



Chartered  
Institute of  
Environmental  
Health



# Procedury ochrony przed szkodnikami w sektorze mieszkalnym

# Spis treści

1	Wprowadzenie . . . . .	3
2	Zdrowie Publiczne i Gospodarka Mieszkaniowa . . . .	4
3	Gryzonie . . . . .	10
4	Karaczany . . . . .	12
5	Owady latające . . . . .	14
6	Krwiożercze i gryzące owady . . . . .	18
7	Mrówki . . . . .	22
8	Pasożyty występujące w magazynowanej żywności i wyrobach tekstylnych . . . . .	24
9	Dokuczliwe szkodniki . . . . .	28
10	Ptaki i inne kręgowce . . . . .	32
11	Zapobieganie szkodnikom . . . . .	34
12	Strategie kontroli i zwalczania szkodników . . . . .	40
13	Metody kontroli szkodników . . . . .	46
14	Kontrakt na usługi kontroli szkodników . . . . .	54
15	Załącznik . . . . .	58
	Użyteczne adresy . . . . .	63

## Podziękowania

The Chartered Institute of Environmental Health pragnie podziękować edytorom: Johnowi Charltonowi (główny autor) and Morayowi Andersonowi.

Dziękujemy również tym wszystkim, którzy wzięli udział w procesie tworzenia dokumentu oraz w konsultacjach jego dotyczących.

Wszystkie fotografie i rysunki są chronione prawem autorskim.

# 1 Wprowadzenie

Obecność szkodników w miejscach zamieszkania ma znaczący wpływ na życie mieszkańców. Szczególnie odczuwają to słabsi członkowie społeczności, zwłaszcza ludzie starsi, bardzo młodzi, niepełnosprawni i chorzy.

Wytyczne te zostały następnie opracowane przez National Pest Advisory Panel (NPAP), wchodzący w skład CIEH, po szczegółowych konsultacjach z władzami lokalnymi, spółdzielniami mieszkaniowymi, Chartered Institute of Housing, przemysłem zajmującym się zwalczaniem szkodników i agencjami kontroli. Zalecenia te zostały także przeanalizowane przez organizacje rządowe włączone w proces badań i kontroli, tak samo jak główne organy, które opracowały standardy przeprowadzania audytów.

CIEH chciałby podziękować tym wszystkim, którzy przyczynili się do przygotowania projektu tych wytycznych.

**Dr Stephen Battersby**  
Prezes CIEH

*“Zdrowie jest stanem całkowitego fizycznego, psychicznego i socjalnego samopoczucia a nie tylko brakiem choroby lub niedołęstwa.”*

**Definicja Światowej Organizacji Zdrowia**

# 2

# Zdrowie Publiczne i Gospodarka Mieszkaniowa



## 2.1 PRZEGLĄD

W 2002 roku Światowa Organizacja Zdrowia przeprowadziła badania zwane jako badania LARES. Ich głównym celem było określenie zależności pomiędzy zdrowiem a gospodarką mieszkaniową. W badaniach tych wzięto pod uwagę warunki mieszkalne 8400 mieszkańców z blisko około 3800 miejsc zamieszkania w ośmiu europejskich miastach.

Wyniki sondażu wykazały, że w ostatnim roku aż 60 procent budynków było opanowanych przez co najmniej jednego szkodnika. Skutkiem tego może być negatywny wpływ na zdrowie mieszkańców.

W szczególności, badania pokazały znaczącą zależność pomiędzy budynkami, w których stwierdzono obecność szkodników a występowaniem astmy i alergii. Udowodniono też, że w tych okolicznościach ludzie są bardziej narażeni na migreny, bóle głowy i depresje.

Miejsca zamieszkania obejmują domy, mieszkania, kawalerki, pokoje domów akademickich czy inne podobne budynki mieszkalne. Obecność szkodników w miejscach zakwaterowania ludzi może prowadzić do poważnego ryzyka zdrowia publicznego.

Do zagrożeń jakie niosą ze sobą szkodniki możemy zaliczyć:

- Rozprzestrzenianie się chorób – zarazki są przenoszone poprzez układ pokarmowy lub powierzchnię ciała zwierząt
- Alergie
- Ugryzienia
- Stres psychiczno- socjalny
- Zniszczenie własności
- Skażenie powierzchni roboczych i produktów żywnościowych
- Strata przychodu z lokatorów
- Postępowania sądowe i likwidacja zakładu

W celu zwalczania tych problemów Program Zwalczania Szkodników powinien być wprowadzony by zapobiegać, do tego stopnia w jakim jest to wykonalne, dostępowi szkodników na teren zakładu i zredukować warunki, które mogłyby sprzyjać ich występowaniu.

## 2.2 ASPEKTY PRAWNE

### 2.2.1 Rozporządzenie o Zapobieganiu Zniszczeniom przez Szkodniki

Rozporządzenie o zapobieganiu zniszczeniom przez szkodniki z roku 1949 nakłada na lokalne

władze obowiązek zapewnienia, do tego stopnia w jakim jest to wykonalne, że dystrykt jest całkowicie zabezpieczony w szczególności przed szczurami i myszami:

- Przeprowadzanie okresowych inspekcji terenów, obejmujących pola rolnicze
- Zwalczanie szczurów i myszy na terenie zamieszkanym przez władze i utrzymywanie, do tego stopnia w jakim jest to wykonalne, terenu wolnego od tych szkodników
- Spełnianie obowiązków rozporządzenia przez mieszkańców i lokatorów.

Dodatkowo, mieszkańcy miast muszą zawiadamiać władze lokalne w przypadku pojawienia się myszy lub szczurów, które osiedlają się lub odwiedzają dany teren w dużych ilościach.

W takiej sytuacji władze lokalne powinny podjąć działania mające na celu pozbycia się myszy i szczurów z danych obszarów. Władze mogą zawiadamiać mieszkańców i lokatorów o wymaganych czynnościach, które muszą być przeprowadzone w odpowiednio określonym czasie.

Jeśli mieszkańcy i lokatorzy nie pozbędą się szkodników w danym czasie, określonym przez władze, wtedy służby lokalne mogą podjąć samodzielne działania i odebrać poniesione koszty.

### 2.2.2 Rozporządzenie o Budynkach Mieszkalnych 1984

Rozporządzenie o budynkach mieszkalnych jest regulacją prawną zawierającą prawa mieszkalne. Część z nich odnosi się do kontroli szkodników:

- chronić zdrowie, bezpieczeństwo, dobro i wygodę osób w budynku i jego okolicy i innych, którzy mogliby być narażeni przez ten budynek
- przeciwdziałać stratom, przesadnym konsumpcjom, nadużywaniu lub skażeniu wody lub innym działaniom, wywierającym szkodliwy wpływ na środowisko
- stworzyć odpowiednie regulacje prawne do określonego wyglądu i konstrukcji budynków, rozbiórki budynków i zapewnienie serwisów, instalacji i wyposażenia w samych budynkach jak i ich podłączeniach.

### 2.2.3 Rozporządzenie o Zdrowiu Publicznym 1936 i 1961 rok.

W rozporządzeniu z 1936 roku artykuły od 83 do 85 odwołują się do lokali, które są brudne



i zarobaczywione. Termin zarobaczywione nawiązują do jaj, larw, poczwerek insektów i pasożytów.

W rozporządzeniu z 1936 w artykule 83 władzom lokalnym udzielona jest moc prawna do wydawania poleceń mieszkańcom i lokatorom do podjęcia określonych działań w celu wytępienia robaków jak i pozbycia się warunków sprzyjających ich występowaniu. Mieszkańcy mogą nie wywiązać się ze swoich obowiązków.

Miejsca występowania robaków, jak łóżka czy inne meble, powinny być oczyszczone lub wyniesione z lokali i zniszczone, tak jak jest to opisane w artykule 84. Osobom, które podjęły się takich działań, zostaną udostępnione stacje czyszczenia.

Artykuł 37 Rozporządzenia Zdrowia Publicznego z 1961 roku zakazuje sprzedaży jakichkolwiek sprzętów i wyposażenia będących w stanie zarobaczywienia.

Artykuł 74 tego rozporządzenia daje również władzom lokalnym moc prawną do walki z niedogodnościami i zniszczeniami wywołanymi przez pocztowe i dzikie gołębie, szpaki i wróble w obszarach zabudowanych. Muszą być podjęte środki ostrożności by zapewnić, iż pozbywanie się ptaków odbywa się w sposób humanitarny i nie są podjęte żadne działania, które są niezgodne z Rozporządzeniem o Dzikiej Przyrodzie i Terenach Wiejskich z 1981 roku (po wprowadzeniu poprawek).

#### 2.2.4 Rozporządzenie o Ochronie Środowiska 1990 (po wprowadzeniu poprawek)

Rozporządzenie o Ochronie Środowiska z 1990 roku przedstawia ustawodawstwo o prawnych niedogodnościach dla niskich standardów akomodacji, takich jak lokale będące szkodliwe dla zdrowia lub innych tego typu problemach.

Ustawodawstwo o prawnych niedogodnościach może skutkować pojedynczym lub paroma błędami, które prowadzić mogą do ubytku zdrowia. W tym kontekście, odór i nieprzyjemności związane z insektami mogą nieść potencjalne ryzyko dla zdrowia publicznego.

Na podstawie tego rozporządzenia, przestępstwem jest, posługiwanie się, utrzymywanie lub pozbywanie się "kontrolowanych odpadów" w sposób powodujący zatrucie środowiska lub szkody dla człowieka. Przystępstwem są także wszelkie czynności związane z tego typu odpadami bez posiadania odpowiedniego upoważnienia, chyba że działania te są "wyłączone" z Regulacji Prawnej o Zarządzaniu Odpadami z 1994 r. Rozporządzenie o Ochronie Środowiska dokładnie wskazuje, że ludzie, którzy produkują odpady muszą zapewnić, iż będą one przekazane tylko osobom upoważnionym, które zajmują się transportem, przetwarzaniem i pozbywaniem się tych odpadów w sposób bezpieczny.

#### 2.2.5 Rozporządzenie o Czystym Sąsiedztwie i Środowisku 2005

Rozporządzenie to nawiązuje do problemów dotyczących jakości lokalnego środowiska i upoważnia lokalne władze, gminę, urzędy publiczne i Agencje Środowiska do walki z zanieczyszczeniem środowiska, takim jak niedogodności związane ze śmieciškami, insektami czy psami. Wszystkie te działania są przeprowadzane masowo.

Sekcja 101 wnosi poprawkę do artykułu 79 z Rozporządzenia o Ochronie Środowiska i jako wynik prawnych niedogodności wymienionych w tym artykule obejmuje "insekty będące skutkiem działań przemysłowych, przedsiębiorstw i obecności lokali biznesowych, które są szkodliwe dla zdrowia i zakłócają spokój publiczny".

Insekty wspomniane w artykule 101 obejmują gatunki, które mogą powodować niedogodności w znaczącym wymiarze. Zaliczyć do nich można komary, muchy domowe, muchy jesienne i muchy plujki.

Niedogodności wywołane przez te owady mogą obejmować problemy w trzodach chlewnych, kurnikach, hodowlach a także przy pracach naprawczych przy ściekach, składowaniu odpadów, przemieszczaniu schronisk i budynków zwierzęcych, przedsięwzięciach lokali biznesowych i działaniach przemysłu zajmującego się przetwarzaniem zużytych opon.

Rozporządzenie daje także moc prawną w kontrolowaniu śmietników i bezpiecznych psów.

#### 2.2.6 Rozporządzenie o Gospodarce Mieszkaniowej 2004 obejmującej System Oceny Zdrowia i Bezpieczeństwa Mieszkalnego (Housing Health and Safety Rating System, HHSRS) i Regulacje Prawne Zarządu dla HMOs

Regulacje prawne zawarte w rozporządzeniu o Gospodarce Mieszkaniowej z 2004 roku ustalają HHSRS jako zalecane środki, na mocy których władze lokalne na terenie Anglii i Walii oceniają wielkość ryzyka dla zdrowia i bezpieczeństwa powstającego z niedostatecznej ilości miejsc mieszkalnych. To pomaga także zidentyfikować odpowiednie środki zaradcze i sformułować podstawę do wykonywania działań.

Obecnie istnieje 29 potencjalnych zagrożeń, które mogą być badane przez HHSRS. Jedne występują całkiem powszechnie inne znacznie rzadziej. Po przeprowadzeniu całkowitej inspekcji miejsc mieszkalnych, wliczając części wspólne i przylegające tereny np. ogrody, inspektor rozpoznaje możliwe zagrożenia i ocenia te z nich, które są większe niż przeciętne, na podstawie systemu HHSRS. W praktyce zagrożenia te to takie, których prawdopodobieństwo wystąpienia może wywołać szkody w okresie następnyc 12 miesięcy. Średnie prawdopodobieństwo wystąpienia jest określane dla każdego zagrożenia w sposób prawny przez Poradnik Operacyjny wydawany przez rząd i musi być przestrzegane przez władze lokalne. Poradnik ten zawiera także szczegółowe definicje terminologii. Przykłady oceniania zagrożeń są także udzielane jako Przykłady Pracownicze publikowane przez Wydział Wspólnoty i Lokalnego Rządu.

Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka jest określane raczej na podstawie grupy wiekowej i jej zróżnicowania niż na odnoszeniu się do samych lokatorów. Podstawą bezpieczeństwa miejsc mieszkalnych dla zróżnicowanej wiekowo grupy będzie zapewnienie bezpieczeństwa dla wszystkich grup wiekowych. Ocena zagrożenia jest określana nie tylko na podstawie prawdopodobieństwa wystąpienia, ale także na możliwości jego rozprzestrzeniania się, co wymagałoby pomocy medycznej. Obecnie można wymienić cztery rodzaje zagrożenia, których obecność nie musi prowadzić do takich samych następstw zdrowotnych. Ubytki na zdrowiu są w skali od ekstremalnych do średnich a "zdrowie" na podstawie Rozporządzenia obejmuje zdrowie psychiczne a także dokuczliwy stres, będący wynikiem zagrożenia. Poradnik ustala średnią prędkość rozprzestrzeniania się zagrożenia od momentu pojawienia. W większości przypadków kontroler będzie wielce zaniepokojony prawdopodobieństwem wystąpienia zagrożenia i będzie próbował je ocenić na podstawie ich średniego rozprzestrzeniania się, chyba że będą obecne oczywiste fakty w miejscach mieszkalnych, które uzasadnią zmianę w ich ocenie.



Czasami system rozpoznaje zagrożenia, które są trudne do uniknięcia, ale pomoc pozostaje na minimalnym poziomie ryzyka tak długo jak jest wykonalna. Ocena zagrożeń jest tylko początkiem i ustalana jest po wzięciu pod uwagę innych czynników, takich jak czy obecny lokator jest członkiem zróżnicowanej grupy wiekowej. Po tak zrealizowanej analizie podejmowane są określone czynności.

Na podstawie Rozporządzenia o Gospodarce Mieszkaniowej z 2004 roku, w przypadku gdy władze lokalne rozpoznają obecność zagrożenia Kategorii 1, muszą zostać podjęte środki zaradcze opisane w Rozporządzeniu. Dla zagrożenia Kategorii 2, zidentyfikowanego na podstawie HHSRS, istnieje dobrowolna decyzja o podjęciu działań. Zagrożenia Kategorii 1 oceniane są na 1000 lub więcej, natomiast Kategorii 2 na 999 lub mniej. Aby miejsca mieszkalne były ocenione pozytywnie z Przyzwoitymi Standardami Mieszkalnymi nie mogą zaistnieć zagrożenia Kategorii 1.

Władze powinny wziąć pod uwagę poradnik, który udostępnia wskazówki dla organów wykonawczych. Obejmuje on Zawiadomienie o Istniejącym Zagrożeniu (głównie informujące), Instrukcje Poprawy Sytuacji skierowane do właścicieli, którzy muszą podjąć określone czynności zaradcze, nakazy w celu zamknięcia całych lub części budynków oraz Nakazy Rozbiórki czy Oczyszczania Terenu.

Osoby upoważnione także mają moc prawną o wydawaniu poleceń o natychmiastowych czynnościach zaradczych i wszelkich nakazach w miejscach, gdzie występuje bezpośrednio zagrażające ryzyko szkody.

### 2.2.7 Ocena zagrożeń wywoływanych przez szkodniki

Sprawy związane ze szkodnikami występują pod kategorią 15 - Higiena Domowa, Szkodniki i Odpady. Kategoria ta obejmuje:

- Zagrożenia zdrowia wywołane niewłaściwym projektem, rozplanowaniem i konstrukcją miejsca zamieszkania, przez co mieszkańcy mają problemy z utrzymaniem czystości i higieny.
- Miejsca dostępu i schronienia dla szkodników wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych
- Niewłaściwe i niehigieniczne metody przechowywania i pozbywania się śmieci domowych

Decyzje o wielkości danego zagrożenia muszą być podejmowane na podstawie każdej sprawy osobno. Następujący poradnik został spisany przez Narodowy Organ Doradczy do Spraw Szkodników, wsparty dowodami naukowymi i będący pomocą dla lokalnych urzędników do spraw mieszkaniowych.

Obecność szczerów w okolicach lokali mieszkalnych niesie ze sobą ryzyko zainfekowania Leptospirozą. Niekontrolowana obecność szkodników na zewnątrz budynków może doprowadzić do jej zwiększenia i rozszerzenia się. Raz ustalone, bezpieczne

miejsca schronienia pozwolą szczerom przeczesywać ich tereny bardziej odważnie. Ryzyko pojawienia się szczerów wewnątrz miejsc mieszkalnych rośnie wtedy proporcjonalnie.

Obecność takich szkodników, jak szczury, myszy czy karaluchy w mieszkaniu spowodowałyby wzrost prawdopodobieństwa ich występowania w skali blisko 1 do 1. To oznaczałoby możliwość wystąpienia zagrożenia Kategorii 1 i bez wątpienia ryzyko dla miejsc mieszkalnych znacznie by wzrosło.

Obecność szczerów, ich odchody i moc w budynkach mieszkalnych niosą za sobą bezpośrednie ryzyko przenoszenia chorób infekcyjnych. Fakt ten jak również ryzyko ugryzienia (głównie małe dzieci) i stres wywołany obecnością szczerów czyni dany budynek mieszkalny nie nadającym się do zamieszkania. Aktywność szczerów wewnątrz mieszkań może pogorszyć stan samego budynku i higienę co pozwoli na ocenę skali występowania szkodników na pierwszym miejscu.

Obecność myszy, ich odchody i moc wewnątrz budynków mieszkalnych mogą nieść ze sobą ryzyko przenoszenia chorób infekcyjnych takich jak Salmonelloza czy Toksoplazmoza. Myszy wyrządzają także znaczne straty przechowywanej żywności, ubrań czy mebli. Towarzyszące samopoczucie bólu głowy, migreny czy depresji może mieć także ścisły związek z obecnością myszy.

Karaluchy w mieszkaniach mogą prowadzić do zwiększonego ryzyka przenoszenia chorób. Ich zwiększona liczba stanowi dodatkowe ryzyko częstych bólów głowy, migren, alergii czy astmy.

Muchy wewnątrz budynków mogą wskazywać na obecność padliny na poddaszu lub dziur w ścianie. Muchy mogą też wlatywać przez okno z sąsiednich źródeł. Ich ciągła obecność może sprzyjać roznoszeniu chorób. W wypadku zidentyfikowania miejsca rozrodu much w mieszkaniu, powinny zostać przeprowadzone podstawowe czynności higieniczne.

Wpływ pluskw jest normalnie klasyfikowany jako irytujący, chociaż duża liczba ugryzień może być osłabiająca i powodująca liczne infekcje. Obecność tych pasożytów jak i wyczuwanie ich ugryzień jest powodem poważnych problemów ze snem. Istnieje także duże ryzyko, że pluskwy w krótkim czasie zalęgną sąsiadujące pokoje czy pomieszczenia sąsiadów, gdzie ich obecność stanowiłaby naruszenie porządku publicznego.

W przypadku ciągłej obecności dużej liczby pcheł, pomimo zastosowań działań oczyszczania muszą zostać wprowadzone odpowiednie czynności z zakresu higieny i ochrony zwierząt. Długoterminowe wystawienie na ugryzienia pcheł może skutkować podwyższonym stresem, zakłóceniom sennym i infekcjom wywołanym ciągłym drapaniem podrażnionych miejsc skórnych.

Podczas gdy zapobieganie chorobom jest głównym priorytetem w sytuacjach występowania szkodników, efekty jakie zwierzęta te mogą mieć na jakość życia powinny stanowić część oceny ryzyka.

### 2.2.8 Regulacje Zarządu Budynków Mieszkalnych (ang. HMO)

Istnieje pewna zależność między liczebnymi skupiskami mieszkalnymi, budynkami i występowaniem szkodników, zwłaszcza gryzoni. Regulacje Zarządu HMO powstałe na mocy Rozporządzenia z 2004 roku są skierowane do wszystkich budynków mieszkalnych, tak jak jest to zdefiniowane w tym Rozporządzeniu. Mimo, że szkodniki nie są konkretnie wspomniane, są obecne wymagane aspekty, które pozwolą zredukować ryzyko wystąpienia szkodników.

Na przykład dozorca musi upewnić się, że system kanalizacyjny obsługujący HMO jest utrzymywany w dobrym i czystym stanie. Dotyczy to także budynków gospodarczych, podwórzy, podjazdów i ogrodów, które są używane wspólnie, a które muszą być utrzymywane w należytym, schludnym, zdolnym do użytku stanie.

W dodatku dozorca musi dbać o wystarczającą ilość koszy na śmieci czy innych odpowiednich pojemników na odpady, zgadzając się z wymaganiami każdego mieszkania w budynku. W przypadku zapotrzebowania na dodatkowe pojemniki na śmieci, czy częstsze wywożenie odpadów, dozorca zobowiązany jest do spełnienia tych wszystkich wymagań.

Lokatorzy są także nałożeni pewnymi obowiązkami. Każdy mieszkaniec budynku mieszkalnego jest zobowiązany do tego aby w żadnym stopniu nie utrudniać dozorczy sprawowania nadzoru zgodnego z Regulacjami. Jakikolwiek uchybienie tych Regulacji jest przestępstwem a ostrzeżenie o ich naruszeniu nie jest wymagane tak długo jak długo Regulacje te są przestrzegane.

### 2.3 ŚWIADOMOŚĆ ZAGROŻENIA ZE STRONY SZKODNIKÓW I ZARZĄD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ

Powinno się przeprowadzić szkolenia odpowiednie dla danego personelu, w zarządzie budynku. Na przykład:

- Kierownicy
- Osoby odpowiedzialne za parkowanie pojazdów
- Urzędnicy gospodarki mieszkaniowej
- Dyrektorzy odpowiedzialni za utrzymanie i rozwijanie się gospodarki mieszkaniowej
- Członkowie związków lokatorów
- Kierownicy dostosowań ochronnych
- Przewodniczący Spółdzielni Mieszkaniowych
- Inspektorzy lokalnych władz

Przed wszystkim personel każdego z działów zajmujący się utrzymaniem czystości i higieny powinien być świadomy zagrożenia ze strony szkodników, które może mieć miejsce podczas

wykonywania czynności porządkowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by osoby odpowiedzialne za odbieranie przychodzących dostaw, takich jak meble czy wyposażenie, były także świadome zagrożenia przez szkodniki.

### Szkodniki i ich przyzwyczajenia

Szkolenia z zakresu identyfikacji i przyzwyczajenia najczęściej występujących szkodników w sektorze mieszkalnym mogą być przeprowadzone przez kontraktowego specjalistę od zwalczania szkodników bądź przez niezależnych szkoleniowców. Najlepszą metodą szkolenia jest krótka prezentacja, która może zawierać szczegółowe informacje, dopasowane do poszczególnych instytucji, jak lokalne władze dzielnic mieszkaniowych, domów studenckich czy schronisk. Mniej skuteczną natomiast jest dystrybucja publikacji informacyjnych.

### Zapobieganie występowaniu szkodników

Szczególny nacisk w zapobieganiu występowaniu szkodników powinien być położony na właściwą higienę, zarządzanie i wykluczenie złych nawyków. Obowiązkiem personelu, odpowiedzialnego za dany obszar jest upewnienie się, że program zwalczania szkodników jest wciąż przestrzegany.

### Plakaty informacyjne

Pomocnym materiałem szkoleniowym są także plakaty informacyjne rozmieszczone w poszczególnych miejscach pracy lub innych pomieszczeniach (takich jak miejsca składowania śmieci czy miejsca zbiórki odpadów komunalnych). Pełnią one istotną rolę przypominając reguły Programu Zwalczania Szkodników i informując o ryzyku związanym z obecnością szkodników a także o sposobach zapobiegania ich występowaniu, takich jak:

- utrzymywanie miejsc śmietników w czystości
- właściwe karmienie ptaków i zwierząt domowych
- dobre utrzymywanie budynków
- dbanie o ogrody

### 2.4 SPISYWANIE RAPORTÓW I DOKUMENTACJA DANYCH

Do przestrzegania statusu wolnego od szkodników niezbędne jest utrzymanie zorganizowanego systemu spisywania raportów i dokumentacji danych.

Dokumentacja danych musi być prowadzona z następujących powodów:

- Monitorowanie procesu zwalczania szkodników
- Przedstawienie zgodności danych z normami prawnymi
- Koordynowanie działań w budynkach
- Współpraca z grupą lokatorów

#### 2.4.1 Raport o pojawieniu się szkodników

Szczegółowe informacje powinny znaleźć się w raporcie w przypadku jakiegokolwiek pojawienia się szkodników. Dane mogą być







spisane w formie drukowanej lub elektronicznej przez członków personelu lub osoby związane z programem zwalczania szkodników.

W zebranych informacjach powinny znajdować się następujące dane:

- Imię i nazwisko osoby spisującej raport
- Data i czas
- Miejsce
- Rodzaj szkodnika
- Inne ważne informacje

Równocześnie z wpisem danych o pojawieniu się szkodników na danym terenie, należy poinformować o zaistniałej sytuacji osobę ze stanowiska kierowniczego, która następnie powinna zdecydować o dalszym postępowaniu.

W przypadku gdy spółdzielnia mieszkaniowa zatrudnia specjalistę do zwalczania szkodników, do jego obowiązków należy likwidacja szkodników. Podczas gdy program pozbywania się szkodników jest w toku, raport powinien na bieżąco zbierać informacje na temat rezultatów danego procesu.

Sprawozdanie o pojawieniu się szkodników powinno być sprawdzane przy każdej wizycie specjalisty od ich zwalczania. Dokumentacja występowania szkodników powinna należeć do obowiązków samorządu podczas rutynowych czynności kontrolnych.

#### 2.4.2 Raport z kontroli obecności szkodników

Raporty z inspekcji muszą być treściwe i czytelne oraz przechowywane w łatwo dostępnej formie. Raport ten powinien zidentyfikować wszystkie sąsiadujące budynki albo bezpośrednio przylegające powyżej lub poniżej lub bezpośrednio przylegające z którejsz ze stron, które mogą znajdować się w strefie zagrożenia i powinny zostać także poddane inspekcji.

Typowy raport z kontroli obecności szkodników musi zawierać następujące informacje:

- Data kontroli
- Szczegółowe dane o zakontraktowanym specjalistcie od zwalczania szkodników oraz imię i nazwisko miejscowego technika serwisowego
- Typ wizyty: rutynowa, kontynuowana, na żądanie
- Rodzaj zidentyfikowanego szkodnika
- Powzięte czynności
- Użyte pestycydy
- Umieszczenie pułapek, detektorów i innych urządzeń monitorujących obecność szkodników ( np. w formie planu)
- Ilość użytych elementów
- Oszacowanie ryzyka
- Pokontrolne środki ostrożności
- Zalecenia gromadzenia dowodów, higieny i przechowywania
- Szczegóły kontynuacji inspekcji
- Potwierdzenie o usunięciu wszelkich nastawionych wcześniej pułapek po zakończeniu procesu zwalczania szkodników
- W sytuacji nieudanego dostępu i usunięcia pułapek przez specjalistę, list skierowany do lokatorów, że na nich spada odpowiedzialność ich doglądania

Raport musi być podpisany przez technika od spraw kontroli obecności szkodników oraz klienta będącego jego zleceniodawcą.

W przypadku stosowania antykoagulantów przeciwko gryzoniom na zewnątrz budynku, wymagana jest dokumentacja zawierająca dodatkowe informacje:

- Plan terenu budynku z zaznaczonymi miejscami rozmieszczenia pułapek
- Szczegółowe informacje o typie, ilościach stosowanych substancji i sposobie ich zastosowania
- Raporty z inspekcji, przedstawiające częstotliwość kontroli sprawdzania i wymiany pułapek oraz szukanie i usuwanie martwych gryzoni.
- Raporty o jakichkolwiek stwierdzonych, negatywnych objawach wśród zwierząt nie objętych zwalczaniem.
- Raporty o jakichkolwiek zakłóceniach w działaniu lub usunięciach pułapek
- Raporty o warunkach mogących niekorzystnie wpłynąć na wyniki inspekcji oraz środki zastosowane w celu ich wyeliminowania
- Dowód, że kontrola została przeprowadzona w ściśle określonym czasie

#### 2.4.3 Inne dane

- Firmowa Karta Charakterystyki (Manufacturers Safety Data Sheets, MSDS) dla użytych pestycydów na danym terenie
- Ocena ryzyka COSHH\*
- Ocena Ryzyka Danego Terenu\*
- Środowiskowa ocena ryzyka\*

\* Nie jest wymagane dla każdego terenu, może występować w zespolonej formie.

# 3 Gryzonie

## 3.1 SZCZURY

W Wielkiej Brytanii (podobnie jak w Polsce) występują dwa gatunki szczurów: szczur norweski zwany wędrownym (*Rattus norvegicus*) i szczur śniady (*Rattus rattus*). Szczur śniady został prawie całkowicie zdominowany przez szczura norweskiego w przeciągu ostatnich stu lat.



Szczur śniady  
(*Rattus rattus*)

Każdego dnia szczur norweski zjada ilości pożywienia odpowiadające jednej dziewiątej masy jego ciała. Szczury są wszystkożerne lecz jeśli mają wybór to chętniej wybierają rośliny zbożowe. Muszą również pić wodę, chyba że zjadany pokarm jest bardzo wilgotny. Ze względu na zapotrzebowanie szczurów na wodę, wycieczki do źródeł wodnych mogą być istotnym dowodem, wskazującym na siedlisko szczurów.



Szczur norweski, szczur wędrowny  
(*Rattus norvegicus*)

Szczury przeszukują miejsca całkiem swobodnie lecz obawiają się nowych obiektów. Takiego typu zachowanie jest znane jako neophobia (strach przed czymś nowym) i powinno być brane pod uwagę przy początkowym zakładaniu przynęt.

W gospodarstwach rolnych, pasze zwierzęce, składowane ziarna zbóż, ściółka a nawet odpady zwierzęce mogą być idealnym środowiskiem, sprzyjającym zagnieżdżeniu się szczurów. Szczury żyjące i odżywiające się na zewnątrz, wraz z nadejściem zimy szukają schronienia wewnątrz budynków.

Szczury śniade bardzo dobrze się wspinają i można je znaleźć głównie wewnątrz budynków, szczególnie na dużej wysokości. Mimo, że rzadko występują w Wielkiej Brytanii, można je spotkać w portach.



Mysz domowa  
(*Mus domesticus*)

Ze względu na większe rozmiary ciała szczurów dostają się one do budynków zwykle albo przez wadliwą kanalizację, przewody serwisowe lub w wyniku defektów strukturalnych budynku, takich jak zepsute otwory wentylacyjne czy zniszczenia konstrukcji.

## 3.2 MYSZY

Mysz domowa, *Mus domesticus*, jest najpopularniejszym szkodnikiem w



Północno amerykańska  
wiewiórka szara  
(*Sciurus carolinensis*)

środkowiskach miejskich. Podczas jesieni i w czasie zimy, to jednak myszy polne (myszy leśne i myszy zaroślowe, *Apodemus spp.*) mogą stanowić główne zagrożenie. Kiedy myszy polne dostaną się do budynków mieszkalnych są one kontrolowane tak samo jak myszy domowe.

Myszy piją wodę kiedy jest ona dostępna, lecz równie dobrze mogą przeżyć tylko jedząc pokarm, którego wilgotność wynosi średnio 15%. Są wszystkożerne. W czasie swojej nocnej wędrówki żywią się kilkakrotnie w różnych miejscach. Resztki ziaren pszenicy, które były jedzone przez myszy mają głównie postać zmieloną a pozostałości ziaren zbóż, które były zjedzone przez szczury występują zwykle w postaci drobnych pociętych kawałków.

W gospodarstwach domowych, najlepszymi miejscami do zasiedlenia przez myszy są miejsca przygotowywania i przechowywania posiłków, takie jak kuchnie czy spiżarnie. Myszy lubią także zamieszkiwać w miejscach pod podłogą, odseparowanych rurach, łazienkach i poddaszach.

## 3.3 WIEWIÓRKI

W Wielkiej Brytanii szara wiewiórka (*Sciurus carolinensis*) jest uważana jako szkodnik a czerwona (*Sciurus vulgaris*) jest gatunkiem w pełni chronionym.

Szara wiewiórka została sprowadzona do Wielkiej Brytanii w połowie XIX wieku i stała się głównym szkodnikiem leśnym. Zwierzętem tym zdarza się również wchodzić do wnętrza budynków w poszukiwaniu pożywienia i schronienia, przyczyniając się do licznych strat. Na podstawie przepisu o Importowanych Szkodnikach Zwierzęcych z 1932 roku i przepisu o Dzikiej Przyrodzie i Krajobrazie Wiejskim z 1981 roku jakiegokolwiek wprowadzenie wiewiórki szarej do środowiska naturalnego jest zabronione.

## 3.4 BIOLOGIA OGÓLNA I BEHAWIORYZM

Gryzonie mają zdolność przystosowywania się do prawie każdego środowiska. Ich wysoka zdolność rozrodcza, naturalny spryt i zdolność przetrwania decydują o zaliczeniu ich



do najdoskonalszych zwierząt na ziemi. Gryzonie używają pięciu zmysłów potrzebnych im do przetrwania: węchu, dotyku, słuchu, wzroku i smaku.

Zmysł dotyku u szkodników jest uważany za najbardziej rozwinięty spośród innych zmysłów. Używają go m.in. za pomocą wyspecjalizowanych wąsów w okolicach pyszczka i specjalnych włosów umiejscowionych pośród sierści. Te organy zmysłów pomagają szkodnikom orientować się w ciemności oraz określać kształty i rozmiary napotkanych obiektów. Po krótkiej wyprawie rozpoznawczej w nowym środowisku, wędrówki dla gryzoni nie stanowią już żadnego problemu. Bardzo ważną rolę w wycieczkach tych zwierząt odgrywa również węch. W razie zagrożenia, zapach automatycznie alarmuje i pozwala na szybką ucieczkę przed drapieżnikami.

#### 3.4.1 Problemy związane z obecnością szcurków i myszy

Głównym powodem kontroli jest zredukowanie lub wyeliminowanie:

- Szerzenia się chorób
- Skażenia żywności i powierzchni użytkowych
- Zniszczenia wyposażenia i konstrukcji budynków
- Stres i strach
- Społeczne zakłopotanie
- Straty finansowe

Gryzonie mogą spowodować straty żywności przeznaczonej dla ludzi przez zjedzenie, skażenie odchodami, jak również przez inne fizyczne i mikrobiologiczne zanieczyszczenia.

Gryzonie są zdolne przenosić różne groźne dla człowieka zarazki jak: *Salmonella spp.*, *Listeria spp.*, *Escherichia coli*, *Cryptosporidium parvum*, *Yersinia enterocolitica*, *Leptospira spp.*, *Toxoplasma gondii*, Hantawirusy i Dżumę.

W wyniku niedawnych badań przeprowadzonych przez Uniwersytet w Salford stwierdzono, że 53 % spośród badanych myszy było zainfekowanych zarazkiem wywołującym toksoplazmozę. Choroba ta może prowadzić do poronień i deformacji płodu w czasie ciąży.

Myszy są z reguły odbierane jako bardziej dokuczliwe szkodniki natomiast szczury to zwierzęta mające większy wpływ na zdrowie publiczne. Taki tok myślenia jest zły ponieważ myszy są zdolne do przenoszenia takich samych chorób jak szczury.

Obecność szcurków i myszy w miejscach zamieszkania wywołuje także dużo stresu u ludzi o różnym wieku i pochodzeniu. Dlatego ryzyko uszczerbku zdrowia lokatorów jest większe niż ryzyko samej choroby.

Wszystkie gryzonie posiadają parę siekaczy, osadzonych w górnej i dolnej szczęce. Zęby te rosną przez całe życie i są regularnie ścierane podczas gryzienia. Prawie każdy produkt spożywczy może stać się celem gryzoni. Zniszczeniom mogą ulec również konstrukcje budynków, instalacje elektryczne i wodno-kanalizacyjne.

Dlatego też szczury mogą spowodować pożary i zalania w domach, budynkach mieszkalnych i innych lokalach gospodarczych.

#### 3.4.2 Problemy związane z obecnością szarych wiewiórek

Wiewiórki szare są mniej ostrożne niż szczury i chętniej wchodzić do wnętrza budynków w ciągu dnia. Są one fizycznie większe i silniejsze oraz zdolne do przełamania cienkich materiałów izolacyjnych.

Tak jak w przypadku szcurków i myszy znaczące szkody wyrządzone przez szare wiewiórki mogą być spowodowane przez ich silne szczęki i ostre siekacze.

Gryzonie te mogą przyczynić się do strat żywności bezpośrednio przez konsumpcję bądź skażenie odchodami.

# 4

# Karaczany



Karaczan wschodni  
(*Blatta orientalis*)



Karaczan prusak  
(*Blattella germanica*)



Karaczan  
(*Supella longipalpa*)

Na podstawie odkrytych skamieniałości stwierdzono, że karaczany nie zmieniły się znacznie w ciągu ostatnich 200 milionów lat.

Na całym świecie istnieje ponad 4000 różnych gatunków karaczanów, lecz nie wszystkie są uważane jako szkodniki. Te gatunki, które zaliczane są do szkodników, wywodzą się z klimatów tropikalnych, lecz obecnie przystosowały się do warunków życia w strefie umiarkowanej.

#### 4.1 POSPOLITE GATUNKI KARACZANÓW

Do najczęściej występujących gatunków karaczanów w Wielkiej Brytanii zalicza się:

##### Karaczan wschodni (*Blatta orientalis*)

Długość samców wynosi około 25 mm a samic blisko 32 mm. Są one błyszczące i ciemnobrązowe, prawie czarne z wyglądu. Poczwarzki (formy nierozwinięte) mogą być czerwono-brązowe. Słabo wspinają się po gładkich powierzchniach, co może zredukować ich występowanie w budynkach. Dobrze tolerują zimno, dlatego łatwo je znaleźć na zewnątrz budynków, w rynnach, ogrodach, studzienkach ściekowych, zewnętrznych konstrukcjach z cegieł i innych. Fakt ten powinien być brany pod uwagę podczas ich kontroli.

##### Karaczan prusak (*Blattella germanica*)

Rozmiar osobników dorosłych wynosi od 13 do 16 mm. Dorosłe osobniki są jasno-brązowe z dwoma, prawie równoległymi podłużnymi paskami na pancerzu. Można je znaleźć w różnych częściach budynków lecz preferują ciepłe wilgotne miejsca. Są dobrymi wspinaczami, mogącami wspiąć się nawet po pionowej szybie lub wykafelkowanej powierzchni. Pojawienie się tych szkodników może być szybko zauważone od momentu ich wtargnięcia do jakiegokolwiek budynku mieszkalnego.

##### Karaczan (*Supella longipalpa*)

Rozmiar osobników dorosłych wynosi 11-15 mm. Ten gatunek karalucha posiada niewielkie rozmiary i jest koloru jasno-brązowego. Często jest mylony z karaczanem prusakiem. Ten typ karalucha potrzebuje do przeżycia ciepłego środowiska, preferuje temperaturę 27°C i wyższą, lecz mimo to staje się obecnie bardzo

popularny jako szkodnik w Wielkiej Brytanii. Łatwo można go znaleźć przy włącznikach światła, w urządzeniach elektrycznych różnego rodzaju itp. Nie posiada polskiej nazwy gatunkowej.

##### Karaczan amerykański (*Periplaneta americana*)

Rozmiar osobników dorosłych wynosi między 34-53 mm. Są one koloru rudawo-brązowego i o pełnym uskrzydleniu. Skrzydła samców rozciągają się ponad czubek odwłoka, u samic natomiast są krótsze. W pobliżu krawędzi pancerza grzbietowego znajduje się żółto-brązowy pas. Ten gatunek nie występuje powszechnie w Wielkiej Brytanii. Nie toleruje zimna tak dobrze jak karaczan wschodni i karaczan prusak. Głównym miejscem pojawiania się tego gatunku w Wielkiej Brytanii są porty, gdzie karaluchy przybywają wraz ze statkami. Inne miejsca ich występowania obejmują zakłady spożywcze, szklarnie, ogrody zoologiczne, środowiska ciepło-wilgotne itp.

##### Karaczan australijski (*Periplaneta australasiae*)

Długość osobników dorosłych to 23-35 mm. Kolor rudawo-brązowy, w pełni uskrzydłone ze wstęgą koloru od żółtego do palonego brązu wokół pancerza grzbietowego i żółtą smugą na zewnętrznej krawędzi podstawy przednich skrzydeł. Późna forma poczwarki posiada ciemno-żółte znaki na bocznych krawędziach tułowia i odwłoka. Gatunek ten przypomina bardzo karaczana amerykańskiego. Nie występuje powszechnie w Wielkiej Brytanii, ponieważ wymaga ciepłych i wilgotnych warunków do przeżycia. Gatunek ten można znaleźć w szklarniach, dlatego też rośliny doniczkowe mogą być miejscem ich występowania. Możemy je spotkać także w sklepach zoologicznych, szczególnie tych z większą liczbą podgrzewanych akwariów.

#### 4.1.1 Składanie jaj u karaczanów

##### Karaczan wschodni (*Blatta orientalis*)

Samica karaczana wschodniego nosi kokon przez około 30 godzin, a po tym czasie składa go, gubi lub pozostawia w pobliżu źródła pożywienia. Kokony rozwijają się średnio przez sześć tygodni. Okres ten może być dłuższy, w zależności od warunków. W tej sytuacji składanie jaj można określić mianem "cykającej bomby" czekającej tylko na wylęg nowych osobników, które zasiedlą pobliskie otoczenie.

**Karaczan prusak**  
**(*Blattella germanica*)**

Kokon jest noszony przez samicę do czasu jednego, dwóch dni przed wylęgiem. Niewielka, pierwsza forma poczwarkowa wychodzi z jaja i łatwo zasiedla pobliskie wąskie szczeliny i szpary.

**Karaczan**  
**(*Supella longipalpa*)**

Samica nosi kokon przez okres około 18 godzin, który w tym czasie rozwija się. Całkowicie rozwinięty kokon jest następnie przymocowywany do mebli, ścian czy sufitu. Pierwsze postacie poczwarki zaczynają wychodzić z kokonu po okresie około 40 dni.

**Karaczan amerykański**  
**(*Periplaneta americana*)**

Samica składa jaja w czasie od paru godzin do 4 dni przed wylęgiem pierwszej formy poczwarki.

Kokon jest porzucany lub przyczepiany w odpowiednim dla dalszego rozwoju miejscu, najczęściej w miejscach ciepłych i wilgotnych, posiadających dostęp do pożywienia.

**Karaczan australijski**  
**(*Periplaneta australasiae*)**

Samica karaczana składa woreczek zalążkowy, posiadający około 15 form poczwarkowych, które wykluwają się w okresie mniej więcej 80 dni.

**4.2 BIOLOGIA OGÓLNA I BEHAWIORYZM**

Karaczany są wszystkożerne. Poza tradycyjnymi produktami żywnościowymi, żywią się szeroko pojętą materią organiczną, wliczając w nią nawet inne osobniki. Ich aktywność zwiększa się w ciągu nocy.

Przechodzą one niekompletną metamorfozę, w trakcie której młodociana forma poczwarki przypomina osobniki dorosłe. Wygląd każdego karaczana zmienia się kilka razy w ciągu ich całego cyklu życiowego, w czasie którego produkuje duże formy poczwarki, które ewentualnie zostaną potem przeobrażone w postaci dorosłe. Niektóre gatunki są całkowicie uskrzydłone (u form dorosłych), inne mogą mieć skrzydła zredukowane lub niewielkie ich zaczątki. Kiedy skrzydła są obecne mają formę sztywną i pożyłkowaną.

Samice karaczanów, zaliczane do szkodników, produkują kokony, które zawierają jaja, z których wylęgają się formy młodociane w obrębie kokonu. Następnie, rozwinięte formy poczwarki opuszczają kokony.

W ciągu dnia, karaczany spędzają większość czasu w schronieniach w skupionej grupie. Na to zachowanie wpływa znalezienie wspólnego odpowiedniego schronienia. Karaczany wydzielają także feromony agregacyjne, które służą do „komunikacji” z innymi karaczanami tego samego gatunku, zachęcając do przyłączenia się do skupiska karaczanów.



Feromony te znajdują się także w odchodach, przyciągając inne karaczany.

Rozwój karaczanów jest zależny od jakości pożywienia, wilgotności, temperatury i długości dnia.

**4.2.1 Problem skażenia żywności**

Karaczany zanieczyszczają środowisko odchodami, przeżutym pożywieniem i skażają materiały swoim charakterystycznym zapachem. W miejscach występowania karaczanów, mogą znajdować się fragmenty ich tkanek zewnętrznych i odchody, które mogą wywołać reakcje alergiczne u wrażliwych osób. Ponieważ zarazki mogą być jeszcze przez jakiś czas aktywne po zastosowaniu środków czyszczących, powinien być również przeprowadzony dokładny i szczegółowy proces dezynfekcji. Karaczany mogą skażać żywność także bezpośrednio w wyniku przemieszczania się z brudnych przestrzeni na żywność, roznosząc przy tym rozmaite zarazki np. wywołujące zatrucia pokarmowe i infekcje skórne.



Karaczan amerykański  
(*Periplaneta americana*)



Karaczan australijski  
(*Periplaneta australasiae*)

# 5

# Owady latające



Mucha domowa  
(*Musca domestica*)



Zgniłówka pokojowa  
(*Fannia canicularis*)



Mucha plujka  
(*Calliphora spp*)



Mucha jesienna  
(*Pollenia rudis*)

## 5.1 POSPOLITE GATUNKI MUCH

### Mucha domowa (*Musca domestica*)

Długość muchy domowej wynosi 6-8 mm a z rozpiętością skrzydeł dochodzi do 13-15 mm. Tułów jest szary z czterema równoległymi, czarnymi wstęgami; boki odwłoka są żółtawe i mogą być przezroczyste; larwa, znana też jako czerw, przechodzi liczne przeobrażenia, stopniowo zwiększając swoje wymiary i zmieniając kolor z białego na kremowy; poczwarka jest długości około 6 mm; może być żółta, brązowa lub czarna. Muchy domowe są potencjalnymi nosicielami wielu chorób takich jak czerwotka, choroby przewodu pokarmowego, gruźlica, mogą również przenosić glisty jelitowe. Muchy swobodnie poruszają się z powierzchni brudnych prosto na jedzenie i dlatego też przenoszą zarazki z brudnych miejsc na czyste. Muchy zostawiają ślady przy spożywaniu pokarmu i poprzez swoje odchody.

### Zgniłówka pokojowa (*Fannia canicularis*)

Długość zgniłówki pokojowej wynosi 5-6 mm a z rozpiętością skrzydeł dochodzi do 10-12 mm; gatunek ten posiada szary tułów, który ma trzy niewyraźne wstęgi, odwłok jest rozległy z podstawą w kolorze żółtym. Muchy te są potencjalnymi nosicielami wielu chorób takich jak czerwotka, choroby przewodu pokarmowego, gruźlica, również mogą przenosić glisty jelitowe. Tak samo jak muchy domowe mogą przenosić zarazki z brudnych miejsc na czyste. Muchy te zostawiają ślady przy spożywaniu pokarmu i poprzez swoje odchody.

### Muchy plujki (*Calliphora spp*)

Długość much plujek wynosi 9-13 mm a z rozpiętością skrzydeł dochodzi do 18-20 mm; postaci dorosłe są duże i silne z grubym odwłokiem; tułów i odwłok są czarno/niebieskie i ciemne. Muchy plujki są wabione przez rozkładające się szczątki zwierząt, gdzie noszą jaja. Często muchy te mylą przechowywane mięso z padliną i traktują je jako odpowiednie źródło do wylęgu jaj. Prawdopodobieństwo rozpowszechniania chorób zakaźnych przez muchy plujki jest podobne jak w przypadku muchy domowej.

### Mucha jesienna (*Pollenia rudis*)

Osobniki dorosłe są długie do 10 mm z rozpiętością skrzydeł do 20 mm. Tułów mają wyraźnie ciemny, o szaro-oliwkowym kolorze i pokrytym złotymi włoskami. Odwłok natomiast ma bogaty wzór. Samica składa zwykle jaja w glebie lub na ściółce liści. Po wylęgnięciu się larwy poszukuje ona dżdżownicy, w której ciele pasożytuje i rozwija się do momentu przepoczwarczenia się. Osobniki dorosłe są zwykle podczas zimy spotykane w dużych ilościach (często tysiącach) wewnątrz budynków.

### Ścierwica mięsówka (*Sarcophaga carnaria*)

Jest stosunkowo dużą muchą, 10-18 mm, gdzie z rozpiętością skrzydeł może dochodzić nawet do 22 mm. Muchy te są szare z trzema wyraźnymi czarnymi wstęgami na tułowiu, odwłok ma urozmaicony wzór, który zmienia się w zależności od kąta widzenia. Tylńca część larwy jest zaokrąglona a późniejsze przetchlinki są zatopione w głębokiej jamie otoczonej przez mięsiste płaty oddechowe. Ścierwice mięsówki wykorzystują gnijącą materię organiczną do wyżywienia larw, np. zgniłe mięso, otwarte rany, gnój i padlinę a także mogą pasożytować na larwach owadów i mięczakach. Potrafią także wykorzystywać przechowywane mięso jako siedlisko larw i dlatego też muchy te można spotkać w domach, mimo że generalnie rzadko można je znaleźć we wnętrzach budynków w normalnych okolicznościach.

### Muszki owocówki (*Drosophila spp*)

Muszki te są niewielkie, żółtawo-brązowe z ciemną wstęgą na odwłoku; mają wypukłe złożone oczy, zwykle w kolorze czerwonym, jednak czasami pojawiają się ciemniejsze odcienie; skrzydła mają dwa wyraźne nacięcia na przednich krawędziach, które widoczne są pod szkłem powiększającym. Muszki owocówki często można spotkać podczas przygotowywania żywności i w miejscach przechowywania jedzenia. Są bardzo uciążliwe w kuchniach, restauracjach itp. Są łatwo zwabiane do alkoholu i psujących się owoców i ich liczba może powiększyć się bardzo szybko, gdy produkty te są łatwo dostępne.



**Muszki ćmiankowate  
(Psychodid flies, family Psychodidae)**

Rozmiar osobników dorosłych wynosi 3-4 mm a z rozpiętością skrzydeł dochodzi do 9-10 mm. Muszki te są koloru szaro-brązowego ze skrzydłami pokrytymi, podobnie jak i reszta ciała, drobnym nalotem, który sprawia, że cała muszka wygląda jak mała ćma. Czułki muszek ćmiankowatych są pokryte włoskami. Szczególnie dużo włosków znajduje się na połączeniach segmentów czułków. Dorosłe osobniki często występują obficie na terenach zakładów zajmujących się oczyszczaniem ścieków. Samice składają swoje jaja w materiale sprzyjającym ich przechowywaniu, przeważnie są to mokre organiczne substancje występujące w kanałach i ściekach. Muszki te możemy spotkać w kuchniach czy pomieszczeniach związanych z przemysłem

spożywczym. Najczęściej występują tam gromadząc się w obrębie drzwiczek podłogowych w wilgotnych szczelinach. W przypadku gdy zauważono taką obecność, istnieje ryzyko, że prowadzić ona może do roznoszenia bakterii. W rzeczywistości muszki te są jedynie uciążliwym szkodnikiem, nie stanowią jednak poważnego zagrożenia dla zdrowia publicznego.

**Muchówki zadrowate  
(Scuttle flies, family Phoridae)**

Rozmiar osobników dorosłych wynosi 3-4 mm, przy rozpiętości skrzydeł 9-10 mm. Tułów jest przeważnie ciemno-brązowy z wyraźnie zarysowanym garbem (zgrubieniem). Muchówki zadrowate występują w sąsiedztwie wilgotnej rozkładającej się materii. Często znaleźć je można przy zablokowanych



Muszki émiankowate  
(Psychodid flies,  
rodzina Psychodidae)



Muszki owocówki  
(*Drosophila spp*)



Muchówki zadrowate  
(Scuttle flies, rodzina Phoridae)



Kuczmany  
(*Culicoides spp*)



Komary  
(rodzina Culicidae)

lub zepsutych odpływach ściekowych. Dorosłe osobniki mają charakterystyczny zwyczaj uciekania szybkim biegiem zamiast podrywania się do lotu, gdy coś je zaniepokoi. Ponieważ występują one w zanieczyszczonych miejscach istnieje ryzyko, że mogą przynieść bakterie chorobotwórcze.

### Kuczmany (*Culicoides spp*)

Dorosłe kuczmany są koloru ciemnego brązowo-czarnego i są około 1.2-1.5 mm długie a z rozpiętością skrzydeł osiągają mniej więcej 3-4 mm. Skrzydła mają rozrzucone żyłkowanie z kilkoma ciemno zabarwionymi plamami. Na środku i na końcu skrzydeł widoczne są bardzo wyraźne komórki w kształcie "Y". Owady te składają jaja w nasiąkniętej wodą glebie, szczególnie na obszarach torfowych. Cały cykl życiowy może trwać zaledwie miesiąc w ciepłych warunkach, natomiast w zimnych klimatach może trwać nawet do sześciu miesięcy. W krajach tropikalnych kuczmany mogą być nośnikiem niektórych chorób, natomiast w Wielkiej Brytanii stanowią głównie problem związany z ich tendencją do rojenia się w duże ilości i gryzienia ludzi.

Ugryzienia mogą być bardzo dokuczliwe i prowadzić do pośredniej infekcji wywołanej przez ciągłe drapanie i zainfekowania skóry.

### Komary (rodzina Culicidae)

Dorosły osobnik komara jest to nieduży, długonogi owad posiadający ostrą, wysuniętą do przodu kłujkę i ssawkę około gębowe. Ich długość ciała wynosi pomiędzy 7-15 mm a z rozpiętością skrzydeł mniej więcej tyle samo. Skrzydła mają dobrze wykształcone żyłkowanie a w niektórych przypadkach posiadają obramowaną tylną krawędź, która połączona jest z żyłkami, posiadającymi niewielkie łuski. Larwy komarów są całkowicie organizmami wodnymi, żywiącymi się materiałem biologicznym w wodzie. Larwom dostarczany jest tlen z powietrza poprzez specjalny przewód oddechowy, dlatego larwy komarów co jakiś czas muszą podpływać do powierzchni wody by zaczerpnąć powietrza. Samice odżywają się niezmiennie krwią, natomiast samce uzyskują pokarm z nektarów. Komary w Wielkiej Brytanii nie przenoszą żadnych niebezpiecznych chorób, mimo to w niektórych przypadkach mogą wystąpić poważne reakcje na ugryzienia. Mogą też wystąpić pośrednie infekcje w wyniku zadrapanych ugryzień i powstałych ran.

## 5.2 BIOLOGIA OGÓLNA I BEHAVIORYZM

Muchy posiadają zamknięty cykl rozwoju, składający się z 4 etapów – jajo, larwa, poczwarka oraz osobnik dorosły. Długość każdego z etapów rozwoju jest głównie zależna od temperatury oraz dostępności płynów i pożywienia.

Wszystkie dojrzałe muchy (dorosłe osobniki) mogą spożywać jedynie płynny pokarm. Jeśli znajdują się na powierzchni innego suchego pokarmu, produkują duże ilości śliny wraz z wydaloną z jelit substancją. Ta mieszanina, bogata w enzymy trawienne, jest zwracana na pożywienie razem z wszystkimi bakteriami i wirusami obecnymi w jelitach muchy. Powstałe w ten sposób rozpuszczone pożywienie jest zasysane przez muchę. Proces ten może być powtarzany kilkakrotnie. Mucha może w międzyczasie wypróżnić się, aby obniżyć wagę ciała do poziomu umożliwiającego gotowość do lotu. Ten mechanizm pożywiania się muchy ukazuje jak wielkie jest ryzyko skażenia żywności wirusami chorobotwórczymi i rozkładającymi się organizmami.

### 5.2.1 Mucha jako szkodnik

Muchy są bardzo mobilnymi szkodnikami, zdolnymi do przemieszczania się z brudnych powierzchni na pożywienie, przenosząc w ten sposób na swoim ciele szeroki zakres organizmów chorobotwórczych. Istnieje wiele tysięcy gatunków much, jednakże tylko kilka z nich ma styczność z człowiekiem i jego otoczeniem. Mimo tego, gatunki te należą do najbardziej groźnych szkodników, przenoszących zarazki na człowieka lub domowe zwierzęta oraz zanieczyszczających żywność i opakowania.

Wzrost i powszechna dostępność międzynarodowych podróży lotniczych i oceanicznych oznacza, że istnieje coraz mniej barier mogących zatrzymać rozprzestrzenianie się insektów po całym świecie.

Mobilność latających insektów jest głównym powodem, który decyduje o ich statusie szkodnika. Zdolność latania pozwala im na odwiedzanie różnorodnych, również skażonych środowisk, co stanowi zagrożenie dla mimo ich krótkiego życia.





# 6

## Krwiożercze i gryzące owady

### 6.1 PCHŁY

#### Rząd Siphonaptera

Pchły pojawiają się w domach i mieszkaniach, gdzie występują zwierzęta domowe lub w miejscach występowania populacji dzikich kotów. Najczęściej spotykanym gatunkiem jest pchła kocia (*Ctenocephalides felis*) i pchła ptasia (*Ceratophyllus gallinae*). Ludzka pchła (*Pulex irritans*) występuje bardzo rzadko w Wielkiej Brytanii.

Postać dorosła pchły ma kolor od czerwonego do brązowego i ma 2-3 mm długości. Jej ciało jest spłaszczone z jednej strony do drugiej z dobrze rozwiniętym grzbietem i skaczącymi odnóżami.

Jaja pcheł mają około 0.5 mm. Są długie, owalne i składane pojedynczo w bliskim sąsiedztwie żywiciela. Kilkaset jaj może być złożonych przez samice w grupy od czterech do ośmiu. Z jaj wylęgają się różowe lub prawie przezroczyste larwy, nie posiadające odnóży, które rosną do długości około 5 mm.

Larwy żywią się głównie materią organiczną i częściowo strawioną krwią wydalaną przez dorosłe pchły.

Przepoczwarczenie ma miejsce w jedwabnym kokonie. Dorosłe osobniki pcheł nie wychodzą z kokonu natychmiast, lecz są stymulowane do tego w wyniku wibracji i produkowanego CO<sub>2</sub> przez sąsiadującego żywiciela. To wyjaśnia, dlaczego hordy pcheł atakują czasami ludzi wchodzących do domów, które były puste przez długi okres czasu.

Pchły dorosłe mogą żyć przez wiele tygodni nie pożywając się krwią; mimo tego regularne pobieranie pokarmu jest im potrzebne do stymulowania produkcji jaj. Różne gatunki pcheł pasożytują na określonych gatunkach żywicieli, do których są najbardziej przystosowane. Niemniej jednak pchły kocie, psie i ptasie często gryzą ludzi, ale nie mogą się one rozmnażać bazując tylko na ludzkiej krwi.

Pchły są pośrednim żywicielem tasemca występującego u psów (*Dipylidium caninum*), który może zostać przeniesiony na człowieka. Pchły kocie można znaleźć zarówno u kota jak i u psa.

### 6.2 PLUSKWY

#### Rząd Hemiptera

Pluskwa była do niedawna bardzo powszechnym szkodnikiem występującym

w slumsach i innych zaniedbanych i zrujnowanych własnościach. Obecnie można ją znaleźć także w najczystszych domach i hotelach, gdzie została ona przyniesiona wraz z meblami, bagażami czy ubraniami, na których przesiadywała.

Dorosła pluskwa jest koloru czerwono-brązowego i ma długość od 4 do 5 mm. Ma owalne, spłaszczone ciało od tyłu do spodu i charakteryzuje się nieprzyjemnym zapachem. Ma dobrze rozwinięte odnóży, lecz nie posiada skrzydeł.

Ich aparat gębowy jest przystosowany do klucia skóry. Jaja mają 1 mm długości, są białe i podłużne. Samica składa od 200 do 500 jaj przez okres dwóch miesięcy w grupach od 10 do 50, które przytwierdza w szczelinach i otworach w sąsiedztwie żywiciela. Całkowity cykl życiowy może trwać od dwóch do czterech miesięcy. Owad ten przechodzi metamorfozę niezupełną.

Pomiędzy każdą formą poczwarkową występuje jedno pożywienie się krwią, jednak u form dorosłych znacznie więcej. W przypadku gdy nie ma w pobliżu żywiciela, dorosłe pluskwy mogą żyć nawet do roku czasu bez pożywienia. W ciągu dnia płaskie pluskwy chowają się w wąskich szczelinach a w nocy wychodzą by żerować na ludziach.

### 6.3 WSZY

#### Rząd Anolpura

Obecnie można wyróżnić dwa gatunki ssących wszy, które żywią się wyłącznie krwią ludzką.

Wszy występujące na głowie i te, które można znaleźć na innych częściach ciała należą do tego samego gatunku (*Pediculus humanus*) lecz ich rodzajów jest mnóstwo, w zależności od tego na jakiej części ciała występują.

Wesz łonowa (*Phthirus pubis*) występuje zwykle na włosach łonowych, lecz przy ich większej liczebności może przemieszczać się także na inne rodzaje włosów takich jak rzęsy, brwi czy włosy pod pachami.

Wszy występujące na głowie i innych częściach ciała mają od 2.5 do 3 mm długości; wesz łonowa ma 1.5 mm długości. Ich ciało jest spłaszczone z dobrze rozwiniętymi odnóżami. Aparaty chwytne u wszy łonowej są bardzo wyraźnie widoczne.



Pchła kocia  
(*Ctenocephalides felis*)



Pluskwa  
(*Cimex lectularius*)



Wesz głowowa  
(*Pediculus humanus capitis*)



Jaja są przymocowywane do włosów i są dobrze znane jako “gnidy”. Poczwarzki i formy dorosłe żywią się przez ukłucie skóry i ssanie krwi żywiciela. Owady te występują zwykle na włosach lub na wewnętrznych stronach ubrania (tylko luźno przylegającego do ciała).

Kiedy wszy występują bardzo licznie zdarza się, że mogą one spaść i możemy je znaleźć w toaletach czy sypialniach. Wszy występujące na głowie żyją bardzo krótko i w wypadku gdy upadną są niezdolne do poruszania się lub zdychają.

#### 6.4 UROJONA PARAZYTOZA I TAJEMNICZE OWADY GRYZĄCE

Ludzie cierpiący na “urojoną parazytozę” są przekonani, że w ich domach lub na nich samych żerują insekty czy roztocza. Dolegliwość ta nie powinna być mylona z “entomofobią”, która jest odczuwaniem strachu przed owadami aktualnie występującymi.

Objawami urojonej parazytozy są głównie:

- Telefonowanie lub przynoszenie “próbek” do identyfikacji
- Próbkki są zwykle opakowane w chusteczki higieniczne i zabezpieczone taśmą klejącą lub są umiejscowione w małych słoiczkach. W wyniku testów okazuje się, że są to włosy, włókna czy śmieci z podłogi. Niekiedy mogą to być owady lub ich fragmenty
- Strach i ogólne podenerwowanie przed pasożytami

- Swędzenie skóry, zadrapywanie lub próby wydlubowania skóry szpilką, powodujące dolegliwości przypisywane obecnością pasożytów.

Osoba może być tak realnie nastawiona do problemu, że inni członkowie rodziny czy przyjaciele będą ją wspierać, a także sami uwierzą, że zostali zaatakowani. W ekstremalnych sytuacjach przypuszczalna obecność pasożytów może spowodować decyzje o przeprowadzce do nowego domu, gdzie zwykle problem znów się pojawia.

#### 6.5 OSY

Większość ludzi boi się os ze względu na ryzyko użądlenia. Niektórzy ludzie są bardzo wrażliwi na ugryzienia i mogą pojawić się u nich liczne dolegliwości.

##### 6.5.1 Charakterystyka i znaki szczególne os

Osy należą do rzędu Hymenoptera, który obejmuje niektóre z najbardziej wykształconych owadów.

Do znaków szczególnych os zaliczamy:

- czarno-żółte zabarwienie
- zakrzywione czułki
- wąska talia
- mocny aparat szczękowy
- przednie i tylne skrzydła połączone za pomocą drobnych haczyków
- pokładełko zmienione w żądło



Są one owadami społecznymi, posiadającymi system kastowy. Opiekowanie się młodymi, konstrukcja i utrzymywanie gniazda a także zdobywanie pożywienia należą do obowiązków pracownic (bezpłodnych samic). Płodne samice (królowe) są odpowiedzialne za składanie jaj, które są następnie zapładniane przez samców.

Do ważnych gatunków można zaliczyć tylko dwa, osa pospolita *Vespula vulgaris* i osa niemiecka, *Vespula germanica*.

Szerszeń (*Vespa crabro*) jest większy niż osa pospolita (około 20-35 mm) i ma żółte i brązowe paski. Obecnie ograniczony do południowych terenów Wielkiej Brytanii szerszeń nie jest agresywny i kontrola nie jest wymagana.

### 6.5.2 Cykl i nawyki życiowe

Królowa budzi się na wiosnę ze snu zimowego, zaczyna budować gniazdo wielkości piłki do golfa i składa pierwsze jaja.

Gniazda mogą być wykopywane w suchej glebie, w opuszczonych norkach myszy, konstruowane w pustych przestrzeniach dachu itp. Pierwsze pracownice wykluwają się kilka tygodni później i przejmują organizację gniazda.

Pracownice kontynuują konstrukcję gniazda przez całe lato. Królowa kontynuuje składanie jaj przez co liczba pracownic zwiększa się (5000 albo więcej). Następnie powstają nowe królowe i samce, których gody zaczynają się na jesień. Społeczna struktura gniazda zostaje załamana i pracownice nie mające larw jako pożywienie, zaczynają przechodzić na słodką dietę. W takiej sytuacji mogą już nie wrócić do gniazda.

Królowe zapadają w sen zimowy w specjalnie chronionych miejscach, natomiast wszystkie samce i pracownice umierają. Stare gniazdo nigdy nie jest użyte ponownie.

Istnieje pięć sposobów kontrolowania os: zniszczenia gniazd, pułapki i zasadzki, użycie insektycydów, użycie jednostek do kontroli owadów latających i badania.

## 6.6 PSZCZOŁY

### 6.6.1 Pszczoły miodne

Pszczoły miodne żyją w wysoce zorganizowanej kolonii społecznej podobnie jak osy czy mrówki. Posiadają one trzy kasty: samce (trutnie), samice (królowe) i pracownice (bezpłodne samice). Pszczoły murarki lub górnicze są samotne: każdy samiec buduje sobie swoje własne gniazdo i nie ma tam pracownic.

Pszczoła miodna (*Apis mellifera*) i pszczoły murarki (wliczając *Osmia* i *Andrena*) są podobne w wyglądzie. Pszczoła miodna ma dobrze wykształcone żądło, które wkuwa sprawiający ból jad. Natomiast pszczoły murarki są całkiem niegroźne a ich żądła są bardzo słabe.

Pszczoły miodne budują swoje gniazda za pomocą wosku, który wydzielany jest

z odwłoków pszczoł pracownic. Larwy są karmione pyłkiem kwiatów i miodem. Nowe gniazda są budowane w momencie kiedy królowa opuszcza stare gniazdo wraz z paroma tysiącami pracownic by znaleźć nowe miejsce do osiedlenia. Powstający w wyniku tego rój pszczoł może spowodować problemy, jeśli pszczoły osiedlą się niedaleko miejsc mieszkalnych czy ścieżek publicznych. Zwykle jednak pszczoły przenoszą się w bardziej spokojne miejsca i interwencja jest niepotrzebna. W przypadku kiedy rój pszczoł musi być usunięty, potrzebne są usługi lokalnego pszczelarza. Pszczelarze nie są chętni do przyjęcia dzikich pszczoł, ponieważ przeważają u nich roztozcza pasożytnicze *Varroa*, które są odpowiedzialne za rozprzestrzenianie chorób w ulach. Ryzyko to jest równoważone przez fakt obecnej dużej wartości pszczoł, co może zaważyć o chętniej decyzji przyjęcia pszczoł przez pszczelarza.

### 6.6.2 Pszczoły murarki

Samice pszczoł murarek wiercą małe dziurki w miękkich murach czy kamieniach albo w twardych piaskowych skarpach czy batystach. Każda dziurka jest powiększana w małą norę z kilkoma małymi komórkami na końcu. Każda komórka jest dobrze zaopatrzona w pyłek kwiatowy i nektar, gdzie umiejscowione jest jedno jajo jeszcze zanim dana komórka czy tunel zostanie zasklepiony śliną i błotem.

Duża liczba pszczoł murarek może pojawić się w nieciekawych miejscach. Powstający w wyniku tego "rój" może być często mylony z rojem pszczoł miodnych. Różnice można zobaczyć bardzo łatwo: pszczoły miodne będą wlatywały do budynku wszystkie razem przez jeden lub kilka otworów - zwykle przez szpary między cegłami lub pod dachówką; pszczoły murarki będą próbowały dostać się do budynku przez oddzielne otwory, głównie przez połączenia zaprawy.

### 6.6.3 Kontrola pszczoł

Kontrola pszczoł miodnych nie jest zwykle zalecana, z uwagi na ich pożyteczność. Jednakże mogą one stać się źródłem problemu, w przypadku gdy ich gniazda znajdują się w kominie czy w dziurach w ścianie. W tej sytuacji pszczelarz nie będzie zdolny dojść do roju.

W okolicznościach kiedy pszczoły stają się publicznym higieniczno/irytującym szkodnikiem i ich kontrola w środku i na zewnątrz budynków jest niezbędna, możliwe jest użycie zatwierdzonej zasypki proszkowej lub rozpylacza zgodnie z zaleceniami na opakowaniu.

Gniazda pszczoł miodnych w dziurach w ścianach mogą skutkować wyciekami miodu z gniazda, po tym jak pszczoły zostały zabite. To może spowodować plamy na ścianach i sufitach i może prowadzić później do zagrzybienia. Powinno się zawsze dopilnować aby plądrujących pszczoł nie dopuszczać do gniazd pszczoł kontrolowanych poprzez usuwanie plastrów miodu i blokowanie wstępu do gniazd.

# 7

# Mrówki



Mrówka faraona  
(*Monomorium pharaonis*)

## 7.1 NAJWAŻNIEJSZE GATUNKI I ICH NAWYKI

Mrówki należą do rzędu insektów znanych jako *Hymenoptera*, który obejmuje niektóre z najbardziej rozwiniętych insektów, takich jak osy i pszczoły. Mrówki żyją w koloniach utworzonych przez pojedynczą płodną samicę lub królową. Wśród niektórych tropikalnych gatunków, w rodzinnym gnieździe pozostaje kilka nowych królowych. Wszystkie spędzają większość czasu na składaniu jaj. Mrówki żyją w systemie kastowym, w którym budowanie gniazda, opieka nad młodymi i szukanie pożywienia jest wykonywana przez robotników (bezpłodne samce). Rozmnażanie natomiast jest domeną płodnych samic (królowe) i samców.

Wszystkie mrówki posiadają:

- Zakrzywione czółka
- Gryzące części gębowe
- Zwężoną talię pomiędzy odwłokiem a tułowiem

Można wyróżnić pięć głównych gatunków, które mogą występować wewnątrz oraz na zewnątrz miejsc mieszkalnych:

### Mrówka faraona (*Monomorium pharaonis*)

Mające tropikalne pochodzenie mrówki te zamieszkują dobrze ogrzewane pomieszczenia, takie jak szpitale i wieżowce czy bloki mieszkalne. Królowe mrówek faraona posiadają skrzydła lecz latają stosunkowo rzadko. Tworzą one nowe kolonie przez tak zwane „pączkowanie” zabierając kilkoro robotników z głównego gniazda i przenosząc się w nowe miejsce, znajdujące się w bliskiej odległości. Mrówki z obu gatunków (Hurtnica i Faraona) znaczą feromonami trasę przemarszu, by mogła być ona później wykorzystana przez robotników udających się do źródeł pożywienia. Proteiny (mięso, orzechy, ser i krew) są podstawowym pokarmem jaki preferują mrówki faraona.

### Mrówka Rogera (*Hypoponera punctatissima*)

Preferuje wilgotne środowisko, szczególnie szczeliny wokół odpływów ściekowych i nie ogranicza się tylko do pomieszczeń ogrzewanych. Mrówki Rogera nie podążają za wonnymi śladami i żywią się wyłącznie

proteinami takimi jak martwe insekty, oraz poczwarki, które wpierv żądają aby później zaciągnąć do gniazda. U tych mrówek występuje również rojenie się. W tym czasie skrzydlate samce (niektóre samce są bez skrzydeł) można znaleźć w dużych ilościach na parapetach okien czy też w pułapkach na muchy.

### Hurtnica pospolita (*Lasius niger*)

Rdzennie występuje w Wielkiej Brytanii i chętnie wchodzi do budynków w poszukiwaniu pożywienia. Pozostawia za sobą feromonowe ślady, za którymi podążają inne mrówki pracownice w poszukiwaniu źródeł pożywienia. W koloniach mrówek ogrodowych (*Lasius niger*) występuje przeważnie jedna królowa.

Mrówki z gatunku Hurtnicy odżywiają się pokarmem bogatym w białko, gustując dodatkowo w słodkich pokarmach. Jak i inne insekty zbierają nasiona i nektar oraz żerują na spadzi pochodzącej od mszyc. W przeciwieństwie do większości innych insektów, mrówcze larwy są karmione do czasu dorośnięcia. Charakterystyczną cechą kojarzenia wśród mrówek ogrodowych jest rojenie się, szczególnie zauważalne latem, kiedy skrzydlate samce i samice opuszczają swoje gniazda. Okres roju skrzydlatych mrówek trwa krótko i oznacza początek załamania się gniazda.

### Wścieklica zwyczajna (*Myrmica rubra*)

Kolonie wścieklicy zwyczajnej można znaleźć pod kamieniami, pod płytami chodnikowymi lub w spróchniałych pniach drzew w większości ogrodów. Ich ugryzienie może być bardzo bolesne. Zwykle nie sprawiają problemu, mimo że tworzą kopce-mrowiska w glebie prowadząc wykopaliska w gnieździe.

### Mrówka duch (*Tapinoma melanocephalum*)

Mrówki duchy są około 1.5 mm duże i mają prawie przezroczyste odnóża i odwłok. Ich głowa i tułów są koloru ciemno brązowego. Mrówki te są mniejsze i szybsze od mrówek faraona i mają wiele królowych w gnieździe. Posługują się także śladami by znaczyć drogę do i ze źródła pożywienia.



Hurtnica pospolita  
(*Lasius niger*)



Wścieklica zwyczajna  
(*Myrmica rubra*)



## 7.2 MRÓWKI JAKO SZKODNIKI

Pomimo tego, że mrówki traktowane są jedynie jako uciążliwe szkodniki, ich obecność może mieć istotny wpływ na bezpieczeństwo żywności i powierzchni roboczych.

Udowodniono, że mrówki faraona mogą przenosić różne zarazki chorobotwórcze.

### **Skażenie żywności**

Mrówki często przedostają się do kuchni i miejsc, w których produkowana i przetwarzana jest żywność, co za tym idzie, istnieje ryzyko skażenia tejże żywności przez ich ciała. W szpitalach natomiast istnieje wiele zarazków, które mogą być przenoszone na pacjentów przez mrówki, które odwiedzają zainfekowane powierzchnie lub zużyte ubrania.

### **Straty żywności**

Żywność zawierająca mrówki musi być zniszczona w celu zapobiegnięcia skażenia innych podawanych pokarmów. Wywóz takiego pożywienia może powodować zwiększone zagrożenie rozprzestrzenienia się tych szkodników.

### **Utrata reputacji i redukcja zatrudnienia**

Osoby odpowiedzialne za przygotowywanie posiłków w miejscach prywatnych i publicznych mają do czynienia z żywnością bardzo atrakcyjną dla mrówek. W przypadku jedzenia to przygotowywane jest na sprzedaż wniesienie oskarżenia przez departament zdrowia publicznego może prowadzić do straty reputacji i problemów finansowych. Sytuacja ta może spowodować utratę zatrudnienia w przypadku bankructwa.

# 8

## Pasożyty występujące w magazynowanej żywności i w wyrobach tekstylnych



Rozkruszek Mączny  
(*Acarus siro*)

Owady występujące w magazynowanej żywności (SPI – Stored Product Insects) to specyficzna grupa szkodników, ponieważ spędzają większość swojego życia, wliczając rozwój, w ukryciu w wybranym przez siebie rodzaju żywności. Zatem jedynie inspekcje i wczesne ich wykrycie mogą zapobiec ich występowaniu. Grupa ta w tym kontekście obejmuje również roztocza. Atakowane artykuły to m.in. zboża, orzechy, suszone owoce i nasiona jadalne roślin strączkowych.

### 8.1 KATEGORIE I NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE TYPY SZKODNIKÓW MAGAZYNOWANEJ ŻYWNOCI

Grupę szkodników SPI podzielić można na dwie kategorie, w zależności od ich zdolności infekowania produktów.

- **Główne** – zaliczamy do nich szkodniki posiadające zdolność przedostania się do wewnątrz ziaren. Ta grupa dzieli się natomiast na dwie podgrupy:
  - **Wewnętrzne** – te gatunki, których cykl życiowy ma miejsce wewnątrz ziarna. Charakterystyczny jest otwór pozostający po dorosłym osobniku, który opuścił ziarno.
  - **Zewnętrzne** – ich cykl życiowy odbywa się na zewnątrz ziarna.
- **Drugorzędne** – żywiące się grzybami obecnymi na powierzchni źle przechowywanych lub uszkodzonych produktów.



Skórnik Kolczatek  
(*Dermestes maculatus*)

- **Resztkożercy** – zdolne do zjedania tylko uszkodzonych ziaren.

Poszczególne gatunki szkodników SPI przeważnie, choć nie zawsze, atakują konkretne typy produktów. Proszę zobaczyć Tabelkę 1 poniżej:

#### 8.1.1 Identyfikacja powszechnie występujących gatunków

##### Rozkruszek Mączny (*Acarus siro*)

Dorośle roztocze osiąga długość około 0.5-0.7mm. Jest koloru białego z perłowym odcieniem, natomiast jego nóżki często posiadają brązowe lub różowe przebarwienia. Ciało podzielone jest na dwie wyraźne części. Części te zwane proterosoma (przednia część) i hysterosoma (tylnia część) przedzielone są wyraźną linią. Roztocze to posiada dwie pary długich szczecinek wystających z tylnej części hysterosomy.

##### Skórnik Kolczatek (*Dermestes maculatus*)

Dorośli chrząszcz ma owalny kształt ciała i długość od 6 do 10 mm. Czółka jego są krótkie i maczugowate. Jest koloru czarnego z kępkami białych włosków po bokach tułowia oraz na spodniej jego powierzchni. Larwy jego są owłosione i posiadają sześć nóg i parę garbów zwanych urogomphi znajdujących się na przedostatnim segmencie części odwłoka. Formy dorosłe także są owłosione i znane są jako wełniane niedźwiadki.



Białoramienna Ćma Domowa  
(*Endrosis sarcitrella*)

Tabela 1

Fasola, groch i podobne produkty	Chrząszcze Strąkowcowate
Kawa, kakao	Rozkruszek Mączny, Spichrzek Orzechowiec, Ćmy Magazynowe
Ser	Roztocza, Chrząszcze Skórnikowate, Naścierwek
Suszone owoce	Omacnica Spichrzanka, Spichrzek Orzechowiec, Chrząszcz Tytoniowy, Przykrótek Półskrzydły, Roztocza
Suszone warzywa	Omacnica Spichrzanka, inne różnorodne szkodniki
Mąka i zmielone produkty zbożowe	Mączne Chrząszcze, Mklik Mączny, Omacnica Spichrzanka, Chrząszcze Ukrywkwate, Rozpłaszczek Rdzawy, roztocza
Ziarna (Pszenica, ryż, kukurydza i inne zboża)	Wołek Ryżowy, Wołek Zbożowy, Kapturzik Zbożowiec, Spichrzek Surynamski, Chrząszcze Ukrywkwate, Trojszyki, Omacnica Spichrzanka, i Roztocza
Makaron i spaghetti	Wołki Zbożowy i Ryżowy, Szkodniki Zbożowe
Orzechy i wyroby cukiernicze	Omacnica Spichrzanka, Spichrzek Orzechowiec, Roztocza
Materiały zwierzęce	Chrząszcze Tęgopokrywe, Mole, Ćmy Grzebiące







Brązowa Ćma Domowa  
(*Hofmannophila pseudospretella*)



Spichrzek Orzechowiec  
(*Oryzaephilus mercator*)



Omacnica Spichrzanka  
(*Plodia interpunctella*)



Żywiak Chlebowiec  
(*Stegobium paniceum*)



Trojszyk Ulec  
(*Tribolium confusum*)

#### Białoramienna Ćma Domowa (*Endrosis sarcitrella*)

Rozpiętość skrzydeł 10-23mm. Zdecydowanie wyróżnia się od pozostałych szkodników magazynowych poprzez białe ubarwienie głowy i tułowia. Górna powierzchnia przednich skrzydeł ma charakterystyczny lśniący wygląd z ciemnobrązowymi cętkami.

#### Brązowa Ćma Domowa (*Hofmannophila pseudospretella*)

Rozpiętość skrzydeł 15-25mm. Górna część skrzydeł jest koloru brązowego z kilkoma ciemnobrązowymi lub czarnymi plamkami.

#### Spichrzek Orzechowiec (*Oryzaephilus mercator*)

Dorosły osobnik to ruchliwy chrząszcz, szczupłej budowy w kolorze matowo czerwono-brązowym. Osiąga długość 2.5-3.5mm. Tułów posiada 6 wyraźnych zębów na każdej z krawędzi co przypomina wygląd piły. Skrzydła są dobrze rozwinięte a dorosłe osobniki potrafią latać i często spotkać je można przy źródłach światła, które je przyciąga. Przypominają one Spichrzela Surynamskiego (*Oryzaephilus surinamensis*), dlatego trzeba przyrzeć się uważnie, by rozróżnić te dwa gatunki.

#### Omacnica Spichrzanka (*Plodia interpunctella*)

Rozpiętość skrzydeł wynosi około 16 mm. Brązowe skrzydła pokryte są szerokim szarym pasem.

#### Żywiak Chlebowiec (*Stegobium paniceum*)

Długość 2-3mm. Czerwono-brązowy chrząszcz o owalnym kształcie tułowia. Pokryty gęstymi żółtymi włoskami. Głowa schowana jest pod przypominającą kaptur, przednią częścią tułowia. Łatwo jest go pomylić z pospolitymi Kołatką Domową (*Anobium punctatum*) lub Chrząszczem Tytoniowym (*Lasioderma serricorne*). Larwy początkowo są ruchliwe, lecz później stają się grube i niezdolne do poruszania. W pełni rozwinięta larwa ma długość około 5mm.

#### Kołatek domowy (*Anobium punctatum*)

Osiąga długość od 4 do 6 mm. Dorosłe kołatki są jednolicie brązowe i mają pagórkowaty tułów widoczny z boku.

#### Trojszyk Ulec (*Tribolium confusum*)

Dorosły osobnik ma 3-4.5 mm długości i wydłużony kształt. Pięcioczęściowe czółka mają kształt maczugowaty. Często bywa mylony z Trojszykiem Gryzącym (*Tribolium confusum*). Posiada również parę nieruchomych garbów zwanych urogomphi, na ostatnim odwłokowym segmencie ciała.

#### Mól włosieniczek (*Tineola bisselliella*)

Rozpiętość skrzydeł ma od 9 do 16 mm. Wierzchnia strona przednich skrzydeł jest koloru złotego. Obie pary skrzydeł obramowane są krawędziami. Rzadko można zauważyć latające formy dorosłe, chyba że są to samce lub samice, które złożyły już jaja.

#### Mól kozusznik (*Tinea pellionella*)

Rozpiętość skrzydeł ma od 10 do 15 mm. Wierzchnia strona przednich skrzydeł jest koloru palonego brązu z trzema ciemnymi plamkami. Obie pary skrzydeł obramowane są krawędziami.

Larwa nosi ze sobą jedwabistą bańkę, którą sama tworzy. Do bańki tej przyczepiane są skrawki wełny, włókna i inne materiały z bliskiego otoczenia.

#### 8.1.2 Pomiary prewencyjne

Obecność szkodników, w początkowych stadiach rozwoju, może pozostać niezauważona. W celu zapobiegnięcia rozprzestrzenienia się szkodników produktów magazynowanych (SPI) należy podjąć następujące kroki:

- Wszystkie suszone owoce i produkty zbożowe powinny być sprawdzane regularnie, zwłaszcza produkty rzadko używane lub stare
- Żywność przechowywana powinna być zużywana rotacyjnie – na pierwszym miejscu powinny być zużyte produkty starsze
- Dokładne czyszczenie powinno mieć miejsce w celu zapobiegnięcia gromadzenia się resztek pokarmu na półkach i w zakamarkach
- Dokładna identyfikacja jest konieczna w celu znalezienia źródła skażenia





Silverfish and Firebrats  
(Order Thysanura)

#### Rybik cukrowy i Rybik piekarniczy (rzód *Szczeciogonki*)

Rybik cukrowy (*Lepisma saccharina*) i rybik piekarniczy (*Thermobia domestica*), w mniejszym stopniu, są głównymi szkodnikami występującymi w kuchni, spiżarni czy łazience.

**Rozmiary:** Owady te mają 12 mm długości o torpedowym kształcie ciała z trzema długimi szczecinami na końcu odwłoka. Nie posiadają one skrzydeł i czułek. Oba gatunki poruszają się szybko.

**Kolor:** rybik cukrowy jest srebrno-szary; rybik piekarniczy jest pokryty cętkami brązowymi i kremowymi.

#### Biologia i nawyki życiowe

Owalne jaja, o wymiarach 1 mm, są składane pojedynczo lub w grupach w szczelinach skalnych. Za jednym razem może być złożonych do 100 jaj. Wylęganie trwa od trzech do sześciu tygodni. Larwy osiągając dojrzałość płciową od jednego do trzech miesięcy. Formy dorosłe żyją od roku do trzech lat i wybierają ciepłe (27°C) i wilgotne miejsca. Rybiki piekarnicze wolą cieplejsze warunki (38°C) i można je znaleźć w domach niedaleko kucharek, pieców i bojlerów. Rybiki cukrowe i piekarnicze żywią się odpadkami jedzenia, które gromadzą się w zakamarkach. Ich pożywieniem jest również skrobia i kleje używane do oprawiania książek czy klejenia tapet. Często można je spotkać na tynku nowo wybudowanego domu.

#### Zwalczanie

W domach obecność tych owadów jest najbardziej prawdopodobna w kuchniach, spiżarniach i łazienkach. W bardzo wilgotnych miejscach muszę być wprowadzone środki zaradcze by pozbyć się wilgoci np. są wymagane wentylacja, ocieplanie czy ogrzewanie. Powinny zostać zabezpieczone wszystkie szpary w listwach przypodłogowych, architrawy, szafki, kredensy oraz wszelkie luzy pod pokryciem ścian.

#### Roztocze domowe, Roztocze kurzu domowego (klasa *Arachnida*, podklasa *Acari*)

Roztocze domowe, *Glycyphagus domesticus*, jest głównym szkodnikiem występującym w wilgotnych domach. Często można go znaleźć na meblach, skąd łatwo przenosi się w okolice magazynowanej żywności. Ich duża liczebność może prowadzić do podrażnień skóry i dróg oddechowych u astmatyków.

Roztocze kurzu domowego, *Dermatophagoides spp.*, jest obecne w większości domów. Żywi się ono głównie kurzem (głównie tym na skórze) powodując reakcje alergiczne.

**Rozmiary:** 0.3-0.75 mm długie; samice są

dłuższe niż samce. Mają obły kształt ciała, z licznymi długimi włosami i długimi, smukłymi odnóżami.

**Kolor:** biały

#### Biologia i nawyki życiowe

Jaja wysiadywane są przez około pięć dni. U owadów tych można wyróżnić trzy postacie larwalne. Formy dorosłe wykształcają się w okresie od dwóch do trzech tygodni. Mają zdolność przechodzenia w stan spoczynku (hypopus), podczas którego są bardzo odporne na niesprzyjające warunki klimatyczne i procesy zwalczania insektycydów. Roztocze domowe dobrze się rozwija w warunkach wilgotnych i często związane jest z przechowywaną odzieżą, pościelą (głównie poduszki), dywanami i meblami.

#### Zwalczanie

Jak w większości przypadków występowania roztoczy zaleca się zwiększyć temperaturę i obniżyć wilgotność w połączeniu z dokładnym oczyszczeniem otoczenia, zwłaszcza pościeli. Rzadko wymagane są interwencje z użyciem rozpylaczy z zatwierdzonym lekiem roztoczebójczym.

#### Chrząższe ziemne (rodzina *Carabidae*)

Są pożyteczne na zewnątrz jako drapieżniki licznych szkodników ogrodowych. W Wielkiej Brytanii wyróżnia się blisko 500 gatunków.

**Rozmiary:** od 3 do 30 mm długości.

- Kolor: czarny, brązowy, zielony lub fioletowy; czasami z metalicznym połyskiem
- Często mylone z Mącznikiem młynarkiem, *Tenebrio molitor*. Chrząższe ziemne posiadają wydłużone czułki, większe oczy i dłuższe odnóża.

#### Biologia i nawyki życiowe

Chrząższe ziemne są nieszkodliwe i nie ma dowodów na to, że rozmnażają się w domach. Larwy i formy dorosłe są bardzo aktywnymi i żarłocznymi drapieżnikami, żywiącymi się gąsienicami i różnego typu ślimakami. Mogą zjadać także materię roślinną. Mała liczba form dorosłych może dokonywać inwazji budynków przez okres kilku tygodni w roku, w sposób niezamierzony lub w wyniku zakłóceń terenu wokół budynku.

#### Zwalczanie

Nie jest zwykle konieczne; napotkany intruz może być przeniesiony na zewnątrz. Jeśli inwazja tych owadów się utrzymuje, zaleca się zabezpieczenie miejsc pod tablicami



House dust mite  
(*Dermatophagoides pteronyssinus*)



Ground beetles  
(Family *Carabidae*)



Garden weevils, Clover weevils  
(Family *Curculionidae*)

przypodłogowymi i rozpylanie środków we wszelkich miejscach dojścia i połączeniach ściennie-podłogowych.

#### **Opuchlak truskawkowiec, Oprzędzik (rodzina Curculionidae)**

Zwykle można je spotkać w ogrodzie, gdzie mogą zaatakować rośliny uprawne. Należą do popularnych szkodników wliczając opuchlaka truskawkowca (*Otiorhynchus sulcatus*) i różne gatunki oprzędzików (*Sitona*).

**Rozmiary:** 8 mm długości, rozpoznawane po krótkim, grubym aparacie gębowym i zaokrąglonych czułkach.

**Kolor:** czarny z drobnymi, żółtymi plamkami na łuskach (*O. sulcatus*), lub ciemny czerwono-brązowy bez łusek (*O. rugostratus*). Oprzędziki są różnokolorowe i mają 5 mm długości.

#### **Biologia i nawyki życiowe**

Nieszkodliwe; nie gryzą ani nie żądla. Białe, mięsiste, beznogie larwy żywią się wewnętrznymi tkankami roślinnymi. Mała liczba form dorosłych może dokonać inwazji domów, szczególnie podczas jesieni w celu schronienia. Niektóre *Otiorhynchus* są mieszkańcami rozmnażającymi się w roślinach doniczkowych (w biurach i domach).

#### **Zwalczanie**

Zwykle nie jest konieczne; napotkany intruz może być przeniesiony na zewnątrz.

#### **Skorki (rząd Dermaptera)**

Często wchodzą do domów z ogrodów, lub są przynieszone razem z kwiatami, czasami w bardzo dużych ilościach. Nowe osiedla mieszkaniowe często mają z nimi kłopoty. Jedynym powszechnym gatunkiem jest *Forficula auricularia*.

**Rozmiary:** od 14 do 23 mm długości, z charakterystycznymi kleszczami na samym końcu. Kleszcze u samców są zakrzywione a u samic proste. Krótkie powłoki całkowicie zakrywają składane/chowane skrzydła.

**Kolor:** brązowy

#### **Biologia i nawyki życiowe**

Nieszkodliwe, ale kleszcze są zdolne do lekkiego uszczyplenia. Samice składają około 30 jaj, głównie w glebie. Jaja te są owalne i mają około 1 mm długości. Niezwykłym znakiem wyróżniającym samice jest to, iż opiekuje się ona jajami do czasu wylęgu i rozproszenia się młodych larw. Istnieje u nich jeden rozród w roku. Formy dorosłe są owadami nocnymi, szukającymi szczelin i dziur w celu schronienia np. pod listwami przypodłogowymi, pod schodami i zawieszonymi podłogami a także w drewnianych ogrodzeniach.

#### **Zwalczanie**

W przypadku licznej inwazji zalecane jest spryskiwanie miejsc schronień tych owadów a w piwnicach spryskiwanie ścian. Zaleca się również usunięcie wszelkiej roślinności i krzewów z okolic budynku, gdyż mogą one być siedliskiem tych szkodników.

#### **Stonogi**

##### **(gromada Crustacea; rząd Isopoda)**

Zwykle żyją na zewnątrz, ale czasami atakują spróchniałe belki drewniane w wilgotnych miejscach wewnątrz budynków. Popularnym gatunkiem jest *Porcellio scaber*.

**Rozmiary:** 15 mm długości. Ciało jest okrągłe i owalne, oczywiście posiadające czułki.

Tułów ma siedem par odnóży a odwłok sześć odnóżopodobnych wyrostków. Jeden z gatunków (*Armadillidium vulgare*) jest zdolny związać się w kulkę w razie niebezpieczeństwa.

**Kolor:** zwykle ciemny szary

#### **Biologia i nawyki życiowe**

Stonogi są nieszkodliwe. W zawilgoconych mieszkaniach rozmnażają się w rozpadających się drewnianych belkach i innych szczątkach organicznych. Na zewnątrz żyją zwykle pod kamieniami lub w innych chłodnych i wilgotnych miejscach. Mogą sprawiać problemy wchodząc do domów w czasie jesieni i zimy. Samice noszą jaja ze sobą, przyłączone do spodniej powierzchni swojego ciała, do momentu wylęgu młodych. Podobnie jak inne owady z klasy Crustacea, stonogi kontynuują zmieniać skórę, po tym jak uzyskają dojrzałość rozrodczą. Formy dorosłe mogą żyć do dwóch lat.

#### **Zwalczanie**

W przypadku stonóg rozmnażających się wewnątrz budynków np. pod wannami czy w piwnicach, zaleca się usunięcie wszelkich rozpadających się drewnianych części lub innej materii organicznej i dokładne osuszenie miejsc. Zaleca się także usunięcie wszelkiej roślinności i odpadów organicznych znajdujących się blisko budynku.

#### **Krocionogi**

##### **(rząd Diplopoda)**

Krocionogi żyją zwykle na zewnątrz budynków, żywiąc się roślinami, wilgotnym i zbutwiałym drewnem oraz resztkami warzyw. Mogą wydzielać nieprzyjemny zapach w przypadku zagrożenia. Popularnym gatunkiem krocionoga jest *Tachypodoiulus niger*.

**Rozmiary:** od 7 do 50 mm długości; wąskie o ciele wydłużonym, segmentowanym a każdy segment posiada dwie pary odnóży.

**Kolor:** niebiesko-szary lub brązowy

#### **Biologia i nawyki życiowe**

Jaja są składane w skupiskach w glebie. Po wylęgnięciu się, młode formy larwalne przechodzą liczne etapy zmian skóry. Cykl życiowy tych owadów trwa około dwóch lat. Krocionogi w razie niebezpieczeństwa mogą związać się w spirale.

#### **Zwalczanie**

Zwalczanie jest rzadko konieczne i wymaga zwykle osuszenia miejsc. W przypadku większej ilości występujących owadów w mieszkaniach stosuje się rozpylanie środków owadobójczych.

#### **Wije**

##### **(rząd Chilopoda)**

Żyją na zewnątrz w warunkach wilgotnych, ale mogą także wpełzać do domów w celu schronienia. Popularnym gatunkiem jest *Lithobius forficatus*.



Earwigs  
(Order Dermaptera)



Woodlice  
(Class Crustacea; Order Isopoda)



Millipedes  
(Order *Diplopoda*)



Centipedes  
(Class *Chilopoda*)



Booklice or Psocids  
(Order *Psocoptera*)

**Rozmiary:** 5-75 mm długości, kształt ciała spłaszczony i segmentowany, każdy segment posiada jedną parę odnóży. Na pierwszym segmencie znajduje się para trujących kleszczy, które służą do wprowadzenia jadu napotkanej ofierze.

**Kolor:** pomarańczowo-brązowy

#### Biologia i nawyki życiowe

Jaja są składane w grupach i są pod opieką samicy aż do momentu wylęgu. Wije nie posiadają woskowej powłoki na naskórku, dlatego zamieszkują w miejscach wilgotnych by przeciwdziałać utracie wody. Formy dorosłe szybko się poruszają i mogą szukać schronienia w domach skrywając się pod listwami przypodłogowymi a także za zlewami i wannami.

Wije są drapieżnikami żywiącymi się owadami i innymi małymi zwierzętami.

#### Zwalczanie

Rzadko konieczne, lecz w przypadku licznej inwazji wijów zaleca się obsypywanie miejsc ich występowania.

#### Psoтники lub Gryzki (rzęd *Psocoptera*)

Gryzki są pasożytami występującymi w bibliotekach, domach, magazynach i spiżarniach.

**Rozmiary:** 1-2 mm długości. Mają miękkie ciało z małym tułowiem i długimi cienkimi czółkami. Do trzech najczęściej występujących gatunków należą:

*Liposcelis bostrychophilus* - kolor palony żółto-brązowy; larwy prawie przezroczyste. Bez skrzydeł. Małe wybrzuszenie na przednim brzegu pierwszej sekcji (odpowiednik kości udowej) odnóży tylnego, widziane tylko przy powiększeniu x10.  
*Lepinotus patruelis* - samice ciemno brązowe; samce i larwy jaśniejsze. Małe, prawie okrągłe skrzydła, które łatwo odpadają.  
*Trogium pulsatorium* - przezroczyste; białe z czerwonymi lub brązowymi cętkami na odwłoku. Czasami występujące cieniutkie skrzydła.

Wymagany jest mikroskop dużej mocy do pozytywnego rozpoznania gatunków wśród *Liposceli*

#### Biologia i nawyki życiowe

Jaja mają 0.3-0.5 mm długości, składane w ilości 1 lub 2 w ciągu dnia; są klejące i przywierające do żywności. Samica pokrywa jaja fragmentami pożywienia. U owadów tych występuje od trzech do ośmiu form poczwarkowych w zależności od gatunku. Cykl życiowy może trwać zaledwie 25 dni, zwłaszcza przy optymalnej wilgotności od 80 do 95 procent RH. Największą aktywność osiągają od sierpnia do listopada. Formy dorosłe mogą żyć do sześciu miesięcy.

Gryzki żywią się głównie materiałem suchym pochodzenia roślinnego (grzyby pleśniowe) takie jak kleje, klejonki, książki, papier, pudła kartonowe czy plastry. Odżywiają się także przechowywanym jedzeniem, głównie

drożdżami, jajkami w proszku czy mlekiem w proszku.

*L. bostrychophilus* jest zdolny do rozrodu bez obecności pleśni i jest często spotykany w mące, kaszy manny itp. Występuje często w szafkach kuchennych w przechowywanych produktach, z tego powodu często żywność ta zwracana jest do producenta przez klientów.

*T. pulsatorium* może występować we wszelkich typach budynków, zwykle w małych ilościach. *L. patruelis* jest najbardziej popularny w chłodnych, wilgotnych miejscach: często w magazynach przemysłowych, czasami w domach. Gatunek ten często można znaleźć na paletach i panelach.

#### Zwalczanie

- **Inspekcja** – Prawdopodobieństwo znalezienia budynku całkowicie wolnego od gryzków jest bardzo małe; ale znalezienie ich jest bardzo trudne. W domach zaleca się sprawdzanie miejsc pod ociepleniem między belkami stropowymi na powierzchni dachu; wewnątrz suszarek do naczyń czy odzieży, gdzie rury wychodzą do dachu; pod wannami, w szczelinach i szparach we wszystkich pokojach i we wszystkich szafkach w kuchni
- **środki zaradcze** – Gryzki nie rozmnażają się w suchych warunkach. Wentylacja i osuszanie miejsc może przeciwdziałać występowaniu pleśni a to z kolei pomoże przy kontroli tych szkodników. Gotujący wodę czajnik elektryczny ustawiony pod szafką jest główną przyczyną wzrostu wilgotności powietrza, dlatego zaleca się ustawianie go na otwartej przestrzeni
- **Kontrola w miejscach prywatnych** – Najlepszą metodą zwalczania jest zredukowanie wilgotności powietrza. Mała zlokalizowana inwazja tych owadów może być zwalczona lekkim opryskiwaczem zawierającym zatwierdzony produkt.

#### Chrząższe zatęchłaki, zgniotki (rodziny *Cryptophagidae* i *Lathridiidae*)

Chrząższe zatęchłaki i zgniotki są głównymi szkodnikami występującymi na zawilgoconym tynku, zwłaszcza w nowo-wybudowanych domach, młynach czy magazynach, gdzie mają dostęp do wilgotnych produktów spożywczych. Dwoma najpopularniejszymi gatunkami są *Aridius nodifer* i *Cryptophagus acutangulus*.

**Rozmiary:** około 1.5 mm w przypadku *Aridius nodifer* i 3.5 mm u *Cryptophagusa acutangulosa*  
**Kolor:** brązowy lub czarny

#### Biologia i nawyki życiowe

*Aridius nodifer* nie niszczy budynków od kiedy żywi się grzybem pleśniowym i występuje tylko w warunkach wilgotnych, prowadzących do powstania grzyba. *Cryptophagus acutangulus* może przenosić grzyby pleśniowe z jednego miejsca do drugiego w zawilgoconych magazynach. Oba gatunki mogą skażać żywność.

#### Zwalczanie

Powinny zostać podjęte czynności osuszania budynków poprzez wentylację, ogrzewanie czy



Chrząższe zgniotki  
(rodzina Lathridiidae)

ocieplanie. Czynności te zapewnią najlepsze rozwiązanie problemu, ponieważ grzyby nie będą rosły na suchych ścianach. W domach zawilgocone produkty spożywcze powinny być wyrzucone. W celu krótkiej kontroli tych szkodników zaleca się opryskiwanie miejsc zatwierdzonym insektycydem.

#### **Pająki** (klasa *Arachnida*)

Pająki są nie lubiane jako wynik ich odstraszającego wyglądu a także ich skłonności do tworzenia pajęczyn. Są jednak pożyteczne jako drapieżniki. Najpopularniejszym pająkiem domowym jest *Tegenaria domestica*.

**Rozmiary:** ciało miękkie i małe; 8 mm długości, lecz posiada osiem odnóży, które są długie i mogą rozciągnąć się do 50 mm.

**Kolor:** szaro-brązowy

#### **Biologia i nawyki życiowe**

Jaja są składane w dużych grupach w małych jedwabistych kokonach (6-8 mm długie). Po wylęgu jaj młode pająki pozostają w kokonie przez dwa-trzy dni. Młode są karmione przez samice przez pierwszych kilka dni, później same zaczynają zastawiać pułapki w formie pajęczyn by zdobyć coś do jedzenia. Pająki zmieniają skórę cztery razy w odstępach od jednego do czterech tygodni. Postacie dorosłe mogą żyć przez dwa lata i żywić się owadami.

#### **Zwalczanie**

Zaleca się przede wszystkim utrzymanie porządku w domu. Czynności z użyciem insektycydów nie są zwykle wymagane. Dokładne i regularne sprzątanie/odkurzanie może zabezpieczyć przed inwazją pająków i obecnością pajęczyn.

#### **Ćma Kuprówka Rudnica** (rodzina *Lymantriidae*)

Ćma kuprówka rudnica, *Euproctis chrysorrhoea*, jest szkodnikiem roślin ogrodowych. Larwy mogą występować w bardzo dużych ilościach obdzierając drzewa i krzaki z liści. Mogą też powodować podrażnienia skóry.

Wygląd postaci dorosłych:

**Rozmiary:** rozpiętość skrzydeł wynosi od 32 do 38 mm

**Wygląd:** białe skrzydła, głowa i tułów. Ciemno brązowy odwłok zakończony kępką ciemno brązowych włosów.

#### **Biologia i nawyki życiowe**

Jaja są składane pod koniec lipca i na początku sierpnia w długich grupach pokrytych brązowymi włoskami na pniach i łodygach lub na spodzie liści roślin uprawnych (np. róże, krzewy ozdobne, drzewka owocowe, wiązy, dęby, topole, jawory i wierzy). Wylęganie jaj ma miejsce w sierpniu i wrześniu.

Larwy są prawie czarne. Segmenty odwłoka posiadają rząd czerwonych plamek z tyłu i rząd puszystych białych łusek z przodu z obydwu stron. Ciało jest pokryte kępkami żółtawo-brązowych włosków, wyrastających z brązowawych brodawek. Całkiem wykształcone larwy mają długość około 25 mm. Larwy żyją i odżywiają się w dużych grupach; każda

grupa przędzie mocny jedwabisty namiot zawieszony pomiędzy gałązkami, w którym larwy odpoczywają podczas chłodnej pogody. W ciepłe, słoneczne dni wychodzą na zewnątrz zjadając i niszcząc liście w pobliżu namiotu. Teren pożywiania się staje się coraz większy i charakteryzuje się ogołoconymi lub brązowymi miejscami. Pod koniec października larwy przestają pobierać pokarm i zapadają w sen zimowy w swoich namiotach (od listopada do marca). W kwietniu budzą się by znów się pożywić, powodując największe straty w maju. Larwy przepoczwarczają się od końca czerwca i później, w jedwabistych kokonach uprzedzonych pomiędzy liśćmi. Postacie dorosłe budzą się w połowie lipca.

#### **Status szkodnika**

Larwy niszczą rośliny poprzez obdzieranie ich z liści. W wyniku zrzucania przez nie denerwujących włosków, są także poważnym szkodnikiem zdrowia publicznego. Niesione z wiatrem cienkie włoski zaczepiają się na sznurach do wieszania prania, ubraniach itp., w ogrodach, kempingach, czy miejscach wypoczynku. Włoski te w kontakcie ze skórą wywołują bólową wysypkę i dotkliwy dyskomfort trwający kilka dni.

#### **Ślimaki z muszlą i bez muszli** (klasa *Mollusca*)

Ślimaki muszlowe jak i bez muszli należą do klasy Mollusca, która obejmuje wiele znanych morskich stworzeń. Ślimak muszlowy brunatny (*Helix aspersa*) i ślimak bezmuszlowy, Ślimak ogrodowy (*Arion hortensis*) są poważnymi szkodnikami w ogrodzie, gdzie niszczą rosnące rośliny, szczególnie delikatne sadzonki. Ślimak wielki czarny (*Arion ater*) stanowi mniejszy problem, gdyż woli rozkładającą się roślinność. Wewnątrz budynków ich obecność jest rozpoznawana po srebrnych śladach pozostawianych przez śluz wytwarzany przez "stopę", pomocny w podróżowaniu.

#### **Biologia i nawyki życiowe**

Ślimaki muszlowe i bezmuszlowe są obojnakami, to znaczy, że wszystkie mogą składać jaja. Ślimaki brunatne składają około 80 sferycznych, perłowo-białych jaj w glebie, do sześciu razy w roku. Ślimakowi muszlowemu zajmuje około dwóch lat by być dojrzałym do rozrodu. Ślimaki bezmuszlowe składają do 40 czystych, owalnych jaj w grupach, pod liśćmi i w glebie. Ślimaki te osiągną dojrzałość do rozrodu po około trzech-sześciu miesiącach, w zależności od gatunku.

#### **Status szkodnika**

Oślizgłe ślady i kulkowe odchody mogą szpecić meble a gryzący język może obrywać papierowe nalepki z puszek i niszczyć opakowania. Jako że ślimaki rzadko występują w miejscach nie objętych wilgocią, powinno się zalecać utrzymywanie osuszania miejsc pod zlewami, szafkami i wannami. Roślinność w miejscach wejścia do domu powinna być usunięta jak tylko to możliwe, mimo faktu iż ślimaki są zdolne do przekraczania miejsc oczyszczonych w godzinach nocnych.



Pająki  
(klasa *Arachnida*)



Ćma Kuprówka Rudnica  
(rodzina *Lymantriidae*)

# 10 Ptaki i inne kręgowce



Starling  
*Sturnus vulgaris*



House sparrow  
*Passer domesticus*



Feral pigeon  
*Columba livia var*

## 10.1 PTAKI

Według Rozporządzenia o Europejskich Dzikich Ptakach z 1979 roku, wszystkie ptaki, razem z ich gniazdami i siedliskami, są objęte ochroną. W Wielkiej Brytanii istotnym rozporządzeniem jest Przepis o Dzikiej Przyrodzie i Krajobrazie z 1981 roku. Jednakże ptaki, które stanowią zagrożenie jako szkodniki mogą być usunięte ze spisu o ptakach chronionych i umieszczone na liście Licencji Generalnych, która wydawana jest przez Przyrodniczą Anglię każdego roku. Podobne pozwolenia wydawane są także w Szkocji, Walii i Północnej Irlandii.

Na liście Licencji Generalnych wymienione są gatunki ptaków, które z pewnych szczególnych powodów (np. ze względu na ochronę i bezpieczeństwo zdrowia publicznego) mogą być kontrolowane, a także specyficzne metody, które mogą zostać użyte w tych procesach kontroli. Licencje Generalne kładą nacisk aby w pierwszej kolejności przy kontroli ptaków, brane były metody nie powodujące ich likwidacji. Głównymi gatunkami ptaków, zaliczanych do szkodników w kontekście sektora mieszkalnego są:

- Gołębie skalne, gołębie sierpówki
- Jaskółki i szpaki, mimo że obecnie zostały usunięte z listy pozwoleń w Anglii
- Trzy gatunki mew; mewa srebrzysta, mewa siodłata i mewa żółtonoga

Pozostałe gatunki ptaków wymienione na liście Licencji Generalnych są głównie szkodnikami w rolnictwie.

### 10.1.1 Cechy charakterystyczne różniące pospolite gatunki ptaków szkodników

Gołąb skalny (*Columba livia*) jest średnich rozmiarów (długość 32 cm); zwykle niebiesko szary z białym kuprem i czarną pręgą na skrzydłach.

Gołąb sierpówka (*Streptopelia decaocto*) jest długi na około 27 cm, płowo-szary z wąskim czarnym paskiem z tyłu szyi i białą końcówką ogona.

Samiec jaskółki jest długi na 14,5 cm i może być rozpoznany po szarej koronie, czarnej piersi, jasno-szarych partiach w okolicach oczu

i brązowych skrzydłach z czarnymi smugami. Samiczka jest matowo-brązowa. Szpak jest długi na 22 cm i posiada letnie upierzenie o kolorze błyszcząco czarnym z metalicznie purpurowymi i zielonymi zabarwieniami. Można go spotkać głównie w dużych stadach. Liczba szpaków spadła w przeciągu dwóch ostatnich dekad.

Jedynymi gatunkami mew, które mogą być zabijane są: mewa srebrzysta, mewa siodłata i mewa żółtonoga. Wszystkie trzy gatunki charakteryzują się dużymi rozmiarami (ponad 50 cm długości) lecz są trudne do zidentyfikowania i potrzebna jest opinia ekspertów.

### 10.1.2 Problemy związane z obecnością ptaków szkodników

#### Koszty konserwacyjne

Gniazda i odchody blokują rynny i rury. W wyniku tego przelewająca się woda może doprowadzić do zniszczenia substancji budulcowych, uszkodzenia elewacji a nawet usterek konstrukcji budynku.

#### Rozprzestrzenianie się bakterii chorobotwórczych

Występowanie ptaków bezpośrednio w otoczeniu człowieka przyczynia się do zwiększenia ryzyka skażenia. Wróble, gołębie i mewy mogą przenosić bakterie powodujące Salmonellosis. Gołębie mogą być nosicielami choroby ptasiej (Ornithosis), która podobna jest do wirusowego zapalenia płuc i może być przenoszona na człowieka przez zainfekowane odchody czy też drogą kropelkową.

Choroba ptasia jest często mylona z ludzką grypą i występuje znacznie częściej niż to się może wydawać.

#### Niebezpieczne warunki

Odchody gołębi na chodnikach i przejściach mogą spowodować, że staną się one bardzo śliskie i mogą nieść ze sobą ryzyko dla osób z nich korzystających.

#### Źródło występowania owadów

Ptasie gniazda dają schronienie owadom i roztoczom, które żywią się materiałem budulcowym gniazd oraz odchodami lub są zewnętrznymi pasożytami ptaków.





Zapobieganie budowania gniazd przez ptaki na obiektach mieszkalnych redukuje znacznie zagrożenie. Do najczęściej występujących owadów i roztoczy występujących w gniazdach ptaków należą: Mrzyk Gabinetowy, Szubak Dwukropkowy, Mole Kożuszni, przedstawiciele rodziny Skośnikowatych i Skórnikowatych, Mącznik Młynarek, Chrząszcz Żywiak Chlebowiec, Pustosż Australijski, Rozkruszek Serowy, Rozkruszek Mączny, Roztocze kurzu domowego, Zgniłówka Pokojowa, przedstawiciele z rodziny Plujkowatych i Rostocza ptasie.

## 10.2 INNE KRĘGOWCE

Większość brytyjskich ssaków, poza szczurami i myszami, nie stanowi znaczącego ryzyka w stosunku do bezpieczeństwa publicznego. Niektóre z nich, jak wszystkie gatunki nietoperzy, szczury wodne, czerwone wiewiórki oraz borsuki są w pełni chronione i nie mogą być krzywdzone.

Lisy i króliki, przez swoje rycie w ziemi, mogą spowodować problemy strukturalne budynków. Poza tym lisy mogą być zwabiane do potencjalnych źródeł pożywienia, jakimi są głównie miejsca składowania odpadów.

Krety są głównie zaliczane do szkodników rolniczych a obszary przyrodnicze, na których występują ich tunele i kopce, mogą być przeszkodą w prawidłowej uprawie i wzroście plonów. Mogą także stanowić ryzyko skałeczeń żywego inwentarza i koni. Ich obecność w ogrodach ma generalnie wpływ estetyczny.

Szara wiewiórka może być regularnym gościem w punktach odżywiania się ptaków i może być zdolna do wyrządzenia znaczących zniszczeń strukturalnych przy ociepleniu, okablowaniu i konstrukcji budynku. Pierwszymi oznakami takiej sytuacji są zasłyszane hałasy dobiegające z poddaszy.

Norka amerykańska i popielica mogą wchodzić do wnętrza budynków w poszukiwaniu pożywienia i schronienia.

Kontrola powyższych gatunków zwierząt wymaga wiedzy specjalisty o możliwych metodach kontroli i powinna być przeprowadzona tylko przez osoby z doświadczeniem w tego typu czynnościach.

Lisy są także znane z atakowania szkodników lecz incydenty te są rzadko spotykane.

# 11 Zapobieganie szkodnikom

## 11.1 PRZEGLĄD-INFORMACJE OGÓLNE

Celem programu ochrony przed szkodnikami jest zapewnienie, na terenie całego obiektu, takich warunków, które pozwolą wyeliminować szkodniki. Podczas wszelkich działań związanych z kontrolą i zwalczaniem szkodników należy uwzględnić następujące, systematyczne podejście, a mianowicie:

- **Wyeliminowanie** – odnosi się do metod mających na celu uniemożliwienie szkodnikom dostępu do pomieszczeń. Metody zabezpieczenia pomieszczeń są często lekceważone do czasu pojawienia się szkodników, kiedy to pokłada się nadzieje w metodach destrukcyjnych. W takich sytuacjach zastosowanie pestycydów nie zawsze może przynieść zamierzony efekt, ponieważ struktura budynku oraz panujące w środku warunki mogą wciąż być atrakcyjne i przyciągać szkodniki
- **Ograniczenia** – odnoszą się do metod, celem których jest stworzenie warunków niesprzyjających życiu i rozmnażaniu się szkodników. Pożywienie, ciepło, miejsca schronień i łatwy dostęp do wody są głównymi czynnikami decydującymi o atrakcyjności danego obiektu.
- **Wzrost temperatury** – odnosi się do mechanicznych i chemicznych metod stosowanych podczas kontroli szkodników.

Bazując na zasadzie, iż nie ma takiego budynku, który byłby w pełni odporny na obecność szkodników, następujące najlepsze praktyki ich zwalczania mogą zredukować ryzyko ich pojawiania się i pomóc w ich wytepieniu tak szybko jak to tylko możliwe.

## 11.2 KONSTRUKCJE BUDYNKÓW I SZKODNIKOSZCZELNOŚĆ

Budynki powinny być zaprojektowane w taki sposób, jeśli to możliwe, aby jak najbardziej ograniczyć dostęp i schronienie dla szkodników z zewnątrz.

### 11.2.1 Potrzeby szkodników

Większość budynków jest atrakcyjna dla szkodników z trzech powodów:

- **Pożywienie** – większość szkodników cechuje się bardzo małym zapotrzebowaniem na pożywienie – na przykład dorosła mysz dziennie potrzebuje około 3 gramów pokarmu. Oznacza to, że niedokładne sprzątnięcie zabezpieczy szkodnikom wystarczająco pożywienia, które pozwoli im przeżyć i rozmnażać się.

- **Ciepło** – wzrost temperatury o kilka stopni może być wystarczające do tego, aby sprzyjać pojawieniu się i rozwojowi infestacji. Jest to szczególnie ważne w zimie. Z drugiej strony, bardzo niskie temperatury nie gwarantują nieobecności szkodników. Niewłaściwe ogrzewanie i wentylacja budynku sprzyjają rozwojowi grzyba na ścianach i powstawaniu dużej wilgoci, co z kolei prowadzi do przyciągania szkodników takich jak roztocze kurzowe. W przypadku większości szkodników wzrost temperatur oznacza odpowiedni wzrost rozmiarów populacji.
- **Schronienie** – każdy budynek w określonym stopniu stanowi dla szkodników kryjówkę. Uznaje się, że pojawienie się infestacji jest bardziej prawdopodobne w starszych budynkach. Tym nie mniej również w nowych i nowoczesnych budynkach istnieje wiele miejsc gdzie szkodniki mogą znaleźć schronienie – zamknięte pomieszczenia na dachach, podwieszane sufity, panele podłogowe, podnoszone podłogi, kanały i przewody usługowe, szachta windy. We wszystkich wyżej wymienionych miejscach można spodziewać się obecności szkodników.

### 11.2.2 Lokalizacja

W przypadku nowego budynku, zanim budowa zostanie rozpoczęta, należy przeprowadzić ocenę otoczenia i obszarów przylegających do placu budowy. Takie miejsca jak wysypiska śmieci, cieki wodne, bagna czy błota, obszary opuszczone, gospodarstwa rolne, linie kolejowe często cechują się regularną aktywnością szkodników.

Należy rozważyć poprzednie przeznaczenie działki oraz ocenić historię aktywności szkodników (o ile istnieje taka możliwość). W przypadku remontu już istniejącego budynku warto dowiedzieć się do czego był przeznaczony ten budynek wcześniej, gdyż może to stanowić podpowiedź jakich szkodników możemy się spodziewać. Szczególnie dotyczy to obiektów, które wcześniej były wykorzystywane w branży spożywczej – obecność szkodników na tych obiektach jest najbardziej prawdopodobna.

### 11.2.3 Wybór roślin

Patrz paragraf 11.6 dotyczący zarządzania środowiskiem

### 11.2.4 Woda

Wprowadzenie stawów ozdobnych powinno być dobrze przemyślane. Stojąca woda może powodować zwiększenie się ilości szkodników,



takich jak komary czy muszki, których rozmnażanie jest uzależnione od dostępu do wody. Beczki na deszczówkę, wiadra, zabawki dziecięce i inne podobne zbiorniki powinny być regularnie sprawdzane i wypróżniane w przypadku znalezienia w nich larw komarów.

Potrzebny jest dobry system odwadniający, który pozwoli uniknąć trudności związanych z terenami nasyconymi wodą. Łatwo dostępne źródło wody jest niezbędnym wymogiem dla wielu szkodników.

Takie miejsca mogą być atrakcyjne dla rybożernych dzikich ptaków (mewy, itd.), które czasami mogą zakładać gniazda na okolicznych budynkach. W efekcie może to prowadzić do problemów z zanieczyszczeniami i w konsekwencji ze szkodnikami, ponieważ są to problemy powiązane.

### 11.2.5 Oświetlenie

#### Rodzaje oświetlenia

Wiele owadów reaguje na światło ultrafioletowe (UV): niektóre z nich wabione są z odległości nawet 100 metrów (szczególnie owady latające w nocy); dla innych światło to może być atrakcyjne dopiero kiedy znajdują się na odległości kilku metrów (owady latające w dzień).

Latająca w nocy ćma wykazuje się aktywnością tylko przez 1-2 godziny podczas zachodu słońca oraz (w mniejszym stopniu) znowu podczas wschodu słońca. Wiele innych owadów również lata o zmierzchu.

Oświetlenie zastosowane na obiektach, w pewnym stopniu określa na ile będą one atrakcyjne dla owadów latających.

Najbardziej atrakcyjne są lampy rtęciowe oraz specjalne lampy fluorescencyjne używane w celu zapewnienia doskonałego oddania kolorów.

Następne są "zwykłe" lampy fluorescencyjne stosowane w pomieszczeniach handlowych oraz w gospodarstwach domowych. Każde z nich emitują światło UV.

Zapalone żarówki emitują sporo podczerwieni (IR), a więc są dobrym źródłem ciepła. Ciepło to jest również atrakcyjne dla owadów, chociaż prawdopodobnie obszar zainteresowania będzie stanowił tylko kilka metrów.

Wysokociśnieniowe (wysokoprężne) lampy sodowe emitują bardzo mało światła UV i IR i uznawane są za najmniej atrakcyjne dla owadów. Niestety lampy te dają pomarańczowe światło i nie mogą być stosowane w miejscach, gdzie rozpoznanie kolorów jest istotne. Tym niemniej, doskonale nadają się one jako oświetlenie ogólne na parkingach, w magazynach itd.

#### Umiejscowienie latarni i świateł

Zaleca się aby jak najmniej latarni i świateł znajdowało się fizycznie na budynkach. Najlepiej umieszczać latarnie w odległości 5

czy 6 metrów od budynku. Oprócz oczywistych korzyści związanych z odciążaniem owadów od budynków, istotne znaczenie ma również to, że budynki będą mniej atrakcyjne dla ptaków, które często wykorzystują latarnie czy światła do odpoczynku i gniazdowania, co wiąże się z ciepłem które one emitują.

Wejścia i bramy powinny być oświetlone za pomocą wysokoprężnych lamp sodowych lub żarówek o niskiej mocy. Lepiej umieścić w określonej odległości kilka żarówek o mniejszej mocy, niż jedną o dużej mocy, ponieważ będzie ona emitować ciepło odczuwalne na większym obszarze.

Lampy rtęciowe można wykorzystać jako oświetlenie mylące dla owadów, jeżeli umieścić je na granicach działki (najlepiej w odległości ok. 60 metrów od budynku). Taki sposób oświetlenia pozwoli efektywnie wabić owady latające w kierunku od budynku, ponieważ lampy rozmieszczone na granicach działki będą emitować więcej światła UV i będą bardziej atrakcyjne dla owadów.

Warto zwracać uwagę na konstrukcję świateł zewnętrznych oraz latarni, ponieważ może to mieć istotne znaczenie dla walki ze szkodnikami, szczególnie ptakami. Latarnie z płaskimi powierzchniami na górze mogą być wykorzystywane przez ptaki jako miejsca do odpoczynku i gniazdowania.

### 11.2.6 Teren zewnętrzny budynku

Ścieżki i drogi na terenie obiektu powinny być betonowe i mieć określony stopień nachylenia, aby woda po deszczu nie zatrzymywała się na nich.

Jeżeli wybieramy pomiędzy betonem a żwirem, to bardziej preferowany jest beton, ponieważ gryzonie potrafią kopać w żwirze nory. Poza tym beton jest łatwiejszy w myciu oraz mniejsze jest prawdopodobieństwo pojawienia się chwastów.

Kostka brukowa często jest układana na piasku, co może sprzyjać pojawieniu się mrówek. Jeżeli kostka jest układana na bardziej twardej powierzchni należy upewnić się, że jest zapewniony odpowiedni odpływ wody deszczowej, w celu uniknięcia pojawienia się stojącej wody.

### 11.2.7 Miejsca przechowywania odpadków i śmieci

Miejsca przechowywania odpadków i śmieci powinny być usytuowane idealnie w odległości 10 metrów od głównych budynków mieszkalnych.

Posadzka powinna być zabezpieczona przed przeciekami oraz posiadać taki kąt nachylenia, który pozwoli wodzie skutecznie spływać do ścieków.

Gromadząca się woda będzie przyciągać różne szkodniki, przede wszystkim muchy.

Układ kanalizacji należy zaprojektować w taki sposób aby nie przebiegała ona pod terenami,



gdzie może być nadmierne obciążenie terenu, na przykład pod parkingami dla ciężarówek dostawczych lub śmieciarek.

Pod wpływem zbyt dużego nacisku, rury kanalizacyjne mogą zostać uszkodzone, co pozwoli szuczrom przedostawać się do sieci kanalizacyjnej. Wypływające ścieki mogą również sprzyjać pojawieniu się populacji owadów, zwalczanie których jest trudne i czasochłonne.

#### 11.2.8 Budynki pomocnicze

Na terenie niektórych ogrodzonych budynków pomocniczych, na przykład podstacji, ze względu na ich lokalizację często gromadzą się opadłe liście i śmiecie. Ze względów bezpieczeństwa dostęp na nie jest ograniczony, więc na listach programów sprzątkania są one często nieobecne.

Garaże, szopy czy szklarnie powinny być utrzymywane w czystości, bez gromadzenia zbędnych niepotrzebnych rzeczy.

Owady i gryzonie mogą wykorzystywać opadłe liście i śmieci, w związku z czym okoliczne tereny należy uwzględniać w programach sprzątkania, szczególnie na jesieni, kiedy opada spora ilość liści.

#### 11.2.9 Drewniane podesty

Moda na pokrywanie terenów ogrodu czy tarasów podwyższonymi podestami drewnianymi przyciąga szkodniki, szczególnie szczury, które czują się bezpiecznie w zatajonej kryjówce. W miejscach tych szczury mogą łatwo zdobyć pożywienie, spadające pomiędzy drewniane belki, z miejsc gdzie żywią się zwierzęta domowe lub dzikie ptaki. Drewniane podesty powinny być kładzione albo z odpowiednią przestrzenią na dole, by ułatwić kontrolę albo bez żadnego podwyższenia, na równym poziomie z ziemią, by można było jak najszybciej zlokalizować jakąkolwiek aktywność w glebie.

Dostęp do miejsc pod podestami powinien być zawsze możliwy aby można było zastawiać trutki i pułapki w razie obecności szkodników.

### 11.3 KONSTRUKCJE BUDYNKÓW

#### 11.3.1 Ściany

Ściany zewnętrzne budynków powinny być tak skonstruowane aby nie było w nich przerw większych niż 5 mm.

Fundamenty ścian powinny sięgać na głębokość co najmniej 90cm. Pomiędzy ścianami powinna być warstwa betonu, która nie pozwoli gryzoniom przedostać się do budynku przez ściany.

Takie zabezpieczenie betonowe powinno sięgać w dół na 60 cm, i być kształtu litery L z dolnym odcinkiem wylanym na odległość 30 cm.

Warto się zastanowić nad 1 - metrową warstwą z materiałów nie poddających się tarciu, która powstrzyma gryzonie przed wdrapywaniem się na ściany od strony zewnętrznej.

Otwory wentylacyjne mogą umożliwiać myszom i owadom przedostawanie się przez podłogi. W związku z tym należy pamiętać aby nie było w nich przerw większych niż 5 mm oraz zabezpieczać je 4 mm siatką stalową.

Pionowe powiększające się połączenia powinny być zaklejane by nie dopuścić szkodników do otworów w ścianach. Kapiące dziury znajdujące się na ścianach zewnętrznych pozwalają jakiegokolwiek wilgoci w obrębie otworu spłynąć na zewnątrz lecz mogą być dostępne dla myszy czy owadów. Dlatego w miejscach tych nie powinno być przerw większych niż 5 mm lub otwory takie powinny być zabezpieczone plastikowymi wkładkami, zawierającymi siatkę przeciwko szkodnikom.

Górne części konstrukcji pionowych powinny być zabezpieczone przed wejściem szkodników.

Zewnętrzne powierzchnie ścian nie powinny posiadać parapetów, ponieważ mogą one stanowić miejsce odpoczynku dla ptaków, zarówno w ciągu dnia jak i w nocy. Z tych samych względów zaleca się unikać zbyt wyrafinowanych fasad budynków i ozdób architektonicznych. Kiedy parapetów nie da się uniknąć ich nachylenie powinno wynosić 45 stopni co powstrzyma ptaki przed ich przesiadywaniem.

Ściany wewnętrzne powinny zapobiegać wędrowkom gryzoni pomiędzy sekcjami budynku. Reguły te powinny obowiązywać także na piętrach i w piwnicach. Przerwy za i pod listwami przypodłogowymi, wbudowanymi szafkami i panelami mogą stanowić schronienie dla mysz, karaluchów i innych czołgających się owadów, a także stanowić dostęp do pokoju przez przerwy w ścianach i podłogę. Listwy przypodłogowe powinny być zdjęte a istniejące pod nimi przerwy powinny być wypełnione tynkiem. W pokojach znajdujących się na parterze powinno się uważać aby izolacje zabezpieczające przed grzybem nie były przykryte przez tynk.

#### 11.3.2 Usługi

Rury i kable potencjalnie są kryjówkami dla szkodników i często stanowią ich szlaki komunikacyjne. Istnieje możliwość podziału kanałów, co powstrzyma gryzonie przed przedostaniem się do kolejnych z nich. Można do tego wykorzystać zapory przeciwpożarowe aczkolwiek muszą one być wykonane w formie stałej, natomiast rury i kable muszą być w maksymalnym stopniu uszczelnione w miejscach przechodzenia przez zapory. W każdej części trzeba będzie zainstalować włązy lub otwory umożliwiające obserwację. Należy zapewnić możliwość dostępu do rur i przewodów, znajdujących się pod podłogą.

Przechodzące przez ściany rury i kable (gaz, prąd, woda itd.) muszą być szczelnie zabezpieczone, ponieważ gryzonie mogą próbować przedostawać się do budynku właśnie za ich pośrednictwem. Kaloryfery i rury z gorącą wodą będą wymagać specjalnych rękawów by zwiększyć ich wydajność.



Zewnętrzne skrzynki pomiarowe muszą być dobrze wpasowane i zamknięte.

Nie używane rury i wyjścia kabli w wbudowanych szafkach stanowią dostęp do wewnętrznych miejsc przechowywania żywności. Dlatego otwory te powinny być zaklejone. Zawiasowe pokrywy w przewodach rurowych, zwłaszcza typu obrotowego, udostępniających dojazd do zaworów powinny być dobrze dopasowane, aby nie dopuścić, aby szczury mogły je pchnąć na drugą stronę.

Dostęp do wszystkich studzienek ściekowych powinien być zapewniony. Sieć kanalizacyjna, znajdująca się pod fundamentami budynków, powinna zostać w odpowiedni sposób zabezpieczona przed ewentualnymi uszkodzeniami ze względu na osuwanie się budynków.

Aktywność szczurów w sieci kanalizacyjnej jest bardzo powszechna a pęknięcia kanałów może prowadzić do przedostawania się tych gryzoni do otworów w budynku. Przed zburzeniem budynku sieć kanalizacyjna powinna być tymczasowo zamknięta, jeśli planuje się jej ponowne użycie. Nie używane połączenia rozebranych budynków powinny być odkryte i wypełnione konkretną plombą.

Szczególne uwagę należy zwrócić na pionowe kanały, znajdujące się pomiędzy piętrami, którymi prowadzone są przewody. Gryznie i owady mogą korzystać z nich i przemieszczać się pomiędzy piętrami. Dlatego miejsca te powinny być zabezpieczone na każdym poziomie by zredukować dostęp szkodników.

Szyby windy powinny być regularnie osuszane. Gromadząca się w nich wilgoć może stać się przyczyną pojawienia się infestacji much. Regularny dostęp do szybów windy powinien być przeprowadzany w celu regularnego czyszczenia i inspekcji.

### 11.3.3 Podłogi

Należy uważnie dobierać materiały, aby posiadały gładką, nieprzepuszczalną powierzchnię. Wszystkie istniejące pęknięcia i szpary powinny być zaklejone, by zapobiec gromadzeniu się w nich resztek pokarmu, który zwabia owady.

Powierzchnie podłogowe pod wbudowanymi szafkami i wyposażeniem powinny być absolutnie gładkie i umożliwiać dokładne usunięcie odpadków.

Pęknięcia w kafkach, na przykład spowodowane spadaniem na nie ciężkich przedmiotów, również stanowią miejsca potencjalnego rozwoju populacji szkodników.

### 11.3.4 Przejścia

Drzwi pożarowe i drzwi prowadzące do miejsc składowania śmieci powinny być wykonane z metalu lub być zabezpieczone płytą metalową (blachą) z zewnętrznej strony do wysokości 300mm. Szczury i myszy mogą z łatwością przegryźć drewniane drzwi i przedostać się do

środka. Wysokość progów drzwi zewnętrznych nie powinna być wyższa niż 5mm.

Szczury i myszy mogą przemieszczać się w budynku pod szparami znajdującymi się pod drzwiami. We wszystkich drzwiach wewnętrznych szpara ta powinna wynosić 3mm.

W miarę możliwości należy unikać instalowania w podstacjach elektrycznych żaluzjowych drzwi wentylacyjnych i rozważyć inne opcje wentylacji pomieszczeń. Jeżeli gryzoniom uda się przedostać na teren podstacji łatwo mogą przemieścić się one do głównego budynku posługując się rurami i przewodami.

Kiedy żaluzjowe drzwi wentylacyjne są zainstalowane w pomieszczeniach z bojlerem, powinny być zamontowane ekrany kratowe mające dziurki nie większe niż 5 mm.

### 11.3.5 Okna

Należy pamiętać o tym, że parapety okien mogą być wykorzystywane przez ptaki do odpoczynku zarówno w ciągu dnia jak i w nocy.

Okna pokoiów gdzie znajdują się rośliny powinny być wyposażone w 25 mm siatkę by uniemożliwić ptakom wstępu.

### 11.3.6 Dachy

Zamieszczane na zewnątrz budynków rynny powinny być należycie zabezpieczone przed uszkodzeniem przez pojazdy. Gryznie mogą łatwo przedostawać się do rynien. Żeby tego uniknąć można zastosować siatka rynnowe. Aby uniemożliwić szczirom dojazd na dach przez rynny lub przez rury wychodzące z ziemi powinno się instalować druciano-balonowe zabezpieczenia na samej górze rur.

Spływająca z dachów woda może przyciągać szkodniki i stanowić dla nich źródło wody pitnej.

Niektóre gatunki owadów latających potrzebują wody stojącej do rozmnażania się. Miejsca odpływu powinny mieć odpowiednie nachylenie, aby woda deszczowa skutecznie spływała.

### 11.3.7 Sufity

Należy wystrzegać się budowy sufitów podwieszanych. Potencjalnymi kryjówkami dla szkodników mogą być przestrzenie w środku sufitów podwieszanych. Takie miejsca są szczególnie trudne do sprawdzenia pod względem obecności szkodników.

Podwieszane sufity są efektywne i użyteczne, aczkolwiek dostęp do nich może być utrudniony. W miejscach gdzie zastosowano sufity podwieszane należy zapewnić dostęp w celu przeprowadzania inspekcji w zakresie obecności szkodników.

### 11.4 HIGIENA

Podstawą skutecznej walki ze szkodnikami jest efektywne sprzątanie.

Poniżej znajduje się lista praktyk, zastosowanie których pozwoli zapobiec pojawianiu się



szkodników. Należy zwrócić uwagę na istotność zachowania czystości, higieny oraz pozytywnych rezultatów wynikających z przestrzegania tych zasad.

#### 11.4.1 Kiepskie warunki higieniczne przyciągające szkodniki

Poniższe warunki mogą stwarzać dla szkodników źródła pożywienia czy miejsca zalęgania i rozmnażania się:

- Pozostawiona na dłuższy czas otwarta żywność także ta przeznaczona dla zwierząt domowych, szczególnie na noc
- Pozostawione na noc nie umyte pojemniki po jedzeniu
- Gromadzenie odpadków żywnościowych (Miejsca szczególnego ryzyka – przestrzenie pod półkami, za piekarnikami i lodówkami)
- Zużyte albo puste opakowania, w tym puszki i butelki
- Wycieki dookoła kubłów na śmieci i zsyków

#### 11.4.2 Zmniejszenie atrakcyjności obiektu dla szkodników

**Zwierzęta domowe** – Obecność zwierząt domowych powoduje, że ich karmy i legowiska mogą stać się atrakcyjne dla niektórych gatunków szkodników.

Niezjedzone resztki pokarmów zwierząt domowych są źródłem pożywienia dla karaluchów, a także przyciągają muchy, które mogą składać w nich jaja. Nawet jeśli resztki te są następnie wyrzucone, z jaj mogą wylegnąć się i rozwinąć formy larwalne w kubkach na śmieci.

Gryzonie będą zwabiane przez niezjedzony pokarm, zwłaszcza ten pozostawiony na noc, a także do nasion dla ptaków, które mogą być podawane ptakom w klatkach.

Miejsca wypoczynku zwierząt domowych powinny być regularnie odkurzone i czyszczone by nie dopuścić do rozwinięcia się pcheł.

**Dzika przyroda** – Dokarmianie dzikich ptaków powinno odbywać się nie za często i w małych ilościach, dostarczając ptakom tylko tyle pokarmu ile potrzebują. Montowane karmniki dla ptaków powinny być używane w miejscach gdzie jest to możliwe i regularnie przewieszane aby uniknąć gromadzenia się resztek pokarmu i bakterii na ziemi znajdującej się poniżej. Jedzenie nie powinno być rzucane bezpośrednio na ziemię bo to zachęci szczury.

**Komposty** – Odpadki ogrodowe i resztki żywności roślinnej są gromadzone na kompoście który powinien być zbudowany z drewnianych desek lub plastikowych płyt. Aby uniemożliwić szczyrom dostęp do kompostu od dołu (z ziemi) powinno stosować się solidną wylewkę lub zainstalować na samym dole siatkę zabezpieczającą. Na kompoście powinny być gromadzone tylko materiały pochodzenia roślinnego. System odwadniający na spodzie kompostu i pokrywa na górze zredukują atrakcyjność dla much.

#### 11.4.3 Spizarnie

Miejsca spizarni należy utrzymywać w czystości i korzystać tylko ze szczelnie zamykających

się pojemników. Trzeba upewnić się, że jakiegokolwiek rzadko używane produkty żywnościowe i składniki są sprawdzane regularnie ponieważ prawdopodobieństwo pojawienia się szkodników w nich jest większe.

#### 11.4.4 Przybory i wyposażenie kuchenne

Pozostałości po produktach żywnościowych powinny być jak najszybciej usunięte a przybory kuchenne umyte aby uniknąć zwabiania owadów takich jak muchy czy osy.

#### 11.4.5 Ścieki i woda

Ze względu na to, że większość gryzoni i ptaków uzależniona jest od dostępu do wody pitnej, należy usunąć z terenu obiektu dostępne dla nich źródła.

Wszelkie nieużywane ujęcia wody powinny być szczelnie zabezpieczone. Należy zwracać uwagę na przecieki w dachach oraz rosnącą wilgoć. Jeżeli na dachach lub konstrukcjach betonowych gromadzi się woda, należy zadbać o to, żeby ją usunąć. Rynny i kanały powinny swobodnie przepuszczać wodę; zbiorniki z wodą powinny być przykryte.

Należy unikać wprowadzania do sytemu odwadniającego tłuszczu, olei czy smarów aby zredukować prawdopodobieństwo zatkania. Jeśli tylko to możliwe nie powinno się wyrzucać resztek pokarmów do kanalizacji, ponieważ może to zwiększyć ryzyko infestacji szczurów.

### 11.5 ZARZĄDZANIE ODPADAMI

Odpadki, zwłaszcza żywnościowe, stanowią gotowe źródło schronienia i pożywienia dla dużej liczby szkodników. W wielu przypadkach infestacja szkodników rozpoczyna się w miejscach składowania i przechowywania śmieci, skąd przedostają się one do sąsiadujących terenów. Usprawnienia w utrzymywaniu czystości i higieny w miejscach składowania odpadów mogą znacznie zredukować atrakcyjność danego miejsca dla szkodników.

#### 11.5.1 Lokalizacja i konstrukcja miejsc przechowywania śmieci

Kiedy to możliwe, śmietniki powinny znajdować się w odległości co najmniej 10 metrów od głównego budynku. Pozwoli to utrzymać szkodniki z dala od obiektu.

Jeżeli pojedyncze pojemniki lub kontenery nie są zamykane, teren musi być ogrodzony siatką, aby uniemożliwić dostęp dla ptaków.

#### 11.5.2 Kontenery na śmieci

Śmietniki będą zawsze stanowiły atrakcyjne miejsce dla wielu szkodników, ponieważ stanowią łatwe źródło pożywienia. Powinny znajdować się na posadzce betonowej, żeby uniemożliwić szczyrom kopanie nor. Kontenery powinny być ustawione na takiej wysokości, żeby sprzątanie pod nimi mogło odbywać się bez problemów. Posadzka betonowa powinna być wykonana w taki sposób, aby woda swobodnie spływała do kanalizacji.

Kosze na śmieci na kółkach powinny mieć bezpiecznie dopasowane, niezniszczone pokrywy, które powinny być zamknięte.



Jakiegokolwiek zniszczony kosz na śmieci powinien być wymieniony na nowy tak szybko jak to tylko możliwe. Duże plastikowe kosze na kółkach powinny posiadać albo zakrętkę przepuszczającą wodę albo ocynkowaną, rozszerzoną, metalową płytę przytwierdzoną do brzegu kosza dookoła dziury odpływowej aby uniemożliwić szczurom dojście.

W przypadku mniejszych pojemników na śmieci należy korzystać z wytrzymałych polietylenowych worków na śmieci. Same kontenery należy również regularnie sprzątać w środku w celu usunięcia pozostałości po śmieciach.

## 11.6 ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKEM

W celu skutecznej kontroli szkodników na obiekcie, jednym z kluczowych zadań jest ograniczenie takich miejsc, gdzie mogą znaleźć dla siebie kryjówkę. W związku z powyższym przy kształtowaniu krajobrazu na obiekcie należy bardzo uważnie podejść do tego zagadnienia, ponieważ nieprzemysłane decyzje mogą spowodować, że nasze estetyczne pomysły w efekcie stworzą przychylne warunki do egzystencji szkodników.

### 11.6.1 Rodzaje roślin i projektowanie terenu

Poniżej znajdują się nazwy roślin które mogą przyczyniać się do pojawiania się szkodników.

- Berberys - Liczne ciernie zbierają śmieci, natomiast kolce mogą utrudniać przeprowadzenie inspekcji.
- Irga - Kwiaty wabią osy
- Pięciornik - Kwiaty wabią mrzyki (*Anthrenus spp.*)
- Tawuła - Kwiaty wabią mrzyki (*Anthrenus spp.*)
- Wierzba - Podatna na mszyce i przyciąga osy

### 11.6.2 Drzewa i krzewy

Zaleca się wybór takich roślin, które dają jak najmniej nasion i owoców. Nasiona i owoce mogą przyciągać różne szkodniki – owady, szczury, myszy, ptaki. Należy wybierać rośliny iglaste.

Drzewa liściaste zrzucają liście, które mogą gromadzić się w rynsztokach i blokować spływanie wody deszczowej, co może prowadzić do pojawienia się infestacji owadów, które rozmnażają się w stojącej wodzie, na przykład meszki czy komary.

Gromadzące się przy ścianach budynku liście są dobrymi kryjówkami dla szczurów i myszy.

Kręgowce mogą przedostawać się do budynków wykorzystując zwisające gałęzie. Konary i gałęzie drzew powinny znajdować się w odległości co najmniej 2 metrów od ścian budynku (3 metrów, jeżeli jest problem z wiewiórkami).

W rzadkich przypadkach, niektóre gatunki mrówek mogą wchodzić do budynku wykorzystując do tego dotykające go gałęzie.

O ile istnieje taka możliwość przy zasadzaniu krzewów można skorzystać z siatki, która

powstrzyma gryzonie przed kopaniem nory w pobliżu roślin.

### 11.6.3 Teren

Rośliny nie należy sadzić zbyt blisko siebie. Gęsto zasadzony teren zapewni kryjówki dla gryzoni.

Pracownicy firm zwalczających szkodniki (DDD) podczas inspekcji powinni mieć swobodny dostęp do roślin.

Zalecane jest projektowanie krajobrazu podobnego do parków, gdzie różnorodne drzewa i krzewy rosną pionowo. Nie należy przecinać i stryc roślin w taki sposób aby uniemożliwić im wzrost, natomiast ważniejsze jest zapewnienie otwartej przestrzeni w dolnej części. Ziemia obok roślin powinna być przykryta korą lub kamyczkami.

### 11.6.4 Budowanie krajobrazu

Należy unikać materiałów i przedmiotów, które mogą stać się źródłem pożywienia lub kryjówką dla szkodników.

Jeżeli kostka brukowa jest wykładana na piasku jest bardzo prawdopodobne, że pojawią się na niej infestacje mrówek.

Stosy kamieni, suche kamienne mury czy słabo skonstruowane zdobienia będą dobrą kryjówką dla szczurów.

### 11.6.5 Umiejscowienie w sąsiedztwie budynków

Roślinność nie powinna znajdować się bliżej niż w odległości co najmniej 5 metrów od każdej zewnętrznej strony budynku.

Rośliny pnące nie powinny być zasadzane wzdłuż ścian budynków. Gryzonie wykorzystują zwisające rośliny, żeby dostać się do środka; stanowią one również kryjówki dla ptaków oraz niektórych szkodliwych owadów.

Trawniki powinny być systematycznie koszone. Wysoka trawa stanowi kryjówkę dla gryzoni.

## 11.7 NIELEGALNE WYSYPISKA ŚMIECI

Nielegalne wysypywanie śmieci występuje na terenach publicznych lub prywatnych, bez zezwolenia właściciela i jest przestępstwem na podstawie Sekcji 33 Environmental Protection Act (1990). Może mieć to formę plastikowych worków na śmieci wypełnionych domowymi śmieciami i odpadkami ogrodowymi jak skoszona trawa czy gałęzie krzewów. Mogą to być również stare meble i wyposażenie, części przyrządów do majsterkowania, odpady z rozbiórek i materiały budowlane oraz produkty sanitarne. Szkodniki takie jak szczury i myszy znajdują w takich miejscach pożywienie i schronienie. Lisy, dzikie koty i zwierzęta domowe będą zwabiane do tych wysypisk przez żyjące tam szkodniki i pogorszą sytuację przez rozprzestrzenianie się odpadów.

Muchy będą się rozmnażać w mokrych resztkach pożywienia a komary mogą znaleźć miejsca do rozrodu w jakimkolwiek miejscu wysypiska, gdzie nagromadzona została woda.

# 12 Strategie kontroli i zwalczania szkodników

System Zintegrowanego Zarządzania Kontrolą Szkodników (Integrated Pest Management, IPM) jest systematyczną metodą w procesie zwalczaniu szkodników, która obejmuje:

- Projektowanie budynków i materiałów
- Konserwacje budynków i eliminacje usterek
- Porady dotyczące utrzymania czystości
- Inspekcje i monitoring
- Fizyczne metody kontroli
- Chemiczne metody kontroli
- Zarządzanie otoczeniem / środowiskiem

Wczesne wykrycie aktywności szkodników jest niezbędne do optymalizacji działań interwencyjnych. Połączenie szczegółowych, regularnych inspekcji i ciągłego monitorowania z użyciem różnych wskaźników pozwoli otrzymać niezbędne informacje, potrzebne do opracowania wytycznych kontroli.

## 12.1 ZINTEGROWANE STRATEGIE KONTROLI I GOSPODARKA MIESZKANIOWA

Kiedy ma się do czynienia z infestacją szkodników w budynkach mieszkalnych może być konieczne rozważenie terenów na zewnątrz jako prawdziwe źródło gdzie trzeba zacząć działania interwencyjne. Szczury, myszy, ptaki i owady mogą bez problemu przemieszczać się z jednych obiektów do drugich używając przestrzeni na poddaszu, pomostów, przerw w ścianach czy wolnych przestrzeni w fundamentach budynków.

Dla efektywnej kontroli infestacji mającej miejsce w kilku mieszkaniach w obrębie jednego bloku lub w kilku domkach połączonych szeregowo (np. infestacja myszy lub karaluchów) wymagana będzie strategia blokowa.

Strategia ta obejmuje przeprowadzenie pełnych badań w celu ustalenia rozmiaru infestacji w obrębie jednego bloku lub osiedla, następujących po działaniach interwencyjnych we wszystkich miejscach mieszkalnych w obrębie danego terenu, gdzie stwierdzono obecność szkodników lub prawdopodobieństwo ich aktywności. Niezbędne jest aby program działań interwencyjnych obejmował czynności kontrolne przewodów (poziomych lub pionowych) doprowadzających gaz, wodę czy kable elektryczne, które mogą być podłączone do pewnej liczby obiektów danego bloku

i mogą stanowić połączenia ułatwiające rozprzestrzenianie się szkodników. Dachy budynków wymagają także badań i działań interwencyjnych, w przypadku kiedy jest to wymagane, szczególnie jeśli lokalna wspólnota mieszkaniowa jest okręgiem ogrzewanym i rury grzejne podłączone do budynków są zlokalizowane w obrębie dachu.

Niezbędnym elementem blokowego programu kontrolnego jest osiągnięcie zintegrowanych działań chemicznej i fizycznej kontroli to znaczy, że sukces programu nie polega tylko na użyciu pestycydów. Warunki, które mogą zachęcić lub zwiększyć aktywność szkodników takie jak nieutrzymywanie porządku domowego czy nielegalne wysypiska śmieci w bliskiej obecności od obiektów mieszkalnych muszą być wzięte pod uwagę.

Oddział lokalnych władz zdrowia publicznego może asystować w efektywnym wprowadzaniu programu kontroli blokowej poprzez udostępnienie bezpiecznego dostępu, otrzymanego na drodze prawnej, do pustych obiektów lub poprzez uzyskanie dostępu do miejsc zamieszkałych. Mieszkańcy bowiem mogą nie chcieć współpracować a nawet stawiać opór w wypadku wymaganych akcji interwencyjnych. Lokalne stowarzyszenie mieszkańców i wybrani w drodze elekcji radni danego okręgu mogą stanowić nieocenioną podporę i wsparcie w rozmowach i współpracy z mieszkańcami.

W podsumowaniu programu kontroli blokowej, końcowy sukces całej inicjatywy powinien być mierzony poprzez ustawienie monitoringu w obrębie obiektów objętych kontrolą i przeprowadzenie dodatkowych czynności w celu zlokalizowania aktywności szkodników.

Aby zmniejszyć ryzyko przyszłych infestacji muszą zostać wprowadzone działania strukturalne takie jak uszczelnianie, szczególnie w odniesieniu do myszy, np. zalepianie przerw, które mogą stanowić schronienie w konstrukcji budynku. Poza tym powinno się mieć pewność, iż mieszkańcy utrzymują porządek w miejscach zamieszkania jak i na terenach zewnętrznych.

## 12.2 INSPEKCJA

Inspekcja aktywności szkodników powinna zidentyfikować wszystko co może spowodować infestację lub pozwolić szkodnikom na





rozmnażanie.

### 12.2.1 Metody inspekcji i wyposażenie

#### Prawidłowa identyfikacja szkodników

Właściwa identyfikacja jest niezbędna w procesie kontroli szkodników. Prawidłowe rozpoznanie gatunku szkodnika i wiedza praktyczna na temat jego zachowania pozwoli na szybkie ustalenie źródła a następnie miejsca przebywania tychże szkodników.

Najpopularniejsze szkodniki mogą być zidentyfikowane na podstawie podręczników. W niektórych jednak przypadkach, szczególnie związanych z muchami lub owadami występującymi w sektorach przechowywania żywności lub odzieży, może być wymagana bardziej specjalistyczna identyfikacja.

#### Zastosowanie

W razie istnienia raportów pisemnych, elektronicznych lub kart roboczych dotyczących, kontrolowania szkodników powinny one być sprawdzone przed wstępną inspekcją. Przy dużym projekcie plan miejsca i ostatni raport powinny być dostępne podczas przeglądu.

Spisy raportów z ostatnich dwunastu miesięcy mogą być pomocne w określeniu sezonowych zmian zachowań u szkodników lub najważniejszych punktów ich występowania.

#### Zgłoszenia i skargi o pojawieniu się szkodników

Zgłoszenia i skargi osób, niewchodzących w skład zespołów odpowiedzialnych za kontrolę szkodników, powinny również być brane pod uwagę.

Zobacz: sekcja 2.4.1 Raport pojawienia się szkodników

#### Szczegółowa inspekcja

Zakres inspekcji i objęte nią miejsca powinny obejmować cały obiekt wliczając tereny zewnętrzne, wszystkie budynki i ich sąsiedztwo.

#### Rodzaje informacji zgromadzonych na terenie obiektu

Zgromadzone informacje mogą być podzielone na dwie grupy.

Informacje o szkodnikach:

- Gatunek
- Lokacja
- Ilość
- Zakres występowania
- Ryzyko zdrowia publicznego
- Zaproponowane metody kontrolne

Informacje o obiekcie:

- Potencjalne miejsca wtargnięć szkodników
- Wyeliminowane zalecenia
- Wymagania higieny i utrzymania czystości
- Przechowywanie i procesy pozbywania się śmieci
- Ocena ryzyka

#### Źródła informacji

Informacje podczas inspekcji mogą pochodzić z czterech źródeł:

Z jakichkolwiek wcześniejszych informacji o obiekcie, które mają charakter historyczny i jako zarejestrowane przypadki mogą odnosić się do zaistniałych problemów.

Od mieszkańców lub personelu zarządu obiektu będącego znaczącym źródłem informacji. W tym przypadku każda informacja powinna być potwierdzona szczegółową inspekcją miejsca. Niektóre fragmenty raportu mogą być nieprawdziwe z uwagi na luki w pamięci dotyczące typu szkodnika, jego liczebności lub przedziału czasowego.

Z dowodów otrzymanych przez wskaźniki - to źródło dowodowe ma mniejsze znaczenie w sektorze mieszkalnym niż w przemyśle spożywczym.

Lepy na owady mogą być użyte by oszacować rozmiary infestacji karaluchów przed rozpoczęciem działań interwencyjnych a pułapki feromonowe zamieszczone blisko wabika mogą monitorować rezultaty działań przeciwko molom.

Na podstawie widocznych dowodów – kiedy wskaźniki dostarczają informacje o aktywności szkodników, wynikające głównie z obecności tych szkodników. Kiedy informacje te nie potrafią być zidentyfikowane, potrzebna jest fachowa pomoc eksperta do znalezienia i określenia źródła pojawienia się szkodników. Inspekcja fizyczna pozwala także na ocenę ryzyka zaproponowanych działań korygujących, które mają uzupełnić jakość funkcji kontrolnych w programie zwalczania szkodników.

#### Nadzór okolicznych nieruchomości i terenów

Okoliczne nieruchomości (bez względu na to czy są użytkowane czy nie) a także czynne obiekty powinny być monitorowane jako potencjalne źródła zagrożenia. Zarówno owady jak i gryzonie mają zdolność przemieszczania się z pobliskich terenów. Owady mogą przemierzać nawet znaczne odległości.

Ze względów na środowisko, rozstawianie stacji deratyzacyjnych, które zawierają toksyczne trucie na gryzonie, nie może być dłużej uzasadnione. Inspekcja i użycie nietoksycznego systemu monitorowania powinny być preferowane. Użycie toksycznych trutek powinno mieć miejsce tylko w wypadku znalezienia śladów gryzoni.

#### Sugerowane narzędzia pracy używane podczas inspekcji

- **Latarka (z zapasowymi bateriami i żarówką)** – szkodniki ze swojej natury są bardzo płochliwe, niektóre chowają się w licznych zagłębieniach i zakamarkach, gdzie naturalne światło nie dochodzi.
- **Szkló powiększające (x10)** – zazwyczaj owady i inne szkodniki są małe a ich rozpoznanie byłoby utrudnione bazując jedynie na ludzkim wzroku.
- **Zestaw próbek laboratoryjnych** – kiedy identyfikacja nie może zostać przeprowadzona podczas inspekcji, próbki są umieszczane w próbkach, które już oznaczone, są wysyłane do dalszej



profesjonalnej analizy.

- **Klucze do stacji z przynętami** – osoba odpowiedzialna za likwidację szkodników powinna mieć też dostęp do stacji z przynętami w celu ich sprawdzania między ustalonymi terminami. Kontrola stacji z przynętami powinna odbywać się z dużą ostrożnością, a wszystkie trutki po każdym użyciu powinny być zapieczętowane aby zapobiec dostępowi osób nieupoważnionych.
- **Naklejki informacyjno - ostrzegawcze** – wszystkie stacje z przynętami powinny być oznaczone przez dobrze widoczne naklejki, które powinny być wymieniane z czasem dla większego bezpieczeństwa.
- **Narzędzia** – zestaw śrubokrętów i kluczy, młotek z rozcięciem i zestaw nasadek mogą być wymagane kiedy potrzebne jest dojście do luk w ścianach lub systemów kanalizacyjnych.

Inne sugerowane pomocne przedmioty mogą obejmować składaną drabinę – pomocną w dostępie do wyżej położonych miejsc, poddaszy, strychów, sufitów, lamp owadobójczych, itp.

### 12.2.2 Kontrola obecności gryzoni

Wymienione niżej wskazówki mogą posłużyć do identyfikacji gatunku i występowania zarówno myszy jak i szczurów.

#### Odchody

Kształt i rozmiar odchodów pomaga w identyfikacji gatunku. Odchody szczurów mają średnio 10 -12mm długości, około 5mm szerokości i są wałeczkowatego kształtu. Odchody myszy są długie na 4mm i znacznie cieńsze od szczurzych bo tylko około 1mm.

Jeśli odchody są miękkie i błyszczące, znaczy to, że wciąż obecne są żywe gryzonie. Obecność dużych odchodów (od osobników dorosłych) i małych (od osobników młodych) wskazuje na to że doszło do rozmnożenia populacji.

Odchody występują grupowo czy pojedynczo? Szczury norweskie regularnie odwiedzają stałe miejsca w celu wypróżnienia. Może to pomóc w identyfikacji gatunku i zakresu terenu jego

przebywania.

Jak dużo jest świeżych odchodów? Stwierdzenie ilości odchodów pomaga w określeniu rozmiarów występowania gryzoni. Ilość odchodów wydalanych przez szczury sięga około 40 odchodów a u myszy około 80.

#### Żywe / martwe gryzonie

Zarówno szczury jak i myszy są bardziej aktywne nocą. Jeśli żywe gryzonie zostaną zauważone w ciągu dnia znaczy to, że usilnie potrzebują pożywienia, jest ich bardzo dużo na danym terenie albo ich gniazdo zostało zniszczone. Duża liczba gryzoni, zwłaszcza mysz, charakteryzuje się specyficznym zapachem.

#### Plamy

Gryzonie pozostawiają po sobie plamy, ponieważ na powierzchni ich futra znajduje się ciemna tłusta warstwa, która pozostawia ślad w wyniku kontaktu z powierzchnią. Występowanie większej ilości osobników może doprowadzić do zmieszania tłuszczu z brudem a nawet moczem. Plamy mogą pozostać nierozpoznane, nie wskazując przy tym oznak bytności szkodników.

#### Ślady

Ślady oraz smugi można dostrzec w miejscach występowania kurzu, mąki a także na miękkim błocie. Z wyjątkiem rozmiarów, ślady szczurów i myszy różnią się nieznacznie. Rozmiar i obecność śladów mogą nie być wystarczające do oceny obecnej infestacji szkodników. Ślady i smugi mogą pozostać widoczne przez wiele miesięcy w zakurzonych miejscach, gdzie trudne jest odróżnienie świeżych śladów od starych.

#### Ślady ugryzień

Zniszczenia drewna mogą być spowodowane przez szczury lub myszy, które starają się dostać do wnętrza budynków. Gryzienie jest też metodą gryzoni na regularne ścieranie i ostrzenie siekaczy. Świeżo pogryzione drewno ma jasny kolor. Zniszczenia przechowywanych produktów mogą wskazać na okres występowania i rozmiar zagrożenia ze strony

szkodników. Myszy często rozdrabniają napotkany papier, służący im potem jako materiał budulcowy gniazda.

#### **Wędrówki i nory**

Szczury mogą żywić się wewnątrz budynków, żyć natomiast na zewnątrz. Wędrówki po pożywienie są charakterystyczne dla tego typu gryzoni. Wycieczki gryzoni kończą się głównie w norach, często ze świeżo usypaną górką ziemi na zewnątrz. Kurz i pajęczyna w wejściu do nory świadczy o tym, iż jest ona niezamieszkała.

#### **12.2.3 Inspekcja obecności gryzoni w kanałach ściekowych**

Jest to niezbędna część jakiegokolwiek programu IPM, ponieważ szczury używają kanałów ściekowych by poruszać się dookoła miast czy miasteczek w bezpiecznym, spokojnym środowisku, gdzie posiadają wystarczające źródło pożywienia, wodę i temperaturę otoczenia, która rzadko zmienia się o 1 stopień w ciągu roku.

Starowiktoriańskie ceglaste kanały ściekowe oferują wysmienite warunki do rozrodu, szczególnie kiedy połączenia zaprawy murarskiej niszczej i cegły zostają usunięte. To pozwala szczurom na dojście do przestrzeni za ścianą kanału i przygotowanie miejsca do rozrodu.

Wiele powierzchni zainfestowanych przez szczury może przyczynić się do usterek w systemach odwadniających. Dlatego dobrą praktyką jest posiadanie zintegrowanego monitoringu kanałów i programu rozstawiania przynęt. Najlepsza metoda wymaga zastawienia przynęt przez otwory włazowe połączone z powierzchniami spływu.

Ponieważ proces ten wymaga czynności wykonywanych na drogach pełne przestrzeganie zasad zdrowia i bezpieczeństwa jest najważniejsze.

#### **12.2.4 Kontrola obecności owadów Ślady Karaczanów**



Obecność karaczanów może być zupełnie niezauważalna w ciągu dnia, lecz znaki przez nie zostawiane są dobrze widoczne. Te brązowe, nieregularne smugi są odchodami ciekłymi, wydalnymi przez karaczany, które mają łatwy dostęp do wody. Są one bardziej widoczne w pobliżu schronień karaluchów.

#### **Schronienia**

Karaczany prusaki preferują takie miejsca jak:

- Kuchnie; miejsca za kuchenką, zlewozmywakiem i meblami kuchennymi
- Rury wodne i kaloryfery, szczególnie w miejscach gdzie rury przechodzą przez ściany; wnętrza kredensów, pod stołami, za tapetą. W kuchniach i miejscach cateringowych mogą to być kontakty i gniazdka elektryczne.
- Wentylacja i przewody wentylacyjne

Karaczany wschodnie preferują takie miejsca jak:

- Piwnice, rury i przewody, magazyny i schowki, pomieszczenia z bojlerami, podstawy piekarników oraz dziury w podłodze
- Konstrukcje z cegieł, szpary w betonie
- Ściany zewnętrzne budynków, rynny, dachy i kosze na śmieci

#### **Procesy życiowe karaczanów**

- Obecność karaczanów może być zbadana przy użyciu światła latarki lub płynnych aerozoli, które wypłoszą je ze schronienia. Zawsze trzeba pamiętać o łatwości tych aerozoli i unikać kontaktów z ogniem.
- Nocne inspekcje mogą ustalić miejsca plądrowań dokonywanych przez karaczany.
- Klejące lepy pozostawione na noc mogą przynieść lepsze rezultaty niż nocna inspekcja wzrokowa.

#### **Osobniki dorosłe much**

Zauważone nagromadzenie osobników dorosłych może świadczyć o pobliskim miejscu rozmnażania.

#### **Woda**

Larwy much odżywiają się tylko wilgotnym pokarmem, dlatego w czasie inspekcji sprawdzane są studzienki ściekowe i kanalizacyjne. W czasie mycia podłóg nie powinno się zapominać o miejscach gdzie mogą znajdować się jakieś resztki pożywienia np. pod kuchenkami, lodówkami, szafkami.

#### **Odpadki**

Należy dokładnie sprawdzać wszystkie miejsca, gdzie możliwe jest zbieranie się jakichkolwiek odpadków roślinnych lub zwierzęcych. Inspekcja ta powinna objąć miejsca za i pod sprzętem kuchennym i wyposażeniem, szyby wind a także śmietniki i miejsca składowania śmieci wliczając studzienki ściekowe. Należy kontrolować czystość śmietników i kontenerów aby żadne pozostałości nie zostały po ich opróżnieniu.

#### **Ślady**

Miejsca częstego występowania much mogą być zlokalizowane na podstawie

znaków pozostawionych na świątłach fluorescencyjnych, kloszach, oknach, framugach drzwi, ramach obrazowych, tapetach, rurach i dostępnych rogach ścian.

### **Mrówki**

#### **Mrówki ogrodowe**

W budynkach mieszkalnych obecność mrówek jest potwierdzana na podstawie szlaków, które mrówki tworzą. Można je często znaleźć w progach drzwi, a także w okolicach zlewów i szafek. Gniazda mrówek mogą być zlokalizowane, poprzez podążenie szlakami do źródła. Droga ta wiedzie prawdopodobnie przez ściany z cegieł lub pustaków na zewnątrz. Ziemia w pobliżu dziur wejściowych do gniazda jest zwykle drobno rozdrobniona.

#### **Mrówki Rogera**

Mrówki Rogera można znaleźć w wilgotnych odpadkach, blisko studzienek ściekowych i kanalizacyjnych, w szparach pod dachówkami oraz w zakamarkach obudowy sprzętu kuchennego.

#### **Mrówki Tropikalne**

Mimo, że mrówki faraona i mrówki duchy przemierzają wytyczone szlaki z i do źródła pożywienia jest mało prawdopodobne zlokalizowanie gniazda tych mrówek.

### **Pchły**

Osobniki dorosłe można znaleźć na lub poza żywicielem, lecz mogą występować w większych ilościach w miejscach wypoczynku zwierząt domowych. Larwy będą żywić się odpadkami i odchodami osobników dorosłych. Szczególną uwagę należy zwrócić na rogi dywanów i miejsca pod meblami. W razie znalezienia pcheł ptasich należy zlikwidować wszystkie ptasie gniazda w bliskim otoczeniu.

### **Pluskwy**

Powinna zostać przeprowadzona dokładna inspekcja oparcia na głowę, ramy łóżka, zapięcia i szwów materaca po obu jego stronach, szczeliny i szpary blisko łóżka, dziury w tynku, odpadających tapet, przerwy w panelach podłogowych, rogów dywanów, listew przypodłogowych, włączników światła, sufitów, lamp, połączeń w meblach, przestrzeni za obrazami, ram obrazów i architrawów w celu stwierdzenia obecności żywych owadów, jaj czy porzuconych warstw przez poczwarki. Powinny być sprawdzone wszystkie ubrania znajdujące się w pokoju, zwłaszcza miejsca szwów.

Świeża krew pochodząca od żywiciela lub w wyniku zgniecenia pluskwy oraz koliste odchody można znaleźć na pościeli i dookoła kryjówek tych owadów.

Przed rozpoczęciem działań interwencyjnych przeciwko pchłom i pluskwom niezbędne jest pełne przygotowanie mieszkania w zgodzie z zaleceniami wystosowanymi przez fachowca do spraw kontroli szkodników. Jeśli miejsce nie zostało przygotowane, czynności zwalczania owadów nie mogą mieć miejsca.

### **Osy**

Obecność gniazda os jest zwykle stwierdzana poprzez obecność dużej liczby os, które aktywnie wlatują i wylatują z dziur lub dziurek w ścianie domu, sklepienia budynku albo spod dachówek dachu. Gniazda mogą być widoczne ze strychu. Ciągłe odgłosy bzyczenia są często słyszane w pomieszczeniu sąsiadującym z gniazdem.

### **Owady występujące w miejscach przechowywania żywności**

#### **Identyfikacja**

Większość owadów występujących w pomieszczeniach mieszkalnych jest małych rozmiarów i do identyfikacji danego gatunku wymagana jest pomoc szkła powiększającego (x10).

### **Biologia**

Wiedza z zakresu biologii jest bardzo pomocna w zlokalizowaniu źródła występowania zidentyfikowanych owadów. Skórniki kolczatki i skórniki słonińce żerują na materii organicznej pochodzenia zwierzęcego, dlatego też ich obecność w miejscach mieszkalnych może świadczyć, iż prawdopodobnie żywią się suchymi skrawkami mięsa lub martwymi szczurami lub ptakami. Tworzenie pajęczynek wskazuje natomiast na obecność ciem.

### **Zniszczenia**

Owady będące szkodnikami grasującymi w pomieszczeniach mieszkalnych pojawiają się na artykułach różnego rodzaju, lecz niektóre z nich ograniczają się do atakowania tylko określonego rodzaju pokarmu.

### **Chrzęszcze**

Dorośle osobniki i ich szlaki wędrówne mogą być widoczne na zewnątrz produktów przechowywanych w postaci śladów na kurzu. Larwy tych owadów rozwijają się często w trudno dostępnych miejscach.

### **Ćmy**

Osobniki dorosłe latają najczęściej o zmierzchu i wczesnym rankiem a larwy mogą znajdować się na ścianach i produktach.

### **Roztocza**

Roztocza pojawiają się zwykle kiedy żywność jest przechowywana w chłodnych warunkach lub kiedy wilgotność produktów jest duża. Roztocza są bardzo małe, i potrzebne jest użycie szkła powiększającego (x10) do ich rozpoznania. Obecność roztocza jest przeważnie zauważana dopiero przy wzmożonej ich liczebności występowania. Pierwszym znakiem obecności roztocza jest cienka warstwa pyłu na powierzchni towarów. Jeśli pył ten jest zebrany w mały stosik w wyniku ruchów roztocza może bardzo łatwo się rozpaść. Pył rozarty między palcami lub na otwartej dłoni może wskazywać na obecność rozkruszka mącznego poprzez wydzielanie specyficznego „miętowego“ zapachu.

## **12.2.5 Monitorowanie**

# 13 Metody kontroli szkodników

## 13.1 NIECHEMICZNE METODY KONTROLI SZKODNIKÓW

### 13.1.1 Fizyczne metody zwalczania szkodników

W określonych sytuacjach stosowanie chemicznych metod zwalczania szkodników jest niedozwolone bądź nie jest zalecane. Użycie pestycydów może być niedopuszczalne w miejscach gdzie zamieszkują małe dzieci lub zwierzęta domowe i nie jest możliwe ich wykluczenie z terenu zwalczania szkodników.

Stosowanie pestycydów, szczególnie rodentycydów na terenach zewnętrznych może nieść ze sobą ryzyko pośredniego zatrucia gatunków nie objętych zwalczaniem. Na tych obszarach, gdzie są chronione gatunki zwierząt bądź roślin, zastosowanie mechanicznych metod kontroli szkodników może być bardziej wskazane.

### 13.1.2 Pułapki na gryzonia i inne kręgowce

#### Pułapki na ssaki

Pułapki sprężynowe, zaprojektowane do zabicia gryzonia, jak również pułapki żywołowne, mogą być stosowane przeciwko myszom i szczurom. Dostępne są również pułapki w postaci lepów, aczkolwiek ich użycie powinno odbywać się zgodnie z kodeksem dobrych praktyk w tym zakresie. Pułapki są wyjątkowo pożytecznym narzędziem, szczególnie w tych miejscach, gdzie nie ma możliwości lub nie jest zalecane zastosowanie rodentycydów, na przykład w przypadku kiedy gryzonia mogą wytwarzać nieprzyjemny zapach przy zdychaniu a ich ciała nie mogą być odszukane.

#### Pułapki sprężynowe

Pułapki sprężynowe należy stosować zgodnie z wymogami istniejącego ustawodawstwa, zwracając szczególną uwagę na bezpieczeństwo innych zwierząt oraz ludzi, a przede wszystkim dzieci.

Pułapki gilotynki czy potrzaski, które często są stosowane przeciwko szczurom i myszom, oraz pułapki sprężynowe przeciwko kretom, zwolnione są z obowiązku uzyskania pozwoleń prawnych.

Pułapki sprężynowe mogą być użyte w obrębie boksu z trutką, kiedy użycie rodentycydów nie jest wskazane lub żeby zwalczyć szybko plądrujące szkodniki.

#### Pułapki-klatki

Pułapki-klatki nie zabijają złapanego zwierzęcia i mogą być stosowane w sytuacjach, kiedy

zastosowanie innych środków stwarza ryzyko skrzywdzenia innych gatunków zwierząt. Każde złapanie zwierzę, jeżeli nie może być wypuszczone musi być unieszkodliwione w sposób humanitarny.

#### Klejące tablice na gryzonia

Użycie klejących tablic może być pomocne przy pozbywaniu się szkodników, które przeżyły po zjedzeniu rodentycydów lub pojedynczych przypadków w miejscach wysokiego ryzyka. Ich użycie jest ściśle określone w regułach praktyk (Odce o Practice), które "pilnują" aby wszystkie złapanie zwierzęta nie były poddane niepotrzebnym cierpieniom.

Głównymi punktami Code of Practice są:

- przed użyciem klejących tablic wszystkie inne opcje w kontrolowaniu gryzoni powinny być wzięte pod uwagę
- w przypadku zastawienia klejących tablic muszą być one kontrolowane przynajmniej raz dziennie
- klejące tablice powinny być zastawione w taki sposób aby nie zagrażały zwierzętom, które nie są objęte kontrolą
- szczegółowe dane powinny być spisane na temat każdej zastosowanej tablicy w celu jej późniejszej identyfikacji
- gryzonia złapanie na klejących tablicach powinny być szybko i humanitarnie unieszkodliwione; topienie nie jest akceptowane
- tablice muszą być wyszukane i usunięte po zakończeniu działań interwencyjnych
- Technicy powinni zostać solidnie przetrenowani i być kompetentni w efektywnym i humanitarnym zastosowaniu tej techniki
- jakiegokolwiek osoby trzecie wydelegowane by sprawdzić tablice razem z firmą zajmującą się zwalczaniem szkodników powinny być podobnie przetrenowane i kompetentne
- na podstawie istniejącego rozporządzenia z 2006 roku (Animal Welfare Act 2006) delegacja taka nie zwalnia z obowiązku firmy zwalczającej szkodniki opieki nad złapanymi zwierzętami

#### Pułapki na ptaki

Pułapki na ptaki produkowane są z drutu o niewielkich oczkach, do których są one wabione za pomocą przynęty. Kiedy ptak znajdzie się w środku, konstrukcja klatki uniemożliwia mu wydostanie się na zewnątrz (wejście w formie stożka, druty czy otwierające się tylko w jedną stronę drzwiczki).



Zgodnie z prawem ptaki muszą być wyłapywane żywe; ptaki szkodliwe należy później unieszkodliwić w sposób humanitarny, natomiast inne ptaki należy wypuścić. Pułapki należy sprawdzać co najmniej raz dziennie. W środku pułapki powinna znajdować się woda oraz pożywienie dla złapanych ptaków.

#### **Inne metody kontroli ptaków**

Spośród tradycyjnych metod kontroli ptaków przede wszystkim należy wymienić kolce i linki, które uniemożliwiają ptakom siadanie na parapetach i podobnych powierzchniach. Istnieją również systemy elektryczne.

Innym narzędziem mogą być siatki na ptaki, zabezpieczone przed negatywnym wpływem promieniowania UV. Jeśli siatka jest prawidłowo zainstalowana, a jej oczka są odpowiedniej wielkości, będzie ona stanowić doskonałe zabezpieczenie przed ptakami. W zależności od gatunku ptaka wielkość oczek powinna wynosić:

- 19mm dla wróbli
- 28 mm dla jaskółek
- 50 mm dla gołębi
- 75 mm dla mew

Metody odstraszenia ptaków mogą być skuteczne przeciwko mewom i jaskółkom przy użyciu nagranych głosów przerażonych lub wystraszonych ptaków oraz dźwięków ptaków drapieżnych może być skuteczny w odstraszeniu większości ptaków na otwartym terenie.

### **13.1.3 Wyłapywanie owadów**

Pułapki na owady bardzo rzadko można uznać za narzędzie, które pozwoli zwalczyć te szkodniki, tym nie mniej mogą one dostarczyć informacje dotyczące obecności i wielkości infestacji, a w określonych przypadkach przyczynić się do jej zmniejszenia.

#### **Pułapki na owady**

Podstawowym typem pułapek na owady są:

#### **Lampy owadobójcze**

Istnieją dwa rodzaje lamp owadobójczych. W lampach owadobójczych rażących do zabijania owadów wykorzystywany jest ruszt elektryczny. Martwe owady spadają do pojemnika umieszczonego w dolnej części urządzenia. W lampach owadobójczych z wkładem lepnym owady latające przyklejają się do wkładów pokrytych specjalnym klejem.

Świetlówki należy wymieniać raz na 6 miesięcy (najlepiej na wiosnę), ale na pewno nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy.

Lamp owadobójczych nie należy umieszczać:

- Na zewnątrz lub w pobliżu otwartych okien i drzwi, gdzie będą one przyciągać owady latające do środka.
- W pobliżu okien lub innego oświetlenia fluorescyjnego, gdzie będą one musiały konkurować z naturalnymi źródłami światła UV.
- W miejscach, gdzie znajduje się otwarta żywność i istnieje ryzyko wypadnięcia cząstek owadów z lampy.

## Lepy

Nazwa "detektor" lepiej opisuje sposób działania pułapek lepowych. Owady wabione są do pułapki za pomocą atraktantu pokarmowego czy przynęty feromonowej i przyklejają się do powierzchni lepu.

## Pułapki feromonowe

Podobnie jak w przypadku lepów samce owadów wabione są do pułapki za pomocą przynęty feromonowej. Po tym jak owad znajdzie się w pułapce przykleja się on do warstwy klejącej w środku lub po prostu nie jest w stanie się wydostać. Feromon odnosi się do jednego lub kilku konkretnych owadów i raczej działa jako narzędzie informacyjne niż faktyczne narzędzie kontrolne. W sektorze mieszkalnym najczęściej stosowane są specyficzne pułapki feromonowe na mole.

## Pułapki na muchy i osy

Do tej grupy należą różne pułapki przeciwko muchom i osom, gdzie w środku znajduje się atraktant w postaci płynu. Zwabione owady nie mogą wydostać się z pułapki i topią się.

### 13.1.4 Inne fizyczne metody zwalczania szkodników Kontrola temperatur

- **Zabiegi termiczne** – podniesienie temperatury powietrza do poziomu 55°C spowoduje całkowite zabicie wszystkich cykli życia owadów. Należy jednak zachowywać ostrożność, ponieważ zapewnienie takiej temperatury może uszkodzić konstrukcje budynku czy gotowe produkty.
- **Zamrażanie** – badania wykazały, że zamrożenie magazynowych owadów szkodników do temperatury -35°C jest skuteczną metodą ich zwalczania.

### 13.2 CHEMICZNE METODY KONTROLI SZKODNIKÓW

#### 13.2.1 Pestycydy w sektorze mieszkalnym

Pomimo tego, że celem Zintegrowanej Kontroli Szkodników jest zminimalizowanie ryzyka związanego z obecnością szkodników za pomocą odpowiednich praktyk higienicznych, zapewnienia szczelności obiektów oraz zarządzania środowiskiem, będą zdarzać się sytuacje kiedy trzeba będzie przeprowadzić zabiegi likwidacji szkodników z wykorzystaniem pestycydów w obiektach mieszkalnych i ich terenów zewnętrznych.

Stosowanie pestycydów naraża zdrowie ludzi ich używających oraz osób trzecich oraz może być niebezpieczne dla środowiska. W związku z powyższym pestycydy należy stosować tylko w razie konieczności i zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem.

Jeżeli istnieje taka możliwość pestycydy nie powinny być składowane na terenie obiektu z następujących względów:

- Dostęp do pestycydów mogą mieć osoby nieupoważnione, dzieci, zwierzęta domowe i inne zwierzęta.
- Pestycydy mogą być skradzione z magazynów

- Może mieć miejsce przechowywanie tych pestycydów, stosowanie których już zostało zabronione.
- Magazynowanie nadmiernej ilości pestycydów, co może być szkodliwe dla zdrowia.
- Magazynowanie różnych chemikaliów, interakcje pomiędzy którymi mogą być niebezpieczne
- Brak segregacji magazynowanych produktów

Jeżeli pestycydy przechowywane są na terenie obiektu, budynek mieszkalny powinien być odosobniony, zamknięty, z możliwością dostępu do niego tylko dla upoważnionych pracowników.

#### 13.2.2 Insektycydy

Kontrola chemiczna stawonogów przewiduje stosowanie insektycydów lub akarycydów, czyli chemikaliów zwalczających owady i roztocza.

Wiele insektycydów i akarycydów to trucizny. W związku z tym ich stosowanie w obiektach publicznych powinno mieć miejsce tylko w razie konieczności. Zanim zostaną zastosowane, należy przeprowadzić dokładną ocenę ryzyka i niebezpieczeństw wiążących się z zabiegiem.

#### Tryb działania

Większość nowoczesnych insektycydów dostaje się do organizmu owada drogą kontaktową. Kontakt odbywa się albo przez powietrze albo przez kontakt owada z powierzchnią, na której znajduje się insektycyd. Niektóre insektycydy, często stosowane w postaci przynęt, muszą być połknięte przez owada.

Insektycydy można klasyfikować pod względem trybu działania. Większość insektycydów działa na jeden z pięciu układów biologicznych owada. Mianowicie:

- Układ nerwowy
- Wytwarzanie energii
- Wytwarzanie naskórka
- Układ hormonalny
- Równowaga wodna

Powyższa klasyfikacja jest preferowana przez naukowców.

#### Insektycydy działające na układ nerwowy

Większość tradycyjnych insektycydów, takich jak chlorowane węglowodory, fosfororganiczne, pyretroidy czy karbaminy znajdują się w tej grupie. Aczkolwiek obecnie tylko pyretroidy i karbaminy stosowane są w ochronie zdrowia publicznego.

Insektycydy oddziałujące na układ nerwowy można podzielić na dwie grupy – trucizny aksonalne, działające na włókna nerwowe, oraz trucizny synaptyczne, działające na synapsę.

Pyretroidy są syntetycznymi chemikaliami i ich struktura imituje naturalną pyretrynę. Pyretrynę można znaleźć w kwiatostanach





roślin z rodziny Compositae (na przykład chryzantemy). Te insektycydy odznaczają się bardzo szybkim działaniem owadobójczym.

Syntetyczna pyretryna (inaczej mówiąc pyretroidy) jest chemicznie zmodyfikowana co czyni ją bardziej stabilną. Przykłady pyretroidów – cypermetryna, alfacypermetryna, deltametryna, tetrametryna. Pyretroidy są truciznami aksonalnymi.

Karbaminiany również działają na układ nerwowy. Są umiarkowanie rezydualne i stosunkowo bardziej skuteczne przy wyższych temperaturach. W przypadkach wysokiej alkaliczności ulegają szybkiemu rozpadowi. Najczęściej stosowanym z tej grupy w Unii Europejskiej jest bendiocarb. Karbaminiany to trucizny synaptyczne.

Awermektyny należą do związków chemicznych nazywanych poliketydami. Działają one na układ nerwowy. Jednym z przykładów jest Abamektyna. Awermektyny są truciznami aksonalnymi.

Imidaklopid należy do grupy związków chloronikotylni. Jest również trucizną synaptyczną i blokuje prowadzenie bodźców nerwowych u owadów.

Fipronil należy do grupy owadobójczych związków chemicznych fenylpyrazoli, które są truciznami aksonalnymi.

Indoxacarb należy do grupy związków chemicznych oxadiazone i jest uznawany za bardziej bezpieczne zastępstwo dla insektycydów fosforoorganicznych. Oddziałuje na układ nerwowy.

#### **Insektycydy powstrzymujące wytwarzanie energii**

Najbardziej znanym insektycydem z tej grupy jest hydrametylnon. Po jego spożyciu u owadów praktycznie dosłownie brakuje energii do dalszego funkcjonowania.

#### **Insektycydy oddziałujące na system hormonalny owadów**

Zazwyczaj podobne substancje chemiczne odnoszą się do regulatorów wzrostu owadów albo IGR (insect growth regulators). IGR oddziałują na układ endokrynowy lub hormonalny owadów. Takie insektycydy dobrze zwalczają owady, są praktycznie bezpieczne dla ssaków, nie utrzymują się w środowisku i proces odbywa się powolnie.

Większość obecnie zarejestrowanych IGR imituje hormon juwenilny produkowany w mózgu owada. Hormon juwenilny reguluje kontrolę rozwoju larwalnego. W określonym czasie produkcja hormonu jest zaprzestana i owad przeobraża się w formę dorosłą. Takie IGR jak S-methoprene i pyriproxyfen imitują działanie hormonu juwenilnego i owady pozostają w postaci larwy. Po przeprowadzeniu zabiegów tymi środkami owady nie mogą skutecznie dojść do stadium dorosłego oraz normalnie się rozmnażać.

#### **Insektycydy powstrzymujące produkcję naskórka**

Insektycydy należące do tej grupy związków chemicznych znane są jako regulatory syntezy chityny, w skrócie CSI (chitin synthesis inhibitors). Często znajdują się w tej samej grupie co regulatory wzrostu. Najbardziej znanym związkiem chemicznym jest benzoylureas. Do grupy tych insektycydów należy również flufenoksuron. Działanie polega na blokowaniu produkcji chityny, z której zbudowane są szkielety stawonogów. Owady nie są w stanie wyprodukować naskórka i nie mogą przejść do kolejnego stadium rozwoju.

#### **Insektycydy oddziałujące na równowagę wodną**

Wśród insektycydów tego typu można wyróżnić ziemię okrzemkową i olejki aromatyczne. Ciało owadów pokryte są cienką warstwą wosku, który chroni je przed utratą wody. Ziemia okrzemkowa bardzo dobrze absorbuje oleje. W związku z tym podczas kontaktu owada z którymś z tych środków, woda z ciała owada jest absorbowana i owad ginie z powodu odwodnienia. Niestety, owady żyjące w środowiskach, gdzie relatywna wilgość jest wysoka, albo mające swobodny dostęp do wody, wykazują zwiększoną odporność na ziemię okrzemkową. Wynika to z tego, że w takich warunkach efekt utraty wody jest minimalizowany i owad może przeżyć nawet jeżeli utraci warstwę woskową.

#### **Insektycydy nieorganiczne**

Insektycydy nieorganiczne były opracowane dużo wcześniej i większość z nich ma już odpowiedniki organiczne. Jednym z najczęściej używanych pestycydów nieorganicznych jest fosforek glinu.

#### **Formulacje**

Zazwyczaj insektycydy występują w postaci preparatów, czyli są gotowe do zastosowania. W preparacie zawarta jest substancja aktywna oraz substancje pomocnicze, zadaniem których jest zapewnienie stabilności substancji czynnej. Istnieje kilka różnych postaci preparatów. Wybór jest uzależniony od sposobu stosowania i właściwości chemicznych insektycydu.

Typowe formulacje:

#### **Proszki zwilżane (WP) i proszki do sporządzania zawiesiny wodnej (WDP)**

W przypadku proszków zwilżanych mamy do czynienia z obojętnym proszkiem, który jest nasycony substancją czynną oraz posiada dodatkowe czynniki wspierające dyspersję w wodzie. Proszki nawilżane można stosować na każdej powierzchni, ale najlepiej sprawdzają się na powierzchniach wchłaniających, gdzie cząstki insektycydu pozostają na powierzchni i owady mają z nimi kontakt.

#### **Koncentraty w postaci stężonej zawiesiny (SC)**

Substancja czynna znajduje się w postaci koncentratu i po rozpuszczeniu w wodzie powstaje zawiesina.

### **Koncentraty do sporządzania emulsji (EC)**

Jest to oleisty płyn w rozpuszczalniku. Podczas rozpuszczenia w wodzie powstają oleiste kropelki insektycydu, które bardzo dobrze się rozprzestrzeniają. Nie należy ich stosować na powierzchniach absorbujących.

### **Insektycydy w proszku**

Insektycydy w proszku zawierają koncentrat substancji czynnej wymieszany z obojętnym proszkiem. W warunkach przemysłu spożywczego oraz w gospodarstwach domowych można je stosować tylko w miejscach niedostępnych.

### **Zamgławianie (Technika ULV)**

Preparaty ULV zawierają znacznie mniej substancji czynnych niż inne. Przeznaczone są do działania na dużych powierzchniach np. przestrzenie dachów. Stosowane są przy pomocy specjalistycznych urządzeń ULV.

### **Zadymianie**

Preparat składa się z substancji czynnej oraz składników pirotechnicznych, które po zapaleniu się generują dym, roznoszący insektycydy. Generatory dymu są pożytecznym narzędziem stosowania insektycydów w miejscach, dostęp do których jest utrudniony i użycie innych metod z tego względu nie jest praktyczne.

### **Przynęty/Trutki**

Substancja czynna znajduje się w jadalnej przynęcie, spożywanej przez szkodnika.

### **Metody stosowania**

Przy wyborze metody stosowania należy kierować się maksymalną efektywnością pod względem ilości i szybkości zwalczanych szkodników oraz minimalizacją konsekwencji dla innych zwierząt i środowiska naturalnego.

### **Opryskiwanie**

Opryskiwanie zazwyczaj jest stosowane wtedy, gdy trzeba przeprowadzić zabieg na określonej powierzchni.

Opryskiwanie jest również dobrą metodą do zwalczania szkodników w szczelinach czy szparach. Wiele z nich właśnie w tych miejscach ukrywa się w ciągu dnia, chowając się przed światłem. Oprysk ich kryjówek jest skuteczną metodą dotarcia insektycydów do owadów.

### **Opylanie**

Insektycydy w postaci pyłu mogą być stosowane w celu stworzenia dłuższej (rezydualnej) kontroli w obszarach, gdzie obecność ludzi jest ograniczona, czyli piwnice, poddasza, przewody itd.

### **Zabiegi przestrzenne**

Użycie dymu, fumigacja – podobne zabiegi emitują do atmosfery niewielkie cząsteczki insektycydów.

### **Systemy ULV**

Systemy ULV rozpylają insektycydy w kropelkach optymalnych rozmiarów, co

pozytywnie wpływa na ich efektywność. W przypadku stosowania metody ULV średnia wielkość kropelek powinna wynosić pomiędzy 10 a 15 mikronów, natomiast ponad 90 % kropelek powinno być mniejsze niż 50 mikronów.

Należy pamiętać o tym, że metoda ULV w ograniczonym wymiarze umożliwia dotarcie insektycydów do szczelin i szpar.

### **Przynęty/Trutki**

Stosowanie przynęt pokarmowych, szczególnie przeciwko karaczanom i mrówkom, staje się coraz bardziej powszechne.

Przynęty pokarmowe cechują się bardzo niską toksycznością dla ssaków, co oznacza, że są bezpieczniejsze przy przeprowadzaniu zabiegów w miejscach, gdzie znajdują się ludzie oraz inne pożyteczne organizmy.

Niektóre szkodniki po spożyciu przynęty wracają do swoich kryjówek, gdzie padają, a następnie zostają zjedzone przez inne owady, które w konsekwencji również zostaną zatrute (efekt domino).

Przynęty nie są skuteczne w sytuacji, kiedy zależy nam na szybkim unicestwieniu szkodników, w związku z czym zazwyczaj stosowane są w kombinacji z innymi metodami.

## **13.2.3 Rodentycydy**

Ze względu na to, że zazwyczaj gryzoń musi spożyć rodentycyd, do żołądka szkodnika dostaje się on albo po zjedzeniu przynęty albo podczas procesu czyszczenia się. Rodentycydy możemy podzielić na dwie kategorie: rodentycydy ostre – działają bardzo szybko i efektywnie, aczkolwiek często w sposób bardzo bolesny, oraz o opóźnionym działaniu – skutkują powoli, przyczyniając minimum cierpień.

Na dzień dzisiejszy jedynym dostępnym w Unii Europejskiej ostrym rodentycydem jest alfa-chloraloza, działanie której polega na obniżaniu temperatury gryzonia, co powoduje śmierć z powodu hipotermii. Obecnie ten produkt jest dozwolony do użycia tylko przeciwko myszom.

W celu kontroli szczurów na zewnątrz można stosować tabletki w skład których wchodzi fosforek glinu. Tabletki umieszczone są bezpośrednio w norach gryzoni.

Praktycznie absolutną większość rodentycydów o opóźnionym działaniu stanowią antykoagulanty. Antykoagulanty obniżają krzepliwość krwi, w związku z czym gryzonie giną z powodu krwotoku wewnętrznego.

Sukces antykoagulantów polega na tym, że mają one opóźnione działanie. Zawarte w przynętach czy trutkach i spożywane przez gryzonie w małych ilościach, nie wywołują u szkodnika poczucia niebezpieczeństwa,



ponieważ symptomy choroby postępują powoli. Symptomy i późniejsza śmierć gryzonia odbywają się w sposób praktycznie bezbolesny, więc osobnik pobiera trutkę do momentu, aż osiągnie śmiertelne stężenie, co może potrwać kilka dni.

Antykoagulanty mogą być dwóch generacji:

- Pierwsza generacja – warfaryna, kumatetyryl. Powszechnie uważa się, że gryzonie są już w dużym stopniu uodpornione na te składniki.
- Druga generacja: bromadiolon, brodifacoum, difenacoum, difethialon i flocumafen. Antykoagulanty drugiej generacji są bardzo skuteczne nawet przeciwko gryzoniom odpornym na warfarynę. Są bardzo mocne i nawet pojedyncza dawka może wystarczyć aby zabić osobnika. Antykoagulanty drugiej generacji również mają opóźnione działanie.

#### **Preparaty przeciwko gryzoniom**

Preparaty przeciwko gryzoniom mogą mieć różną postać. Podczas podejmowania wyboru ważne jest pamiętać o różnych zaletach i wadach poszczególnych preparatów, w zależności od zwalczanego szkodnika i jego kryjówek.

Najczęściej rodentycydy występują w postaci trutki. Mogą być stałe lub w płynie. I jedne i drugie zawierają kolorowe dodatki. Tak jest ze względów bezpieczeństwa – możemy sprawdzić czy inne pożyteczne zwierzę nie zatrąło się. Rodentycydy antykoagulanty zazwyczaj występują w następujących kolorach: czerwony, niebieski, fioletowy, szary lub zielony.

Szczury i myszy są zwierzętami praktycznie wszystkożernymi, chociaż generalnie preferują zboże, a więc większość trutek zawiera właśnie ziarna.

#### **Przynęty w postaci płynnej**

Trutki mogą być w postaci pojedynczych ziarenek, kostek, wyprasowanej trutki, granulatu, pasty lub żelu. Podstawę stanowią zboża i zazwyczaj dodawane są czynniki powstrzymujące pleśnienie (paranitrophenol lub kwas dehydrooctowy). Atrakcyjność poszczególnych trutek dla gryzoni może być różna – na przykład całe ziarenka są bardziej preferowane w stosunku do kostki.

#### **Przynęty w postaci płynnej**

Przynęty w postaci płynnej są bardzo pożyteczne w suchych miejscach, lub gdzie panuje duże zapylenie, oraz w miejscach gdzie dostęp do wody jest ograniczony. Mysz potrafi przeżyć bez wody pitnej, jeżeli jest w stanie pozyskać wystarczającą ilość wody ze swojego pożywienia, natomiast szczury potrzebują regularnego dostępu do wody.

#### **Proszki kontaktowe**

Około 20 % swojego czasu czuwania gryzonie poświęcają czyszczeniu się. Jeżeli umieścimy na szlakach poruszania się gryzoni obojętne proszki wymieszane z rodentycydami, szkodniki przemieszczając się będą zbierać je na swoje ciało, a następnie zlizywać podczas czyszczenia. W przypadku, gdy nie jesteśmy pewni co do miejsc aktywności gryzoni, należy najpierw zastosować proszki umożliwiające wykrycie szlaków przemieszczania się gryzoni.

### **Knoty nasączone rodentycydami**

System ten używa włókiennych knotów, które są zaimpregnowane rodentycydami. Włókna te są połączone w tubę i wystawione w miejscach wędrówek gryzoni. Myszy chcąc oczyścić sobie drogę przechodzą przez tubę i ocierają się sierścią o rodentycydy, które później zostają zjedzone przez myszy w trakcie czyszczenia futerka.

### **Gazowanie**

Metoda gazowania może być stosowana tylko na zewnątrz i minimalna odległość od budynków powinna stanowić 3 metry. Do nory gryzoni wkładana jest tabletka zawierająca fosforek glinu, a następnie nora jest uszczelniana. Gaz ulatnia się z tabletki pod wpływem kontaktu z wilgocią i porusza się dalej w głąb nory, powodując uduszenie gryzoni. Pracownicy firm DDD stosujący taką metodę powinni przejść kompletne i szczegółowe szkolenie oraz przestrzegać wszelkich zasad bezpieczeństwa.

Stosowanie tabletek uwalniających gaz nie powinno odbywać się w deszczowych i wilgotnych warunkach pogodowych.

### **Elektryczne środki odstrasżające**

Ich duża liczba jest obecnie dostępna na rynku, lecz powinno się uważać przy ich użyciu, ponieważ udowodniono, że rzadko działają efektywnie w określonym czasie.

#### **13.2.4 Środowisko naturalne**

Stosowanie rodentycydów, po wynalezieniu antykoagulantów, bardzo szybko stało się ważną częścią strategii kontroli szkodników. W gospodarstwach rolnych oraz na terenie zakładów przemysłu spożywczego umieszczano przynęty i trutki, które stanowiły gotowe źródło pożywienia dla gryzoni, przede wszystkim szczurów. W ten sposób często udawało się unicestwić infestację zanim ona mogła stać się problemem.

W latach 80-tych pojawiły się zewnętrzne stacje deratyzacyjne i zaczęto umieszczać trutki na stałe w takich miejscach, gdzie wcześniej ze względów bezpieczeństwa było to uznawane za niemożliwe.

W ciągu ostatniego dziesięciolecia zwraca się coraz więcej uwagi na to jaki wpływ ma stosowanie antykoagulantów na dziką przyrodę.

Stosowanie antykoagulantów na zewnątrz, szczególnie na wsi i terenach podmiejskich, doprowadziło do pojawienia się dwóch istotnych kwestii:

- Bezpośrednie zatrucie zwierząt, dla których trutka nie jest przeznaczona z powodu rozlanej lub rozsypanej przynęty.
- Pośrednie zatrucie dzikich ptaków, takich jak sowy, oraz ssaków, takich jak lisy czy wiewiórki, które zjadały martwe lub umierające szczury i myszy.

W związku z tym, że branża ochrony przed szkodnikami powinna odpowiedzialnie odnosić się do środowiska naturalnego, należy opracowywać takie produkty i zabiegi, które pozwolą zmniejszyć wpływ działań firm pest control na środowisko naturalne.

W miarę możliwości należy zmniejszyć ilość na stałe umieszczanych trutek, szczególnie tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo późniejszego zatrucia innych zwierząt.

Mogą zaistnieć sytuacje, kiedy permanentne rozkładanie trutek jest nieuniknione, na przykład jeżeli mamy do czynienia z ciągłym zagrożeniem ze strony niekontrolowanych populacji szczurów, zamieszkujących na sąsiednich terenach. Tym nie mniej, obowiązkiem jest zminimalizować zagrożenie bezpośredniego i pośredniego zatrucia innych zwierząt.

W Wielkiej Brytanii jest to wymóg prawny i każda osoba stosująca pestycydy powinna podjąć wszelkie rozsądne czynności w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, zwierząt, roślin oraz środowiska.

W przyszłości kontrola szczurów na zewnątrz powinna stanowić system zaprogramowanego, a nie permanentnego wykładania trutek.

Rozstawianie zabezpieczonych stacji deratyzacyjnych dookoła budynku nie powinno być pierwszą reakcją na problem zwalczania szczurów na terenie obiektu. Za pomocą na stałe rozstawionych stacji nie jesteśmy w stanie zlokalizować źródła infestacji, również nie pomaga to ocenić jaka metoda kontroli szkodników pozwoli zwalczyć infestację jak najszybciej.

W celu zapewnienia przemyślanego i profesjonalnego podejścia do problemu szczurów na terenach zewnętrznych, należy zadbać o lepsze zarządzanie, dodatkowe szkolenia i dyscyplinę.

Na przykład, trutki na gryzienie należy wykładać przede wszystkim w tych miejscach, gdzie pojawienie się szkodników jest najbardziej prawdopodobne, czyli w pobliżu krzewów i śmietników, znajdujących się dookoła budynków.

Co więcej, badania wykazują, że wkładanie trutek bezpośrednio do nor czy wykopów, może prowadzić do szybszego pobierania trutki, co tym samym oznacza szybsze zwalczanie szkodników.

Moralne i etyczne podejście do zabiegów pest control powinno zawsze uwzględniać możliwość stosowania bardziej humanitarnych metod oraz prowadzić do tego, aby znaleźć złoty środek pomiędzy koniecznością zabicia szkodnika a możliwością osiągnięcia tych samych celów za pomocą innych środków, na przykład usunięcia ich kryjówek.





#### **Zarządzanie środowiskiem**

Wszystkie rośliny znajdujące się w pobliżu budynków powinny zostać usunięte, ponieważ mogą stanowić kryjówki dla gryzoni.

Drzewa i krzewy tuż przy budynku powinny mieć ścięte gałęzie, jeżeli istnieje niebezpieczeństwo, że gryzonie mogą po nich przedostać się do budynku. Bluszcz i inne podobne rośliny należy usunąć ze ścian, ponieważ również mogą być wykorzystane przez gryzonie.

Należy uważnie zastanowić się nad wyborem zasadzanych roślin. Rozłożyste rośliny i krzaki z kolcami utrudniają inspekcję i przeprowadzenie zabiegów. W miarę możliwości należy usunąć wszelkie dostępne źródła pożywienia i wody.

#### **Gazowanie**

Użycie tabletek z fosforem glinu bezpośrednio w norach lub wykopach gryzoni, pod warunkiem, że znajdują się one w odległości co najmniej trzech metrów od budynku, pozwoli szybko zmniejszyć rozmiary populacji. W ten sposób ograniczymy również ilość antykoagulantów potrzebnych do zwalczania szkodników.

#### **Ocena środowiska**

W celu upewnienia się, że wykładane na zewnątrz trutki na gryzonie, są tylko w tych miejscach, gdzie ich obecność jest naprawdę uzasadniona, należy ocenić następujące czynniki:

- Historię infestacji szczurów na tym terenie
- Lokalizację i różnice sezonowe infestacji
- Potencjalne drogi ponownych infestacji z przylegających terenów.
- Najlepsze narzędzia do monitoringu aktywności. W większości stacji można wymienić trutki toksyczne na nietoksyczne przynęty monitoringowe, które będą spełniały dwa cele.
- Informować o aktywności gryzoni pomiędzy wizytami kontrolnymi i zachęcać gryzonie do pobierania pożywienia ze stacji – kiedy zamienimy nietoksyczne bloczki na antykoagulanty, szczury będą czuły się pewniej, w wyniku czego okres ich zwalczania będzie krótszy. Zmniejszy to neofobiczną reakcję u szczurów.

Jeżeli będzie miała miejsce sytuacja odwrotna, czyli inne niezamierzone zwierzęta będą coraz chętniej pobierać pożywienie ze stacji, to trzeba będzie je opróżnić i pozostawić puste.

Stosowanie w środku stacji deratyzacyjnej gilotynek czy pułapek sprężynowych może stanowić narzędzie monitoringu infestacji oraz pierwszą linię obrony w okresach pomiędzy zakontraktowanymi wizytami kontrolnymi. Należy się upewnić, że pułapki są nastawione w sposób prawidłowy i ryzyko narażenia innych zwierząt jest zmniejszone do minimum.

Obecnie nie ma wymogów prawnych określających częstotliwość inspekcji stanu pułapek sprężynowych – jednak kierując się dobrymi praktykami i humanitarnością możemy się spodziewać, że pojawią się w przyszłości, co na pewno będzie miało konsekwencje dla stosowania tej metody w przyszłości.

#### **Najbardziej przyjazne dla środowiska metody zwalczania przyszłych infestacji**

Podczas wizyt kontrolnych należy sprawdzać czy trutka nie została rozlana lub rozsypana; należy również przeszukać teren pod kątem martwych gryzoni. Wszystkie martwe gryzonie powinny być utylizowane za pośrednictwem odpowiednich zakładów. Kiedy nie ma już kolejnych śladów aktywności szkodników zabieg należy uznać za zakończony i wszystkie pozostałe trutki powinny być usunięte tak szybko jak to możliwe.

Inspekcja stacji deratyzacyjnych, która teraz stanowi istotną część wizyty kontrolnej, zostanie zastąpiona dokładną inspekcją całego terenu. Puste stacje deratyzacyjne będą pozostawać na terenie zakładu pomiędzy zabiegami zwalczania gryzoni co będzie sprzyjać później (w czasie działań interwencyjnych) pobieraniu trującego pożywienia ze stacji przez szkodnika. Więcej uwagi trzeba będzie się zwracać na działania prewencyjne i usuwanie kryjówek.

# 14 Kontrakt na usługi kontroli szkodników

W miejscach, gdzie ochrona przed szkodnikami nie jest prowadzona we własnym zakresie, często korzysta się z usług lokalnych władz lub zewnętrznej firmy DDD w formie zlecenia lub jako część trwającego kontraktu.

Lokalne władze są odpowiedzialne za zapewnienie usług kontroli szkodników dla mieszkańców danego sektora mieszkalnego. Może mieć to formę bezpośrednich działań interwencyjnych przez władze lokalne lub przez pośredni przez skorzystanie z usług zewnętrznej firmy DDD. Zwalczanie szkodników przez władze lokalne może być usługą bezpłatną lub przeprowadzoną za pobraniem opłaty zależnej od występującego rodzaju szkodnika.

Prywatne sektory mieszkalne korzystają głównie z usług zewnętrznych firm DDD, mimo to niektóre lokalne władze oferują usługi prywatne dla mieszkańców i firm.

W sytuacji dużego kontraktu, ważne jest mieć na uwadze, że odpowiedzialność za kontrolę szkodników nie może być całkowicie zrzucana na wykonawcę tej kontroli. Z firmą usługową zawsze powinien współpracować przedstawiciel zarządu firmy zlecającej, aby mieć pewność, że wszystkie warunki umowy, usługi zawarte w porozumieniu a także zalecenia poprawy jakości i higieny budynków są spełniane.

W sytuacjach, gdy ochrona przed szkodnikami jest powierzana firmie usługowej, należy kierować się określonymi kryteriami przy jej wyborze.

## 14.1 WYBÓR FIRMY USŁUGOWEJ

Przy dokonywaniu wyboru firmy świadczącej usługi DDD, decyzja nie może opierać się tylko i wyłącznie na cenie. Podstawowym celem jest znalezienie takiego kontrahenta, który dobrze wykona swoją pracę po konkurencyjnej cenie i zgodnie z wytycznymi klienta.

Pod uwagę warto wziąć następujące kwestie:

- Firma DDD powinna być w stanie udowodnić, że potrafi świadczyć usługi zgodnie z obowiązującymi wymogami. Dotyczy to ilości i rotacji pracowników, ich doświadczenia w zakresie pracy w sektorze mieszkalnym.
- Firma DDD powinna posiadać odpowiednio wykwalifikowany personel.
- Firma DDD powinna posiadać właściwą polisę ubezpieczeniową.
- Firma DDD powinna być członkiem uznawanej organizacji branżowej

## 14.2 SZKOLENIA I KWALIFIKACJE

Oprócz kwalifikacji natury formalnej, pracownicy firmy DDD przeprowadzający kontrole w obiekcie powinny posiadać następujące umiejętności:

- Posiadać wiedzę w zakresie ryzyka pojawienia się infestacji szkodników w odniesieniu do miejsc mieszkalnych i ich terenów
- Wiedzę w zakresie przeprowadzania inspekcji i odpowiedni sprzęt
- Umiejętność określenia źródła infestacji na podstawie uzyskanych dowodów i informacji
- Wiedzę na temat identyfikacji szkodników
- Umiejętność rozwiązywania problemów
- Zaufanie do własnych ocen i intuicji.
- Dobre zdolności komunikacyjne, zarówno w mowie jak i w piśmie
- Umiejętność dbania o klienta

Wymagane kwalifikacje formalne będą uzależnione od zakresu wykonywanych prac oraz kraju, w którym znajduje się dany obiekt objęty kontrolą.

W niektórych krajach Unii Europejskiej istnieje wymóg legislacyjny, aby pracownicy firm DDD posiadali konkretne kwalifikacje. Bardziej dokładne informacje można uzyskać od odpowiednich władz lub organizacji branżowych w poszczególnych krajach.

## 14.3 USŁUGI NA ZLECENIE

W wielu sytuacjach zapewnienie kontroli szkodników w obiektach mieszkalnych jest właściwie spełniane przez zlecenia usług interwencyjnych na prośbę mieszkańców i 105 właścicieli lokali mieszkalnych. W takich sytuacjach zwykle są to małe infestacje o średnim zasięgu. Wyjątkiem od tego są prace blokowe, które wymagają bardziej skoordynowanych działań.

### 14.3.1 Owady

Jest niemożliwe uporanie się z infestacją w ciągu jednej wizyty. W przypadku infestacji owadów, gdy zostało zastosowane opryskiwanie miejsc lub wyłożenie trutek, powinna zostać przeprowadzona kolejna wizyta (przynajmniej jedna) w celu monitoringu rezultatów kontroli lub usunięcia trutek.

Zalecane minimum i częstotliwość wizyt dla insektów:

#### Karaluchy

Działania wstępne, kolejna wizyta w ciągu siedmiu dni, powtórzenie po dwóch miesiącach.





#### **Mrówki ogrodowe**

Działania wstępne, kolejna wizyta w ciągu siedmiu dni.

#### **Mrówki Faraona**

Wymagany jest zaangażowany program kontrolny, który może trwać przez kilka miesięcy.

#### **Muchy**

Działania wstępne, kolejna wizyta w ciągu siedmiu dni.

#### **Komar**

Wymagany jest zaangażowany program kontrolny.

#### **Pchły**

Działania wstępne, kolejna wizyta w ciągu siedmiu dni.

#### **Pluskwy**

Działania wstępne, druga wizyta w przeciągu dwóch-trzech tygodni, następną po dwóch tygodniach aby sprawdzić czy wytepienie owadów zostało zakończone.

W przypadku ciężkich infestacji, lub gdzie istnieje ryzyko dla środowiska naturalnego, dodatkowe wizyty powinny zostać wprowadzone.

#### **14.3.2 Gryzonie**

Nawet w przypadku, gdy nie ma widocznych dowodów na istnienie gryzoni, powinno się zastawiać trutki w celu zabezpieczenia obiektu przed infestacją. Gdy raport stwierdzi obecność gryzoni na terenach zewnętrznych pozostawione trutki powinny mieć formę nietoksyczną, aby nie były czynnikiem ryzyka dla dzikiej przyrody i gatunków zwierząt nie objętych kontrolą. Trutki te powinny zostać poddane inspekcjom i w razie konieczności zastąpione rodentycydami.

Zalecane minimum i częstotliwość wizyt dla gryzoni: szczury i myszy wewnątrz budynków mieszkalnych: działania wstępne, kolejna wizyta w ciągu siedmiu dni, kolejna także w ciągu siedmiu dni w celu usunięcia trutek. W przypadku zastosowania pułapek lub klejących tablic, wymagane są codzienne wizyty kontrolne.

Szczury na terenach zewnętrznych: działania wstępne, kolejna wizyta w ciągu siedmiu dni, regularne i częste wizyty w celu sprawdzania rozsypanych/rozlanych trutek lub usunięcia martwych zwierząt. Kiedy nie ma dalszych oznak infestacji przez szczury, wszystkie toksyczne trutki powinny zostać usunięte.

#### **14.4 USŁUGA KONTRAKTOWA**

##### **14.4.1 Porozumienie o wymiarze usług – cel**

Porozumienie powinno reprezentować zobowiązanie pomiędzy firmą DDD a klientem w następującym porządku:

- Dokładne zrozumienie wymaganych działań, co uczyni współpracę skuteczną i korzystną dla obu stron.
- Stworzenie i zapewnienie warunków wolnych od szkodników

Należy również zapewnić:

- Regularny przegląd umowy oraz ocenę efektywności prac
- Regularny przepływ informacji
- Dokładny odzew na zapytania usługowe

##### **14.4.2 Struktura kontraktu**

The core pests covered by the agreement should be:

- Gryzonie – Szczury i myszy
- Owady – higieniczne i magazynowe



Następujące usługi zazwyczaj są wyłączone z kontraktu, chyba że są zawarte na szczególnych warunkach:

- Ptaki – kontrola gatunków ptaków na podstawie istniejącego rozporządzenia
- Sprzęt i urządzenia do ochrony przed ptakami
- Urządzenia do odstraszenia ptaków
- Ochrona dzikiej przyrody
- Wyposażenie dostępu
- Lampy owadobójcze
- Zaopatrzenie w elektroniczne jednostki kontrolne przeciwko muchom
- Fumigacja

#### 14.4.3 Osoby kontaktowe i dane teleadresowe

Następująca informacja kontaktowana powinna być zawarta w umowie:

Siedziba firmy usługowej	Oddział firmy usługowej
Adres	Adres
Kod pocztowy	Kod pocztowy
Numer telefonu	Numer telefonu
Numer faksu	Numer faksu
E-mail	E-mail
Strona www	Godziny pracy

W razie potrzeby powinna istnieć możliwość skontaktowania się z właściwymi osobami, w tym z inspektorami przeprowadzającymi kontrole, również w godzinach, kiedy biuro jest zamknięte. W gestii obydwu stron leży zapewnienie tego, aby informacje dotyczące osób kontaktowych były przez cały czas uaktualniane.

#### 14.4.4 Ocena obiektu

Kontrakt powinien obejmować teren całego obiektu, w tym wszystkich mieszkań oraz znajdujących się w nich pomieszczeń. W kontrakcie powinna być uwzględniona co najmniej osiem zaplanowanych wizyt kontrolnych przeprowadzanych w ciągu roku przez wykwalifikowanych inspektorów, oraz, o ile powstanie taka potrzeba, również biologów lub bardzo doświadczonych fachowców. Ilość i częstotliwość wizyt powinny być określone w następujących sytuacjach:

##### Miejsca wewnętrzne i o podwyższonym ryzyku

Miejsca, gdzie ryzyko zagrażające zdrowiu publicznemu ze strony szkodników jest większe lub gdzie warunki wewnątrz i na zewnątrz budynków są szczególnie atrakcyjne dla szkodników mogą wymagać częstszych wizyt. Należy to uwzględnić w specyfikacji do kontraktu usługowego.

##### Teren zewnętrzny obiektu

Wszystkie obszary znajdujące się na terenie obiektu powinny być sprawdzane według ustalonego harmonogramu, nie rzadziej niż osiem razy rocznie. Należy to uwzględnić w specyfikacji do kontraktu usługowego.

##### Inspekcje budynku

Kiedy to konieczne kontrakt powinien uwzględnić minimum dwie ustalone inspekcje przez wykwalifikowanego biologa lub doświadczonego fachowca. Inspekcje te nie będą połączone z regularnymi inspekcjami technicznymi lecz zakończą się kompletnym raportem o statusie szkodników, podjętych działaniach interwencyjnych i wymaganych czynności zapobiegających potencjalnemu ryzyku.

#### 14.4.5 Rozwiązywanie problemów i procedury eskalacji

W sytuacji, gdy jakkolwiek element kontraktu usługowego nie zostanie wykonany w uzgodnionym przedziale czasowym, należy wdrożyć proces eskalacji (omówienie problemu na wyższym szczeblu). Poziomą eskalacji, osoby odpowiedzialne oraz okresy prowadzenia zabiegów powinny być uzgodnione z firmą DDD.

#### 14.4.6 Spotkania podsumowujące

Spotkania powinny odbywać się według ustalonego harmonogramu. W zależności od typu obiektu i stopnia problemów ze szkodnikami mogą one mieć miejsce raz na kwartał, na pół roku lub raz na rok.

Podczas takich spotkań porządek dnia powinien zawierać co najmniej następujące tematy:



- Omówienie kwestii z ostatniego spotkania
- Przegląd kontraktu usługowego
- Eskalacje
- Usługi dodatkowe

#### 14.5 SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Firma świadcząca usługi DDD powinna mieć wdrożony system zapewnienia jakości, który monitoruje prace prowadzone w danym obiekcie.

System powinien zapewniać, że:

- Praca na terenie obiektu odbywa się w sposób bezpieczny
- Identyfikacja szkodników, sporządzanie protokołów, unieszkodliwianie szkodników odbywa się zgodnie z wyznaczonymi ramami czasowymi
- Inspekcje i wizyty kontrolne odbywają się zgodnie z ustaleniami zawartymi w kontrakcie usługowym.

- Inspekcje i wizyty kontrolne odbywają się zgodnie z zaleceniami ulotki na produkcie
- Stacje deratyzacyjne i pułapki na owady są czyste, sprawdzane i prawidłowo rozmieszczone.
- Stacje deratyzacyjne są bezpiecznie przymocowane i zamknięte, jeżeli istnieje taka potrzeba.
- W przypadku zlokalizowania infestacji stosowane są dodatkowe stacje/przynęty
- Raporty są dokładne i aktualne
- Niezbędne zalecenia w zakresie działań prewencyjnych są szczegółowe i zrozumiałe.

Kierownictwo zakładu powinno wyznaczyć osobę, która będzie odpowiedzialna za monitoring kontraktu usługowego. Jeżeli istnieje taka potrzeba, można skorzystać z usług niezależnego audytora.



# 15 Załącznik

Informacje zawarte w tym załączniku są oparte na prezentacjach przedstawionych przez Xaviera Bonnefoy, byłego Doradcę Regionalnego z WHO Regional Office for Environment and Health, Bonn, na seminariach w ST Helens (Wielka Brytania) w maju 2006 roku i w Warszawie (Polska) w maju 2007 roku.



## DEFINICJA ZDROWIA

### Wprowadzenie

Światowa Organizacja Zdrowia definiuje zdrowie jako 'stan zupełnego fizycznego, psychicznego i socjalnego dobrego samopoczucia, nie tylko brak choroby lub niedołęstwa.'

Znaczy to, że powinniśmy być zaniepokojeni wszystkimi szkodnikami zdrowia publicznego, które odbierają konsumentom zarówno stan zupełnego fizycznego, psychicznego i socjalnego dobrego samopoczucia jak i powodują chorobę lub niedołęstwo.



Zdrowie środowiskowe jest zaniepokojone wszystkimi aspektami naszego żywego środowiska. Obejmują one ocenę i poprawę zdrowia jak także zapobieganie czynnikom wywołującym stres, który miałby negatywny wpływ na samopoczucie. Te czynniki wywołujące stres mogą być pochodzenia biologicznego, chemicznego, fizycznego, socjalnego i fizyczno-socjalnego. Tylko poprzez właściwe zrozumienie żywego środowiska i sposobu w jaki czynniki ryzyka mogą mu zagrozić możemy ustalić strategię odpowiednich interwencji.

Niestety, dzisiejsze społeczeństwo spowodowało wiele bieżących problemów zdrowia środowiskowego. Jeśli obecne i przyszłe pokolenia chcą cieszyć się zdrowym i pomyślnym życiem, musimy zidentyfikować szeroką rangę problemów zdrowia środowiskowego, obecnie występujących i zająć się nimi zanim staną się one trudne do kontrolowania.

Poprzez poprawę warunków, w których żyjemy i pracujemy, możemy zrobić krok naprzód w redukcji wypadków zachorowań i w osiągnięciu dobrego samopoczucia przez lepsze zdrowie środowiskowe.

Mimo to, musimy także upewnić się, że posiadamy właściwe narzędzia i technologie, które pomogą nam to osiągnąć.

## BADANIA LARES

Średnia długość życia w Europie zwiększyła się w czasie ostatniego stulecia o około 30 lat, lecz rynek mieszkalny nie zmienił się w ten sam sposób. Oznacza to, że wielu z nas spędzi 30 lat swojego życia w miejscu mieszkalnym, które nie było zaprojektowane do nowoczesnego życia.

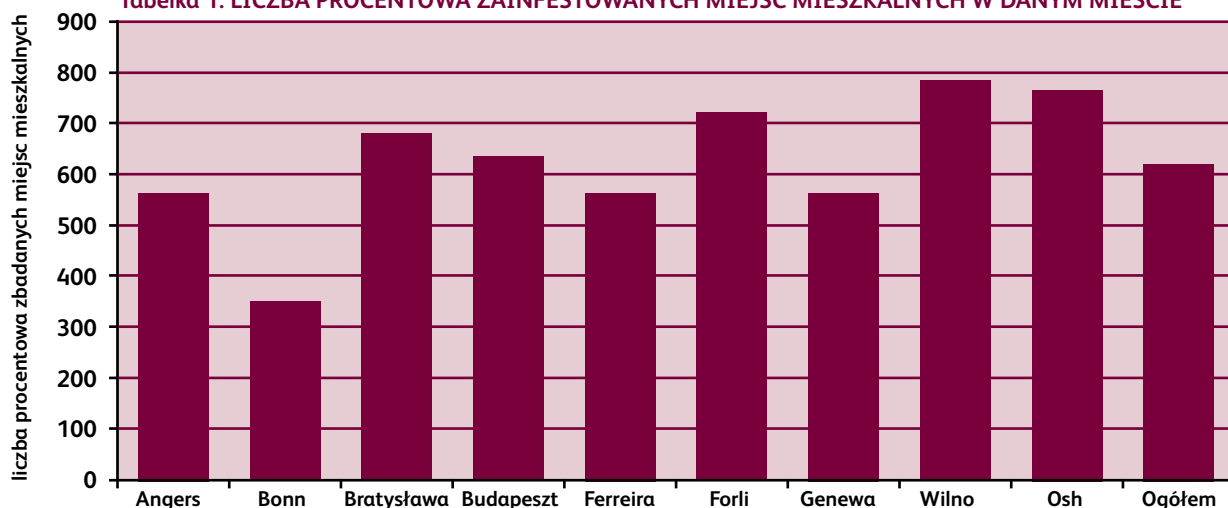
Nasz tryb życia także się zmienił. Sto lat temu, po spędzeniu minimalnego czasu w szkole, chodziliśmy w ciągu dnia do pracy w fabrykach lub pracowaliśmy na roli i wracaliśmy do domu późnym wieczorem by zjeść i iść spać. Tryb ten obowiązywał codziennie. Nie było czasu wolnego od pracy ani wakacji a dom był miejscem, w którym jedynie się spało i jadło.

W miarę upływu czasu nasz tryb i długość życia zmieniły się znacznie lecz środowisko, w którym żyjemy nie zmieniło się dosyć wyraźnie. To miało główny wpływ na nasz kontakt ze szkodnikami miejskimi.

Z powodu nowoczesnych systemów ochrony zdrowia, więcej ludzi niepełnosprawnych fizycznie, chorych lub osłabionych przeżywa i w rezultacie tego, populacje stają się słabsze i podatne na choroby, które mogą być przenoszone przez szkodniki.

Po spotkaniu Ministrów Środowiska Europejskiego w 2002 roku i prowadzeniu dalszych dyskusji w przyszłości, Światowa Organizacja Zdrowia wszczęła badania LARES. LARES jest skrótem od Large Analysis and Review of European Housing and Health Status.

Tabela 1: LICZBA PROCENTOWA ZAINFESTOWANYCH MIEJSC MIESZKALNYCH W DANYM MIEŚCIE



Podstawą badania była wstępna ankieta, następująca po wywiadzie i inspekcji danego miejsca. Zebrane dane były analizowane na podstawie wpływu alergii, choroby układu oddechowego, otyłości, choroby psychicznej, jakości życia, hałasu, socjologii i psychologii.

#### Miasta uczestniczące

Badanie objęło 8,400 mieszkańców z ośmiu krajów Unii Europejskiej i miasto Osh w Kirgistanie w centralnej Azji.

Wśród ośmiu miast europejskich, które wzięły udział w badaniu znalazły się Angers we Francji, Bonn w Niemczech, Bratysława w Słowacji, Budapeszt na Węgrzech, Forli we Włoszech, Ferreira w Portugalii, Genewa w Szwajcarii i Wilno na Litwie.

#### Wyniki

Światowa Organizacja Zdrowia przebadła 3,800 miejsc mieszkalnych i zdrowie 8,400 mieszkańców w tych miastach w bardzo szczegółowy sposób. Celem było ustalenie czy istnieje związek pomiędzy warunkami gospodarki mieszkaniowej a zdrowiem. LARES zgromadził znaczną liczbę danych, obejmującą spory procent informacji dla managerów do kontroli szkodników.

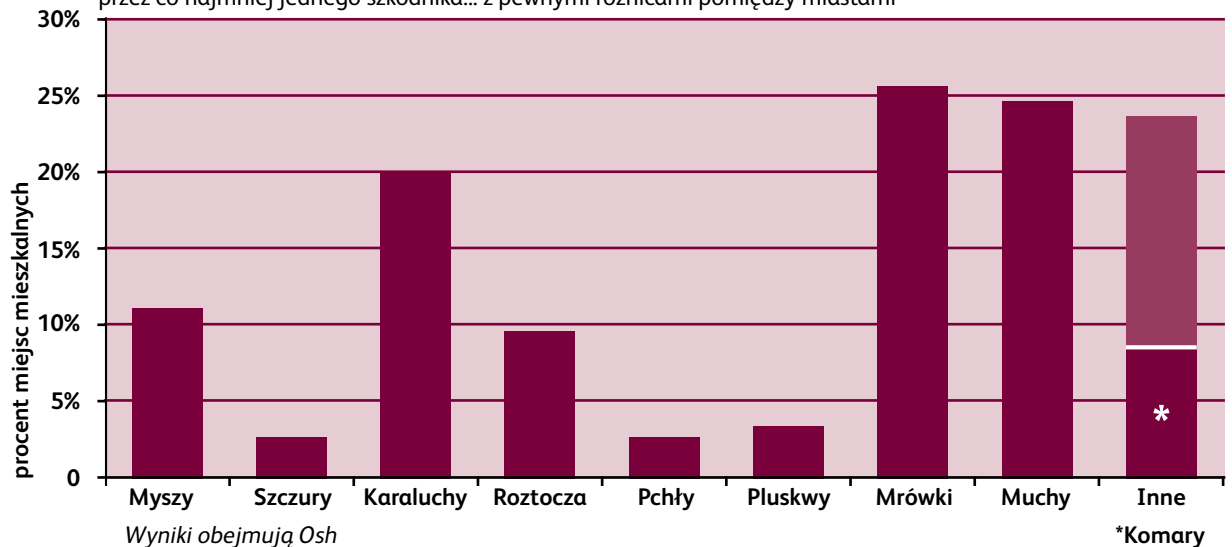
Jak można zauważyć w tabelce 1, LARES udowodniło, że sześć na dziesięć miejsc mieszkalnych było zainfestowanych w roku poprzedzającym badanie. Najmniejszy problem z infestacją wystąpił w Bonn (tylko 35 %). Wszystkie inne miasta znajdują się w zakresie procentowym między 50-80 % ze średnią wynoszącą 62 %.

#### Znaczenie szkodników w zainfestowanych miejscach mieszkalnych

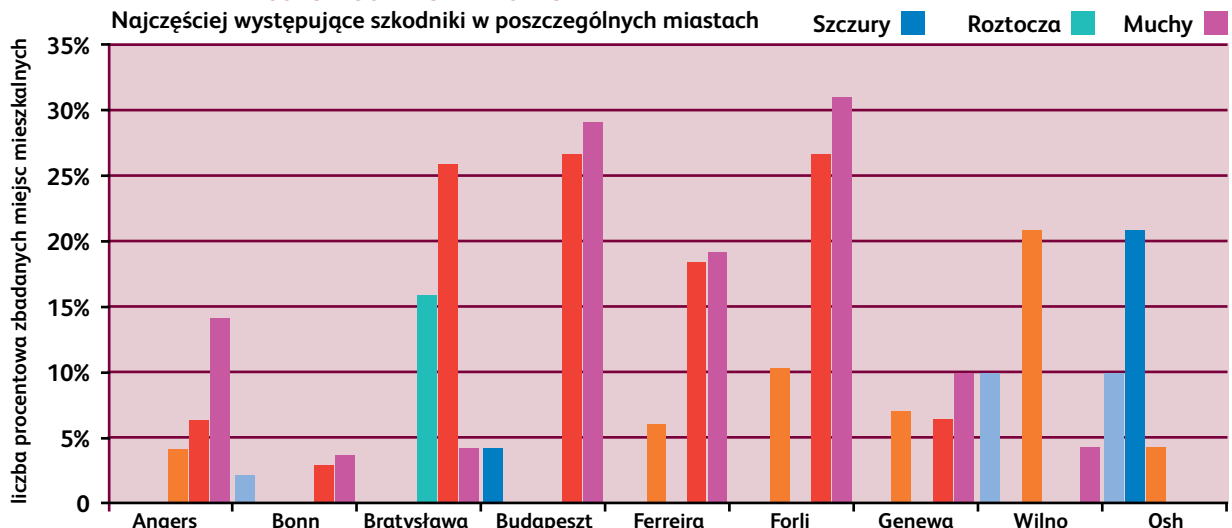
Późniejsze analizy, zobacz tabela 2, pokazują które szkodniki były obecne w miejscach zamieszkania, które zgłosiły infestacje a także zasięg tych infestacji. Liczba infestacji dokonanych przez karaluchy jest znacząca i wynosi 20 % tak samo jak dla mrówek 26 % i much 24 %. Mimo, że liczby infestacji dla innych stawonogów były mniejsze np. 10 % dla roztoczy, 2.4 % dla pcheł i 3 % dla pluskiew, wciąż stanowi to znaczący poziom infestacji.

Wśród gryzoni dużym zmartwieniem okazała się obecność szczurów wewnątrz 2.4 % zgłoszonych miejsc mieszkalnych a liczba infestacji myszy na poziomie 11.5 % jest znacznie wysoką proporcją.

**Tabela 2: LICZBA PROCENTOWA MIEJSC MIESZKALNYCH OBJĘTYCH BADANIEM W 12 OSTATNICH MIESIĄCACH**  
Sześć na dziesięć miejsc mieszkalnych jest lub było zainfestowanych w ostatnim roku przez co najmniej jednego szkodnika... z pewnymi różnicami pomiędzy miastami



**Tabela 3: LICZBA PROCENTOWA SZKODNIKÓW W POSZCZEGÓLNYCH MIASTACH**  
Najczęściej występujące szkodniki w poszczególnych miastach



Wiedząc, że niektóre miasta LARES leżą na południu Europy, nie dziwi fakt, że poziom "innych" szkodników wliczając komary jest tak wysoki.

#### Znaczenie szkodników w danych miastach

Tabela 3 pokazuje które szkodniki stanowią największy problem w poszczególnych miastach.

Osh prezentuje szczególnie interesujący profil, który jednocześnie podwyższa skalę problemu. Leży on w Kurdystanie, który graniczy z Chinami, Uzbekistanem i Afganistanem w centralnej Azji. Jest to miasto z niskim dochodem ekonomicznym na głowę populacji ale głównie populacji szczura i myszy. To może łatwo prowadzić do wybuchu zakażeń tyfusa lub epidemii.

W innych miastach głównym problemem są infekcje karaluchów, mrówek i much. Częścią badania LARES było zidentyfikowanie jakie następstwa zdrowotne występują u mieszkańców europejskich miast i czy są one skoncentrowane na alergiach, astmie i migrenie (zobacz Tabela 4).

#### Chroniczne alergie

We wszystkich miastach statystyki pokazują, że około 8-14 procent mieszkańców cierpiało z powodu chronicznych alergii. To odzwierciedla znane poziomy z innych źródeł badawczych w Europie.

#### Astma

Astma stanowi główny problem odkąd jest stanem, który poważnie dotyka komfort życia chorych na nią osób. Populacja badanych miast pokazuje, że od 3 do 5 procent mieszkańców cierpi na astmę.

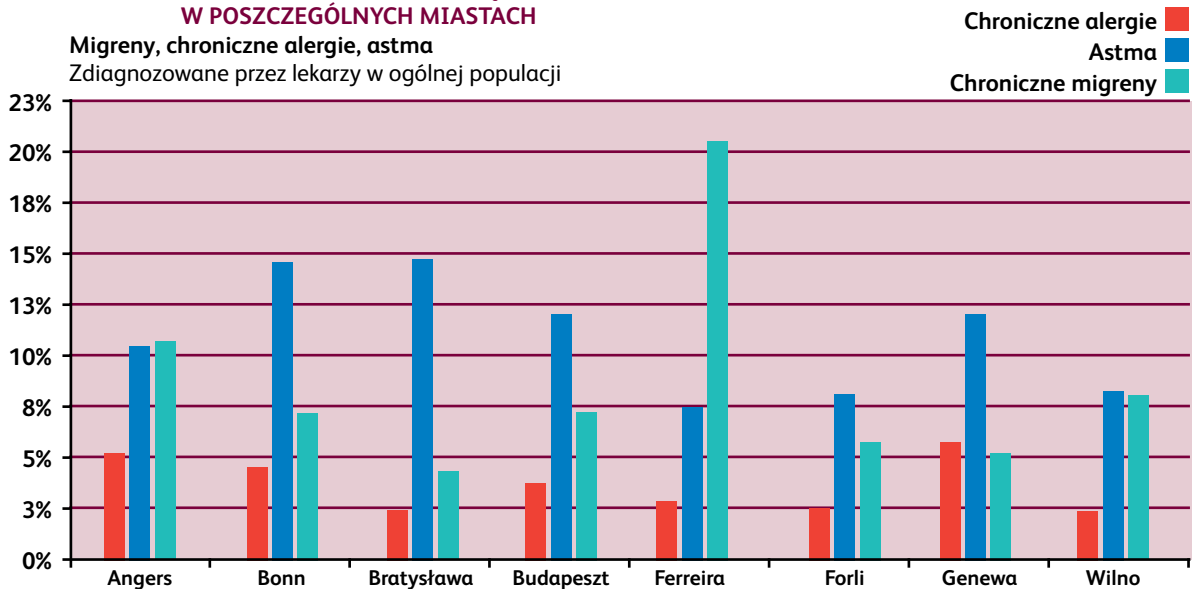
#### Migrena

W odniesieniu do migreny staje się ona bardzo ważna kiedy liczba cierpiących na nią osób przewyższa 10 procent. W związku z tym Ferreira z liczbą 21 procent jest szczególnie wysoka. Ferreira jest miastem rolnym w środkowej Portugalii gdzie większość lokalnych mieszkańców jest rolnikami. Z młodszymi ludźmi żyjącymi na innych terenach, jego populacja jest podstarzała i dlatego jest bardziej podatna na choroby lub dolegliwości ( np. migrena), które głównie dotykają ludzi starszych.

**Tabela 4: LICZBA PROCENTOWA NASTĘPSTW ZDROWOTNYCH W POSZCZEGÓLNYCH MIASTACH**

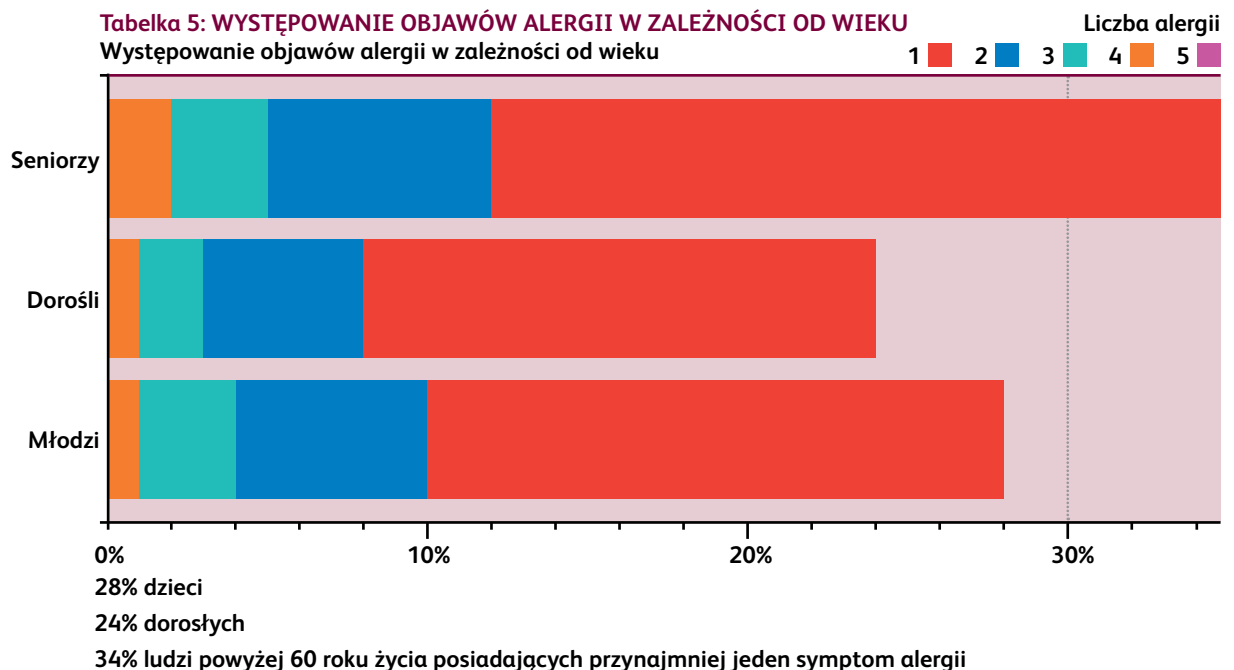
Migreny, chroniczne alergie, astma

Zdiagnozowane przez lekarzy w ogólnej populacji



**Tabela 5: WYSTĘPOWANIE OBJAWÓW ALERGII W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU**

Występowanie objawów alergii w zależności od wieku



Powszechne występowanie objawów alergii  
W odniesieniu do występowania objawów alergii w zależności od wieku, badanie wykazało, że z całej populacji, 28 procent dzieci, 24 procent dorosłych poniżej i 34 procent powyżej 60 roku życia posiada przynajmniej jeden objaw charakterystyczny dla alergii. Przynajmniej jedna trzecia z każdej grupy doznaje więcej niż jeden symptomów alergii (zobacz Tabela 5).

Wyniki badań pokazują także, że w każdym z badanych miast, 1-2% populacji cierpi na więcej niż cztery różne alergie, co jest traumatyczne.

We wszystkich miastach, występowanie alergii jest wyraźnie wyrównane - nie ma znaczących różnic w jakimkolwiek z miast. (Zobacz Tabela 6)

### Depresja

Mogą paść pytania: co wspólnego mają szkodniki ze zdrowiem publicznym? W jaki sposób szkodniki mogą wpłynąć na zdrowie psychiczne? Każdy psychiatra wyjaśni wtedy, iż dom jest miejscem, gdzie ludzie odnajdują swoją tożsamość; są chronieni przed światem zewnętrznym; i mogą cieszyć się

prywatnością. Jeśli coś jest zdolne wtargnąć do domu, zostaje naruszona prywatność i poczucie bezpieczeństwa. U ludzi z tendencją do problemów ze zdrowiem psychicznym, takich jak nerwica czy depresja, u których występują karaluchy w kuchni i myszy w pokoju dziennym, dom, który powinien być jedynym miejscem gdzie czują się bezpieczni, staje się źródłem depresji.

W rzeczywistości wpływ obecności szkodników na zdrowie psychiczne domowników jest tak olbrzymi, że czyni go to bardziej istotnym niż wpływ tychże szkodników na alergików. Wystarczy spojrzeć na statystyki dotyczące ilości osób cierpiących na depresję w Europie (przyjmując się, że średnio 18% populacji Europy cierpi na jakąś odmianę depresji) by zrozumieć powagę problemu.

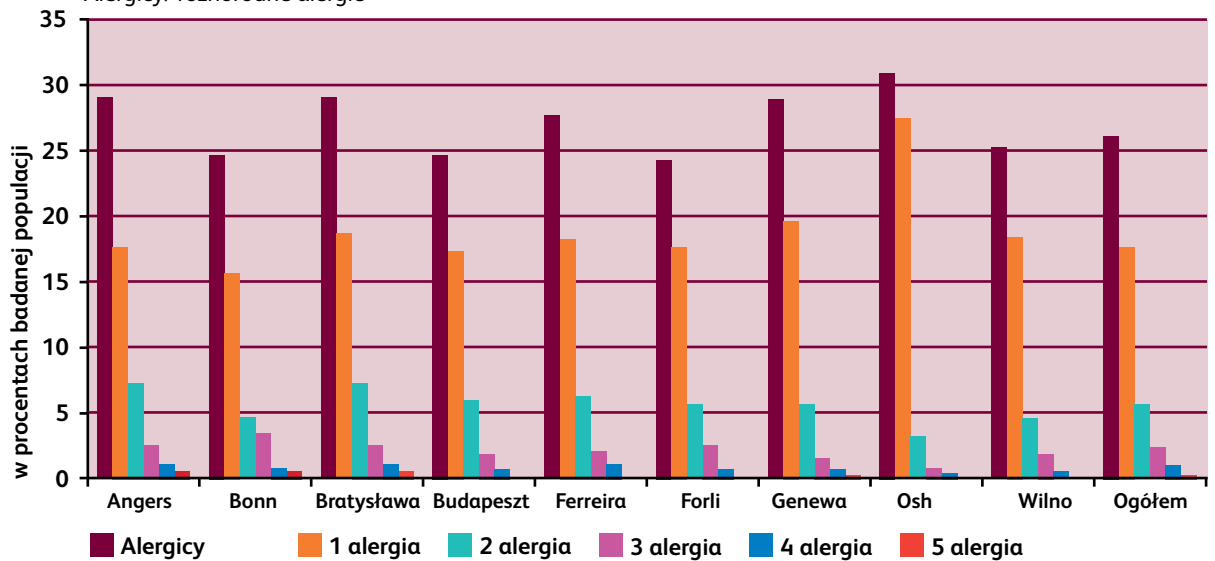
### Znaczenie zależności dodatkowych

Zależności dodatkowe jest terminem użytym do określenia prawdopodobieństwa zdarzenia się dodatkowych czynników. Na przykład, jeśli istnieje pierwsza grupa wystawiona na działanie danego czynnika i druga grupa nie wystawiona na jego działanie, prawdopodobieństwo ryzyko zachorowania

**Tabela 6: LICZBA PROCENTOWA POPULACJI CIERPIĄCEJ NA JEDEN LUB WIĘCEJ ALERGII**

#### Alergia

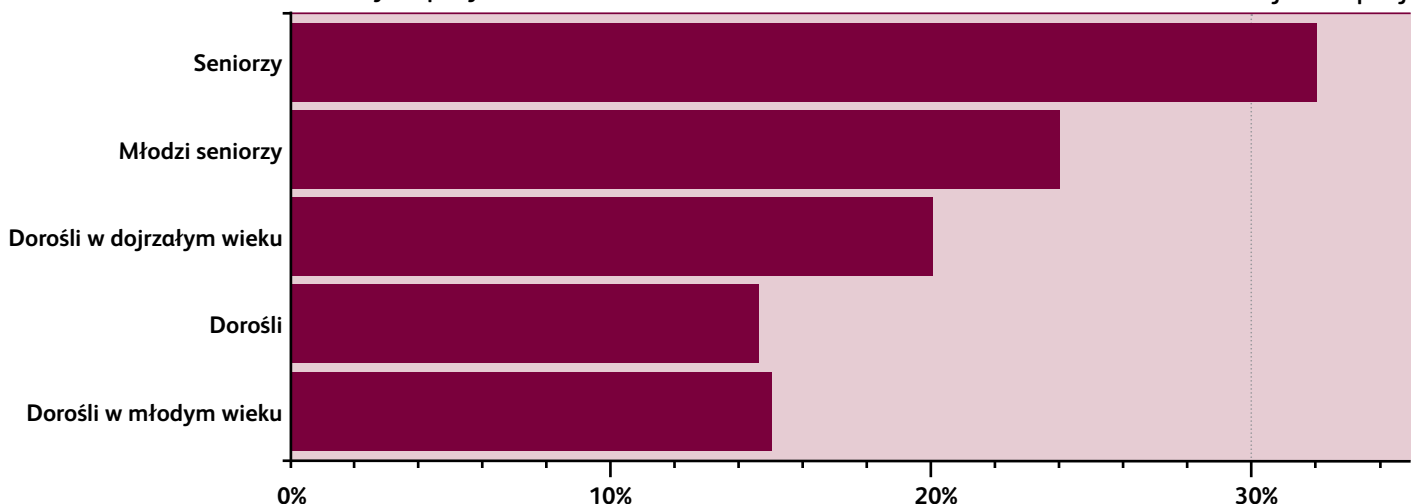
Alergicy/ różnorodne alergie



**TABLE 7: TENDENCJE DEPRESJI**

Tendencje depresji

Prawie jeden na pięciu dorosłych ma tendencje do depresji



W procentach w obrębie danej grupy wiekowej

jest podwyższone u grupy pierwszej o zależność dodatkową. (Zobacz tabela 8)

W miejscach gdzie w budynkach pojawił się problem z obecnością myszy, mieszkańcy są 2.21 razy bardziej podatni na depresję. To oznacza, że wśród ludzi mających myszy w swoich domach pojawienie się depresji jest ponad dwa razy bardziej prawdopodobne niż u ludzi, u których nie ma myszy. Nawet, jeśli liczba ludzi, którzy mają myszy w domu nie jest zbyt duża, wpływ na gospodarkę mieszkaniową jest znaczący.

To samo tyczy się wypadków migreny u ludzi, u których zamieszkują myszy.

Są oni blisko dwa razy bardziej narażeni na migrenę. Ludzie mający w swych domach karaluchy są 3.26 razy bardziej podatni na migreny i częstsze bóle głowy.

Mieszkańcy domów, w których stwierdzono obecność roztoczy byli 2.33 razy bardziej narażeni na astmę, a w których występowały muchy 1.73 razy bardziej. W odniesieniu do much nie ma wytłumaczenia tej dziwnej zależności.

#### Amatorskie użycie insektycydów

Wyniki badań pokazują także, że użycie insektycydów w aerozolu powoduje problemy (zobacz Tabela 9). Powodem tego są nie tylko szkodniki wywołujące choroby lecz także sposób w jaki ludzie traktują swoje miejsce zamieszkania. Właściwie możliwe jest, że w sytuacji kiedy ludzie zwalczają szkodniki na własną rękę, zwykle powodują jeszcze więcej problemów, które później rozwiązują.

Zależność dodatkowa pokazuje, że zwykli mieszkańcy, którzy zwalczają szkodniki na własną rękę są 17 % bardziej podatni na alergię, 27 % bardziej narażeni na sapanie, 30 % bardziej podatni na łzawienie lub zapalenie spojówek i 39 % bardziej narażeni na bóle głowy. (zobacz Tabela 9)

Ci poniżej 20 roku życia są 38 % bardziej podatni na kichanie lub smarkanie i dwa razy bardziej narażeni na bóle głowy. Oznacza to, że w miejscach mieszkalnych, gdzie prowadzona jest kontrola szkodników, powinna być ona przeprowadzona w profesjonalny sposób, jeśli nie chcemy narażać ludzi tam mieszkających na gorsze stany zdrowia niż przed rozpoczęciem kontroli.

#### Wnioski

Globalnie, sześć na dziesięć domów jest zamieszkałych przez pewny rodzaj szkodnika. Większość ludzi nie robi nic w tym kierunku, a jeśli już, to zwalczą szkodniki poprzez użycie aerozoli lub trutek kontaktowych. Nie są oni chętni do zastosowania prawidłowej formy technik wykorzystywanych w kontrolowaniu szkodników przez co narażają siebie na inne ryzyka swojego zdrowia.

Badanie LARES wykazało jasny związek pomiędzy zainfestowanymi miejscami mieszkalnymi a depresją i migreną. Nie jest powiedziane, że szczury, myszy, karaluchy, roztocza, mrówki i muchy powodują depresję i migrenę. Jednakże, wyniki badania jasno wskazują, że ludzie żyjący w zainfestowanych miejscach są bardziej podatni na te choroby.

**Tabela 8: HEALTH AND PESTS**

	Wartość	95 % przedział ufności	
		Dolny	Wyższy
<b>Zależność dodatkowa dla problemów związanych z obecnością myszy w miejscach zamieszkania</b>			
Tendencje depresji	2.21	1.3	3.75
Zarejestrowane migreny i bóle głowy	1.97	1.17	3.34
<b>Zależność dodatkowa dla problemów związanych z obecnością myszy gdzie miejscem mieszkalnym jest mieszkanie</b>			
Migreny i częste bóle głowy	8.06	4.05	16.04
<b>Zależność dodatkowa dla problemów związanych z obecnością karaluchów w miejscach mieszkalnych</b>			
Migreny i częste bóle głowy związane z mieszkaniem	3.26	1.78	5.96
<b>Zależność dodatkowa dla problemów związanych z obecnością roztoczy w miejscach</b>			
Astma- zdiagnozowana przez lekarza	2.33	1.01	5.53
Astma - przyjmowanie przepisanych leków	2.39	1.03	5.41
<b>Zależność dodatkowa dla problemów związanych z obecnością much w miejscach mieszkalnych</b>			
Astma- zdiagnozowana przez lekarza	1.73	1.03	2.90

**Tabela 9: AMATORSKIE STOSOWANIE INSEKTYCYDÓW**

	Wartość	95 % przedział ufności	
		Dolny	Wyższy
<b>Zależność dodatkowa dla użycia insektycydów w aerozolu lub trutki kontaktowej przez zwykłą populację</b>			
Alergie= od 1 do 5 alergii	1.17	1.06	1.30
Sapanie lub świzczenie w płucach	1.27	1.10	1.47
Kichanie lub smarkanie lub zatknięty nos	1.14	1.03	1.26
Ból głowy	1.39	1.26	1.53
Łzawienie lub zapalenie spojówek	1.30	1.15	1.48
<b>Zależność dodatkowa dla użycia insektycydów w aerozolu lub trutki kontaktowej przez ludzi w wieku 20 lat lub młodszych</b>			
Kichanie lub smarkanie lub zatknięty nos	1.38	1.05	1.83
Ból głowy związany z mieszkaniem	2.02	1.16	3.53

# Użyteczne adresy

## **Chartered Institute of Environmental Health**

Chadwick Court  
15 Hatfields  
London  
SE1 8DJ  
Tel: 020 7928 6006  
[www.cieh.org](http://www.cieh.org)

## **British Pest Control Association**

1 Gleneagles House  
Vernongate  
South Street  
Derby  
DE1 1UP  
Tel: 01332 294288  
[www.bpca.org.uk](http://www.bpca.org.uk)

## **CIEH National Pest Advisory Panel**

c/o PO Box 2  
Ossett  
West Yorkshire  
WF5 9NA  
Tel: 01924 268433  
[www.cieh.org/npap](http://www.cieh.org/npap)

## **Chartered Institute of Housing**

Octavia House  
Westwood Way  
Coventry  
CV4 8JP  
Tel: 024 7685 1700  
[www.cih.org](http://www.cih.org)

## **Department for Environment, Food & Rural Affairs**

Nobel House  
17 Smith Square  
London  
SW1P 3JR  
Tel: 08459 335577  
[www.defra.gov.uk](http://www.defra.gov.uk)

## **Environment Agency**

National Customer Contact Centre,  
P.O. Box 544  
Rotherham  
S60 1BY  
Tel: 08708 506506  
[www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

## **Environment Planning and Countryside**

Welsh Assembly Government  
Cathays Park  
Cardiff  
CF10 3NQ  
Tel: 0845 0103300 (English)  
or 0845 0104400 (Welsh).  
[www.countryside.wales.gov.uk](http://www.countryside.wales.gov.uk)

## **Health and Safety Executive London Headquarters**

Rose Court  
2 Southwark Bridge  
London  
SE1 9HS  
Tel: 020 7556 2100  
[www.hse.gov.uk](http://www.hse.gov.uk)

## **Chemicals Regulation Directorate**

2.3 Redgrave Court  
Merton Road  
Bootle  
Merseyside  
L20 7HS  
Tel: 0151 951 3219  
[www.hse.gov.uk/biocides](http://www.hse.gov.uk/biocides)

## **Homes and Communities Agency**

110 Buckingham Palace Road  
London  
SW1W 9SA  
Tel: 020 7881 1600  
[www.englishpartnerships.co.uk](http://www.englishpartnerships.co.uk)

## **National Housing Federation**

Lion Court  
25 Procter Street  
London  
WC1V 6NY  
Tel: 020 7067 1010  
[www.housing.org.uk](http://www.housing.org.uk)

## **National Pest Technicians Association**

NPTA House  
Hall Lane  
Kinoulton  
Nottingham  
NG12 3EF  
Tel: 01949 81133  
[www.npta.org.uk](http://www.npta.org.uk)

## **Natural England**

**Enquiries:**  
Natural England  
Northminster House,  
Peterborough,  
PE1 1UA  
Tel: 01733 455000  
[www.naturalengland.org.uk](http://www.naturalengland.org.uk)

## **Northern Ireland Department of Environment**

Department of Environment Headquarters  
Clarence Court  
10 - 18 Adelaide Street  
Belfast  
BT2 8GB  
Tel: 028 90540540  
[www.doeni.gov.uk](http://www.doeni.gov.uk)  
Alternatively, please contact  
your local council

## **Northern Ireland Environmental Agency**

Klondyke Building, Cromac Avenue,  
Gasworks Business Park,  
Lower Ormeau Road  
Belfast BT7 2JA  
Tel: 0845 3020008  
[www.ni-environment.gov.uk](http://www.ni-environment.gov.uk)

## **Royal Society for Public Health**

3rd Floor, Market Towers  
1 Nine Elms Lane  
London  
SW8 5NQ  
Tel: 020 3177 1600  
[www.rsph.org](http://www.rsph.org)

## **Scottish Environment Protection Agency**

SEPA Corporate Office, Erskine Court,  
Castle Business Park, Stirling  
FK9 4TR  
Tel: 01786 457700  
[www.sepa.org.uk](http://www.sepa.org.uk)  
See web site for Regional SEPA offices

## **Scottish Natural Heritage**

Great Glen House  
Leachkin Road  
Inverness  
IV3 8NW  
Tel: 01463 725000  
[www.snh.org.uk](http://www.snh.org.uk)

