje na jeżach. Powszechna rada, aby zostawiać stosy martwych liści w ogrodach, które zachęcają osiedlanie się jeży może przyczynić się do wprowadzenia chorób przenoszonych przez kleszcze (CPK) na tereny miejskie.

## Choroby przenoszone przez kleszcze (CPK)

Badania lokalne wykazują, że jest coraz więcej kleszczy i że CPK rozwijają się i rozprzestrzeniają się. Ciepłsze zimy mają istotny wpływ na występowanie kleszczy i sprzyjają rozprzestrzenianiu się kleszczy na wyżej położone i bardziej północne regiony.

Wśród CPK występujących w Europie, jedynie Kleszczowe zapalenie mózgu jest powszechnie notyfikowaną chorobą, pomimo tego, że najczęściej występującą CPK w Europie jest borelioza, która powoduje prawdopodobnie setki tysięcy przypadków klinicznych rocznie.

## Choroba z Lyme

Według badań przeprowadzonych w regionie północno-wschodnim Niemiec, zarażenie chorobą z Lyme (borelioza) występuje najczęściej w parkach miejskich i ogrodach położonych blisko lasów. Powoduje zapalenie stawów, oraz przewlekłą chorobę skóry. W rzadkich przypadkach może spowodować przewlekłe zapalenie mózgu i opon mózgowych, a także zgon.

W Europie, częstość występowania jest bardzo różna w zależności od kraju. Średnia waha się między 0,3 przypadków na 100 000 mieszkańców w Wielkiej Brytanii, a 130 przypadkami na 100 000 mieszkańców w niektórych częściach Austrii. Ponieważ przeważnie występuje w punktach ogniskowych w danym kraju, stworzenie mapy występowania choroby z Lyme jest ważnym narzędziem profilaktycznym. W 2002r. zgłoszono ponad 23 000 przypadków,

w Centrum Kontroli Chorób (Center for Disease Control) w USA. Szacuje się, że liczba ta wynosi 10% rzeczywistych przypadków tej choroby w USA.

## Koszty choroby z Lyme

W Europie, koszty prawdopodobnie wynoszą od 100 milionów do miliarda euro rocznie. W USA, koszty szacuje się na około 150 milionów USD, ale jeśli zgłoszono jedynie 10% przypadków, to rzeczywisty koszt wynosi miliardy.

Jeśli się wliczy pośrednie koszty oraz koszty działań profilaktycznych, takich jak stosowanie pestycydów oraz kształtowanie krajobrazu, to suma ta znacznie wzrośnie.

## Kleszczowe zapalenie mózgu (KZM)

Kleszczowe zapalenie mózgu jest w Europie najczęstszą wirusową CPK. Co roku odnotowuje się tysiące przypadków klinicznych, głównie w Federacji Rosyjskiej, Republice Czeskiej i na Łotwie. W 1997r., zgłoszono w Europie 10 208 przypadków klinicznych KZM, w tym 121 śmiertelnych. W 2005r., liczba zgłoszonych przypadków wzrosła w Szwajcarii i Niemczech o 50%.

Objawy choroby to gorączka, anoreksja, bóle głowy, bóle mięśni, mdłości i wymioty, zapalenie opon i mózgu oraz pochorobowy lekki lub częściowy paraliż. Przypadki śmiertelne w Europie nie przekraczają 5%, ale w niektórych epidemiach w Azji, mogą wynosić 50%. Leczenie przeważnie wymaga hospitalizacji i intensywnej opieki.

Szczepienie, środki zapobiegające ukąszeniom kleszczy oraz pasteryzacja zakażonego mleka koziego, owczego i krowiego to podstawowe zabiegi

w profilaktyce KZM. W niektórych przypadkach, ponad 76% zachorowań na KZM u ludzi może być spowodowane przez spożycie surowego zakażonego mleka, tak jak na przykład na Białorusi.

## Pojawiające się choroby przenoszone przez kleszcze

Podczas epidemii krwotocznej gorączki Podczas epidemii krwotocznej gorączki krymsko-kongijskiej (KGKK) w latach 1944/1945 zachorowało 200 osób a śmiertelność wyniosła 10%. Ta choroba ponownie się pojawia i rocznie choruje na nią ponad 100 osób. Prawdopodobnie liczba ta jest zaniżona.

Jest to gorączka krwotoczna z ostrymi objawami podobnymi do duru brzuszego, której śmiertelność wynosi 8-30%, a nawet 60% w przypadku zarażenia się od drugiej osoby.

## *'Rozwój suburbanizacji doprowadził do częstszych kontaktów między ludźmi i kleszczami'*

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”)

Leczenie wymaga izolacji oraz specjalnych zasad higieny, aby zapobiec dalszym zarażeniom, ale przynosi dobre skutki we wczesnych stadiach choroby. Obecnie brak zarejestrowanej bezpiecznej szczepionki przeciw tej chorobie.

KGKK to najcięższa choroba przenoszona przez kleszcze występująca w Europie, która łatwo może rozprzestrzeniać się wśród ludzi.

Bułgaria, południowa część Federacji Rosyjskiej oraz Ukraina stanowią najbardziej zagrożone regiony. Zgłoszono również przypadki w Albanii, Bośni i Hercegowinie, Grecji, na Węgrzech, Czarnogórze, Mołdawii, Serbii, oraz w Macedonii. Wykryto wirusa KGKK w większości południowo-wschodnich okręgów Federacji Rosyjskiej, czego wynikiem była dodatkowa dotacja do budżetu w tych regionach o wysokości 2,5 milionów rubli (872 000 USD) przeznaczone na leczenie i profilaktykę.

Inne pojawiające się groźne choroby przenoszone przez kleszcze to np. riketsjozy i babezjoza.

## Ochrona przed kleszczami

Aby uniknąć kontaktu z roślinnością, na której są kleszcze, należy unikać łąk, lasów oraz innych miejsc, w których one żyją lub chodzić tylko wyznaczonymi ścieżkami, szczególnie na terenie znanych punktów ogniskowych.



Można zapobiec ukąszeniu kleszczy miękkich unikając starych miejsc kempingowych, obór, kurników i zainfekowanych domków oraz stosując odpowiednie środki ostrożności w razie kontaktu ze zwierzętami, które mogą mieć kleszcze.

Istnieją skuteczne repelenty dla odzieży i skóry. Zaleca się wkładanie nogawek do butów lub skarpet i koszul do spodni. Odzież jasnego koloru pomaga wykryć ciemnego koloru kleszcze, które można usunąć za pomocą taśmy klejącej.

Jeśli chodzi o ochronę narażonych pracowników, jak np. osoby pracujące na świeżym powietrzu, myśliwych i żołnierzy, znaczącym posunięciem było opracowanie środków owadobójczych o efekcie rezydualnym, którymi można impregnować odzież, namioty i moskitiery.

## 'Aby uniknąć kontaktu z roślinnością, na której są kleszcze, należy unikać łąk, lasów oraz innych miejsc, w których one żyją lub chodzić tylko wyznaczonymi ścieżkami, szczególnie na terenie znanych punktów ogniskowych'

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”)

Patogeny większości chorób przenoszonych przez kleszcze często potrzebują kilku godzin wczepienia, aby zarazić żywiciela. Istotne jest więc, by przebywając na terenie znanych punktów ogniskowych CPK, dokładnie obejrzeć całe ciało i jak najszybciej usunąć z ciała przyczepione kleszcze.

Aby usunąć kleszcza twardego należy go ująć przy skórze i wyciągnąć go wolnym, ale zdecydowanym ruchem, najlepiej za pomocą specjalnej pęsetki. Miejsce ukąszenia należy dezynfekować przed i po zabiegu.

Miękkie kleszcze wycofują narząd gębowy, kiedy się do niego przybliży gorącą igłę lub igłę zamoczoną w chloroformie, eterze, alkoholu lub innym środku znieczulającym.

Wśród chorób przenoszonych przez kleszcze w Europie i Ameryce Północnej, istnieje szczepionka jedynie przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu. Szczepienie przeciwko KZM nie jest jednak używane jako narzędzie zdrowia publicznego, z wyjątkiem Austrii. Obecnie nie istnieje żadna skuteczna szczepionka przeciwko boreliozie.

### Kształtowanie środowiska miejskiego

W przeszłości, CPK rzadko były brane pod uwagę w projektowaniu obszarów miejskich i podmiejskich. Entomolodzy medyczni i eksperci ds. zasobów naturalnych powinni być konsultowani podczas opracowywania projektów.

Koszenie trawników, stawianie ogrodzeń, aby uniemożliwić dostęp do lasów i obszarów chronionych, wyznaczanie ścieżek na terenach naturalnych mogą zmniejszyć ryzyko ukąszenia przez kleszcze.

### Metody skupiające się na żywicielach

Zwierzęta domowe można zaszczepić, aby zmniejszyć ryzyko ukąszenia, lub uodpornić je na CPK. Szczepienie dzikich gatunków żywicieli mogłoby być innym możliwym rozwiązaniem.

poprzez wabienie żywicieli do stacji z przynętą, które mają bolce nasączone permetryną lub karmników, które pozostawiają pestycyd na głowie i szyi zwierząt, i które pozwalają używać znacznie mniej substancji niż w niespecyficznych aplikacjach pestycydów.

Te metody mogą być ważnym narzędziem w programach zintegrowanego systemu zwalczania szkodników, szczególnie kiedy są połączone z innymi metodami, specyficznymi dla warunków lokalnych.

Ciągłe plagi w domach i budynkach gospodarczych wymagają fachowego zastosowania pestycydów, jak i również przeprowadzenie zabiegu na nosicielach np. psach, i modyfikacja domów i budynków gospodarczych, aby uniemożliwić osiedlanie gołębi, które są naturalnym żywicielem obrzeżka gołębiego.

### Patrząc perspektywicznie

W poszczególnych krajach Europy, narodowe programy zgłaszania różnią się, i niewiele zrobiono, aby wdrożyć systematyczne działania, które uchronią ludzi przez ukąszeniem przez kleszcze lub chorobami które przenoszą. Wyjątkami godnymi uwagi jest szczepienie przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu i stosowanie repelentów w niektórych regionach.

Płótna impregnowane akarycydem (substancją która zabija kleszcze i roztocze) są mało znane i trudne do zdobycia, nawet przez osoby pracujące na obszarach o dużych populacjach kleszczy i chorobach endemicznych przez nie przenoszonych. Do tej pory istnieje bardzo mało badań, których celem jest obniżanie populacji kleszczy za pomocą zmian ekologicznych, zwalczania biologicznego lub zintegrowanego systemu zwalczania szkodników.

Ścisłe i praktyczne informacje powinny być łatwo dostępne dla pracowników służby zdrowia, techników zwalczających szkodniki i społeczeństwa. Powinny być stworzone specyficzne programy dla osób narażonych w pracy lub prywatnie na kleszcze i choroby które przenoszą.

Badania powinny szukać nowych i lepszych metod, które obniżą liczbę zachorowań na te choroby. Lepsze programy nadzoru pozwolą lepiej określić działania mające na celu zwalczanie plag.

Zabiegi stosowane na dzikich gatunkach żywicieli, jak na przykład na zwierzęciu płowej, może zmniejszyć populacje kleszczy.

### Zwalczanie biologiczne

Kleszcz ma wiele naturalnych drapieżników, pasożytów i patogenów. Dzięki dodatkowym badaniom i rozwojowi, zwiększone wypuszczanie os gatunku *Ixodiphagus*, będących pasożytami kleszczy, mogłoby stanowić skuteczną metodę zwalczania w Ameryce Północnej.

Obecnie, jednym z najbardziej obiecujących kandydatów do biokontroli kleszczy jest grzyb entomopatogeny *Metarhizium anisopliae*.

Wstępne próby w terenie dały słabe wyniki, ale polepszenie formuły może w przyszłości zapewnić skuteczne zwalczanie.

### Stosowanie pestycydów

Rozległe stosowanie pestycydów może szybko zmniejszyć liczbę kleszczy, ale ma niepożądane skutki na inne gatunki zwierząt. Pestycydy można ukierunkować







# Pluskwy

Po drugiej wojnie światowej, pluskwy stały się tak rzadko spotykane, że znalezienie okazu było trudnym przedsięwzięciem. Niestety, wyraźnie powróciły.

Powinno się podjąć działania, które pozwolą zebrać informacje o biologii, zachowaniu, zwalczaniu i zapobieganiu inwazji pluskiew. Informacje te powinny być udostępniane fachowcom do zwalczania szkodników, pracownikom służby zdrowia oraz społeczeństwu. Agencje rządowe powinny zająć się problemem związanym z niskimi dochodami, jakością mieszkań i budynków w przypadku inwazji pluskiew.

Badania powinny określić wrażliwość pluskiew na najczęściej stosowane środki owadobójcze do ich zwalczania i czy pluskwy mogą zarażać ludzi patogenami które przenoszą, zwłaszcza tymi odpowiedzialnymi za nowe lub powracające choroby. Potrzebne są badania, aby uzupełnić informacje dotyczące fizjologii i zachowania pluskiew, których celem będzie rozwinięcie metod zwalczania nawet małych populacji. Potrzebne są też nowe metody do zwalczania pluskiew oraz oszacowanie skuteczności i użytku ekstremalnych temperatur, głównie ciepła, w zwalczaniu pluskiew. Nowe badania powinny określić charakter i sposoby leczenia nietypowych, wyjątkowych i bardzo trwałych ukąszeń.

(Streszczenie książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia, 2008)



Pluskwy są natrętnymi szkodnikami od wieków. Są nocne, ulotne, nieuchwytne i żywią się krwią.

Pluskwę domową można spotkać we wszystkich umiarkowanych strefach klimatycznych. Rozwija się w warunkach temperatury i wilgoci odpowiednich dla ludzi, którzy dostarczają jej wyżywienia i schronienia.

## Po ukąszeniu...

U pluskwy domowej wykryto 28 ludzkich patogenów, ale do tej pory nie udało się udowodnić, że może je przekazywać. Badania wirusowego zapalenia wątroby typu B zdają się potwierdzać możliwość zarażenia mechanicznego poprzez zakażone odchody lub, jeśli rozgniecie się pluskwę kiedy jest przyszana do skóry.

Liczne i częste ukąszenia przez pluskwy mogą doprowadzić do anemii, i mogą obniżyć odporność na inne choroby. Niektóre osoby ogarnia ogólne złe samopoczucie od licznych ukąszeń, które, połączone z brakiem snu i silnym swędzeniem, mogą doprowadzić do apatii i stałego dyskomfortu. Inne osoby nabywają tak zwany zespół nadwrażliwości, który się objawia zdenerwowaniem, nerwowością i bezsennością. W takich przypadkach, przeniesienie osoby w nowe miejsce lub usunięcie pluskiew pozwoliło uzdrowić chorego.

Oprócz bezpośrednich skutków ukąszeń, powszechne alergeny powietrzno pochodne pluskiew mogą wywołać astmę oskrzelową.

Aczkolwiek ukąszenia często są niewielkie, ślina pluskiew zawiera aktywne białka, które mogą spowodować reakcje immunogenne i alergiczne na wielokrotne ukąszenia.

Objawy ukąszenia to silne zaczerwienienie w miejscu ukąszenia i ostre swędzenie, bąble na skórze. Następnie może dojść do dalszych reakcji układu krążenia, a nawet do anafilaksji. Reakcje te są często błędnie rozpoznawane jako zakrzepica tętnicy wieńcowej.

Obecnie, nie ma obowiązku zgłaszać plagi pluskiew do agencji rządowej lub służby zdrowia.

## Rozpoznawanie pluskiew

Pluskwa domowa osiąga długość do 7 mm, posiada ciało owalne, spłaszczone i brunatne, oraz składający się z trzech części narząd gębowy. Ma czułki oraz szczytkowe skrzydła. Są pokryte krótkimi złotymi włoskami. Pluskwa jest owadem nocnym, ale może poszukiwać pożywienia w ciągu dnia jeśli jest głodna. Tak jak pchły, często pozostawia na skórze szereg ukąszeń.

Samice składają jaja na powierzchni, często w szparach, gdzie bezpieczne leżą w luźnych kępkach.

## Wyraźny powrót

Rozpowszechnione używanie chemicznych środków owadobójczych po drugiej wojnie światowej, spowodowało zanik pluskiew w większości krajów

rozwinętych. Jednak przez ubiegłe osiem lat, zaobserwowano wyraźny powrót pluskiew w USA, w niektórych krajach Europy, Afryce, Australii i Kanadzie. Przypisuje się to zjawisko częstszym podróżom, używaniem używanych mebli, utratą środków do zwalczania szkodników oraz zmiany metod zwalczania.

W USA, narodowa firma odnotowała 300% wzrost liczby telefonów w sprawie zwalczania pluskiew w latach 2000-2001 i 70% wzrost w latach 2002 i 2003.

Raporty obserwacji w Niemczech i UK stwierdzają silny wzrost inwazji przez ubiegłe 10 lat. W Berlinie liczba zgłoszonych inwazji wzrosła z 5 w 1992r. do 76 w 2004r.

### Koszt problemu

Na pierwszym miejscu bezpośrednich kosztów w sektorze hotelarskim, kary sądowe wyniosły od 382 000 USD do 20 000 USD plus koszty. W 2006r., wysokość odszkodowania wyniosła 20 milionów USD w jednym hotelu.

Ponieważ ogół społeczeństwa nie posiada wiadomości o zwyczajach pluskiew, ofiary prawie zawsze szukają pomocy lekarskiej, ponosząc koszty konsultacji i leczenia.

### Pluskwy i ubóstwo

Zatłoczone, zagracone i źle zadbane mieszkania dostarczają pluskwom kryjówek. Zniszczone struktury z wygiętymi drewnianymi częściami lub zniszczone podłogi, odklejone kafelki lub tapety oraz duże szpary mogą się okazać bardzo trudne do prawidłowego zatknięcia lub poddania zabiegowi.

Koszt profesjonalnego zabiegu jest często zbyt wysoki dla właścicieli lub lokatorów. Próby samodzielnego zlikwidowania plagi często są nieskuteczne, ponadto wyczerpują możliwe środki zwalczania.

Pluskwy łatwo przemieszczają się w próżniach w ścianach i wzdłuż kabli, rur od ogrzewania, szybów windowych, zsyków na brudną pościel i wysyłki.

W przypadku zagnieżdżenia się, aby metoda zwalczania się powiodła, musi ona obejmować jednoczesną kontrolę całego budynku oraz skoordynowanie szkolenia mieszkańców i zastosowania zabiegu.

### Skuteczne zwalczanie

Tam gdzie pozwalają na to przepisy, można zabić wszystkie stadia rozwoju pluskiew poprzez fumigację mebli, odzieży i innych przedmiotów osobistych. Fumigacja całego budynku będzie tak samo skuteczna, ale raczej niepotrzebna,



mało praktyczna lub zbyt droga.

Ogrzewanie dotkniętych pomieszczeń lub budynków do temperatury co najmniej 45°C, czyli do temperatury ginięcia pluskiew domowych, jest metodą używaną w zwalczaniu pluskiew od lat

i rejestracji, połączony z zasadami ZSZS, jest najczęściej najszybszym, najstosowniejszym i prawdopodobnie najtańszym i najskuteczniejszym rozwiązaniem.

Aerozole do wnętrza i pudry stosuje

*'Oprócz bezpośrednich skutków ukąszeń, powszechne alergeny powietrzno pochodne pluskiew, które zawsze są uwalniane podczas plagi, mogą wywołać astmę oskrzelową.'*

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”)

1900. Stosowanie zimna lub dwutlenku węgla jest także skuteczne.

Metody te jednak nie chronią przed ponowną plagą. Pudry owadobójcze można stosować do gniazdek elektrycznych i innych miejsc, gdzie wymagany jest środek owadobójczy o minimalnym ryzyku i długotrwałym działaniu.

### Zintegrowany System Zwalczania Szkodników (ZSZS)

Ponieważ są małe, nocne i potrafią wyczuwać i unikać wiele chemikaliów, pluskwy są trudne do zwalczania. Środek owadobójczy o odpowiednim składzie

się zazwyczaj do szczelin i szpar oraz na powierzchnie, po których pluskwy przechodzą aby dotrzeć do żywiciela.

Szkolenie mieszkańców jest niezbędne aby zapewnić, że aktywnie współpracują w metodzie zwalczania. Podczas całego zabiegu powinno istnieć dobre porozumienie między właścicielami, zarządcami mieszkań oraz właściwymi agencjami rządowymi.



# Muchy

‘Obecnie, kilka much w domu nie stanowi poważnego zagrożenia dla zdrowia, ale w przyszłości może być inaczej.

‘Odpowiednie utrzymywanie czystości jest kluczem w zwalczaniu much. Trzeba uniemożliwić muchom dostęp do miejsc w których mogą składać jaja. Zwalczanie much na obszarach miejskich może oznaczać zwalczanie i zarząd nad miejscami z poza obszaru miejskiego, na których potencjalnie mogą rozmnażać się muchy.

‘W przypadku dokuczliwości much, a zwłaszcza w powiązaniu z chorobą, należy niezwłocznie poinformować służbę zdrowia. Specjaliści entomologii pracujący dla służby zdrowia powinni zidentyfikować muchy i oszacować rozległość plagi. W razie potrzeby, służba zdrowia powinna skontaktować się z zewnętrznymi entomologami.

‘Świadomość społeczeństwa i programy edukacyjne są niezbędne aby ograniczyć przenoszenie się patogenów przez muchy, szczególnie w przypadkach kataklizmu. Gminy powinny opracować wskazówki w zwalczaniu much, w których wyznaczone są progi i etapy działań w stosunku do dojrzałych owadów. Wskazówki te winny określać jakie działania poprawcze należy podjąć w przypadku przekroczenia progów.

Działania poprawcze to między innymi wszczęcie sprawy sądowej przeciwko osobom lub firmom, które zaniedbały zwalczanie much kiedy zachodziła taka potrzeba.’

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”, Regionalne Europejskie Biuro Światowej Organizacji Zdrowia, 2008)



## Nie tylko utrapienie

Okolo 120 000 gatunków much zamieszkuje prawie wszystkie ekosystemy. Wiele gatunków żyjących na śmieciach, odchodach i padlinie są przemieszczalnikami chorób. Patogeny przyczepiają się do nich kiedy chodzą i żywią się na skażonych powierzchniach, a niektóre muchy jak np. muchy domowe zwracają soki trawienne i oddają kał w czasie pożywiania się i odpoczynku.

## Wpływ zmian klimatycznych

Przez ubiegłe sto lat, średnia globalna temperatura wzrosła o około 0,6°C. Ta tendencja może rosnać w przyszłości. Ciepłsze warunki mogą sprzyjać przenoszeniu się chorób oraz wzrostowi populacji zwierząt, które przenoszą choroby. Symulacja zmian klimatu przewiduje możliwy wzrost populacji much o 244% do 2080r.

## Muchy i ludzkie zdrowie

Muchy przenoszą ponad 100 ludzkich patogenów, w tym salmonellę, *E.coli* O157, *Campylobacter* i *Helicobacter*. Muchy domowe mogą zachować *E.coli* O157 przez 30 dni. Jedna mucha może przekazać śmiertelną dawkę, na przykład wpadając do napoju dla dziecka.

Istnieją silne dowody na to, że muchy odgrywają ważną rolę w zakażeniach bakteryjnych takich jak ostre choroby biegunkowe, np. salmonelloza, szigelozę i cholera. Muchy żyjące w tym samym środowisku co ludzie mogą przenosić bakterie odporne na antybiotyki.

Muchy przenoszą takie pasożyty jak kryptosporydia i wirusy jak np. poliowirusa, wirusa coxsackie czy enterowirusa. Mogą przenosić jaja i cysty różnych tasiemców i nicieni, np. tęgoryjca lub askarydy. Istnieje też możliwość, że kęszące muchy przenoszą boreliozę.

Niektóre osoby są alergiczne na ukąszenie bolimuszki kleparki, głównej kęszącej muchy na obszarach miejskich. W przypadku silnej reakcji alergicznej, może dojść do zagrożenia życia osoby.

## Niebezpieczeństwo muszycy

Larwy ponad 50 gatunków much, w tym wszechobecnej muchy domowej, mogą być przyczyną muszycy jelitowej w razie połknięcia. Choroba ta powoduje złe samopoczucie, wymioty, ból i krwawą biegunkę.

Ścierwice mięsówki, muchy domowe, zgniółki pokojowe, *Muscina stabulans* i Plujki pospolite także mogą spowodować muszycę, jeśli ludzkie żywe tkanki zostaną zakażone przez ich larwy lub jaja. Gatunki, które rozmnażają się tylko dzięki żywemu żywicielowi, jak np. plujki pospolite, ścierwice mięsówki lub gzy mogą być przyczyną wędrującej larwy skórnej.

## Koszt problemu

W 2003r., zgłoszono 63 044 przypadków salmonellozy w Niemczech. Co roku, około 600 osób umiera na tę chorobę. W USA, *Campylobacter* powoduje rocznie około 2,45 milionów zachorowań na biegunkę bakteryjną i 124 zgony.



Sieć supermarketów licząca 20 sklepów musi rocznie wydawać między 38 400 USD a 54 000 USD na zwalczanie szkodników. Państwowe programy opryskiwania z powietrza, jak np. program zwalczania bolimuszki kleparki na Florydzie wymagają rocznego budżetu wysokości 50 000 USD.

### Kompost i muchy

Niektóre kraje i miasta zachęcają do kompostowania, ale jeśli temperatura jest niższa niż 50°C, to muchy, a w szczególności bolimuszki kleparki, mogą rozwijać się w kompoście, słomie lub ściółce.

Światowa Organizacja Zdrowia nie zaleca biologicznego zwalczania much na obszarach miejskich, ponieważ większość metod działa głównie na niedojrzałe stadia much, podczas gdy problem stanowią osobniki dorosłe. Jeśli wykryje się osobniki niedojrzałe w domu, to zazwyczaj można je łatwo usunąć za pomocą środków nie biologicznych, z wyjątkiem kompostu.

### Rekomendacje Światowej Organizacji Zdrowia w zwalczaniu szkodników:

- Powinno się regularnie monitorować populację much na obszarach miejskich, w szczególności na terenie szpitali. Powinno się stworzyć system, który pozwoli lepiej ocenić, kiedy pojawienie choroby jest związane z muchami.

Długoterminowa obserwacja, obejmująca ocenę ilości patogenów u much oraz procentu zakażonych much, może ułatwić określenie tendencji możliwych do zidentyfikowania, co pozwoli lepiej chronić ludzi.

- Ograniczać stosowanie pestycydów tylko w przypadku wybuchu epidemii

Pestycydy nie są powszechnie używane w zwalczaniu much na obszarach miejskich, z wyjątkiem długotrwałych klęsk. Po huraganie Katrina w 2005r., miliony much mogły ułatwić roznoszenie się chorób, gdyby nie zastosowano metod do ich zwalczania. W takich sytuacjach, powinno ograniczać się do minimum wystawianie społeczeństwa miejskiego na działanie pestycydów podczas stosowania opryskiwania z powietrza.

Wokół budynków, pestycydy są jedynie stosowane na ścianach zewnętrznych w miejscach, gdzie muchy siadają. Jeżeli nie wznowi się regularnie aplikacji, może to doprowadzić do wzmocnienia odporności much na pestycydy.

## 'Muchy przenoszą ponad 100 ludzkich patogenów, w tym salmonellę, E.coli O157, Campylobacter i Helicobacter. Muchy domowe mogą zachować E.coli O157 przez 30 dni!'

(Fragment książki „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne”)

W domach, dostępne w handlu pestycydy w aerozolu powinny zapewnić odpowiednią ochronę przed nielicznymi muchami.

- Powinno się polepszyć pułapki i narzędzia do wykluczania, oraz opracować skuteczne metody obszarowe nieużywające pestycydów

Wentylatory wykluczające przy drzwiach oraz wentylatory sufitowe, czasami używane wraz z lampami owadobójczymi, mogą zapewnić, że pomieszczenia w których przygotowuje się i podaje żywność, będą wolne od much. Drzwi w firmach powinny otwierać się na zewnątrz, i zamykać się automatycznie.

Klimatyzacja powinna mieć wewnątrz wyższe ciśnienie niż na zewnątrz, tak, aby powietrze było wydmuchiwane podczas wchodzenia klienta. Wentylatory wydmuchowe powinny posiadać siatkę. Zapachy powinny być

wydalane z dala od drzwi, a oświetlenie nie powinno przyciągać much.

Pułapki, takie jak lampy owadobójcze, pułapki lepowe, z pojemnikiem lub workiem oraz pułapki na okna nie zawierają pestycydów. Metody obszarowe, które używają repelenty i pestycydy płynne lub rozpylane, są w trakcie opracowywania.

- Powinno się opracować lepsze atraktanty dla pułapek i przynęt

Łapanie much na zewnątrz jest dobrym sposobem na zwalczanie much na terenach zabudowanych, za pomocą atraktanta rozpuszczonego w wodzie, który wabi i topi muchy. Atraktanty przeznaczone dla obszarów miejskich są niezmiernie potrzebne, ponieważ atraktanty przeznaczone dla obszarów rolniczych mają przeważnie zbyt silny zapach, aby ich używać wewnątrz budynków.





# Podziękowania

Narodowy Panel doradztwa ds. Szkodników, należący do Chartered Institute of Environmental Health opracował to streszczenie. Bazuje ono na książce „Wpływ szkodników miejskich na zdrowie publiczne” autorstwa Xavier Bonnefoy, Helge Kempen i Kevina Sweeney opublikowanej w lipcu 2008 przez Regionalne Europejskie Biuro WHO. CIEH jest odpowiedzialne za tą publikację.

CIEH składa podziękowania wszystkim osobom, które pomogły przy realizacji tego streszczenia.

W szczególności CIEH składa podziękowania Marie-Claire Kidd za napisanie tekstu tej publikacji.

Wszystkie zdjęcia wykorzystane w tym streszczeniu posiadają prawa autorskie. Aby uzyskać szczegółowe informacje prosimy o kontakt z CIEH pod adresem e-mail: [npap@cieh.org](mailto:npap@cieh.org)

Pytania o treści technicznej prosimy adresować do pana Bob Mayho, Policy Officer, pod tel: +44 (0)20 7827 5860 lub [b.mayho@cieh.org](mailto:b.mayho@cieh.org)

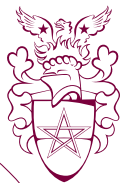
Pytania dotyczące prasy i mediów prosimy adresować do pana David Horton, Communications Director, pod tel: +44 (0)20 7827 5837 lub [d.horton@cieh.org](mailto:d.horton@cieh.org)

Aby otrzymać egzemplarz publikacji, wystarczy wysłać email pod adres [npap@cieh.org](mailto:npap@cieh.org) lub wejść na stronę [www.urbanpestsbook.com](http://www.urbanpestsbook.com)

**Londyn**  
**Czerwiec 2008r.**







Chartered  
Institute of  
Environmental  
Health

Chartered Institute of Environmental Health  
Chadwick Court 15 Hatfields London SE1 8DJ  
**Tel** 020 7928 6006 **Fax** 020 7827 5831  
**Email** [npap@cieh.org](mailto:npap@cieh.org) **Web** [www.cieh.org](http://www.cieh.org)