
Ocena zmian w systemie kontroli obecności owadów w magazynach i zbiorach Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu po wprowadzeniu systemu IPM (Integrated Pest Management)

Renata Nowak

notes 18_2016
konserwatorski

Summary: Renata Nowak, *Assessment of Changes in the Control of Insects' Presence in the Depositories and Collections of the Wrocław University Library after the Introduction of the IPM (Integrated Pest Management) System*

This paper focuses on presenting qualitative changes in the system that controls the presence of insects after the introduction of the IPM system inside the Wrocław University Library. The planned transfer of the collections to a new building stimulated the search for a method that would allow precise determination of the collections infestation level and the identification of the pests in question. In 2013 gradual implementation of the new pest control system was launched, and its aim is to cover all the collections in the library. Its introduction enabled precise determination of the species that put the collections in danger, the occurrence of those pests and the possible ways of their extermination. What seems of prime importance is to carry out continuous observation in order to track the changes in the insects' behaviour and to plan and confirm the efficiency of the preventive actions. The experience acquired so far and that to be gained during the future work should become the basis for the development and implementation of a comprehensive collections protection programme within the Wrocław University Library.

— Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu (BUWr) pod względem posiadanych zbiorów jest jedną z większych bibliotek w Polsce. Może się ona poszczycić posiadaniem około 2,4 miliona woluminów, w tym około pół miliona unikatowych kolekcji specjalnych. W skład historycznych zbiorów specjalnych wchodzi m.in. największy w Polsce zbiór starych druków tłoczonych w latach 1456–1800 czy też najbogatszy w kraju zbiór średniowiecznych manuskryptów (ponad 3000 jedn.). Na uwagę zasługują również muzykalia, wśród których znajdują się m.in. pierwodruki Mozarta czy rękopis Beethovena. Niezwykle cenna jest także kolekcja silesiaców i lusaticów, gdzie na szczególną uwagę zasługują druki dotyczące miasta Wrocławia, tzw. Wratislaviana (9399 wol.). Biblioteka może poszczycić się również cennymi zbiorami ikonograficznymi oraz kartograficznymi, jak choćby kolekcją atlasów datowanych od XVI do XVIII wieku, która ze względu na wielkość i wartość zbioru zajmuje czołowe miejsce w Polsce. Wiele ze znajdujących się w zbiorach egzemplarzy zaliczanych jest w poczet dziedzictwa kulturowego krajowego, europejskiego, a nawet światowego. Z uwagi na swoją wartość materialną, kulturową i historyczną zbiory BUWr stanowią warsztat pracy naukowej i dydaktycznej dla pracowników i studentów Uniwersytetu Wrocławskiego oraz gości zagranicznych, dlatego też wymagają szczególnie traktowania i dbałości o stan ich zachowania ze strony bibliotekarzy.

Nie bez znaczenia w tym kontekście pozostaje sytuacja lokalowa Biblioteki. Choć nowy gmach przekazano do użytkowania w 2012 roku, to trudności finansowe nie pozwoliły do chwili obecnej sfinalizować przeprowadzki wszystkich pracowni i zbiorów. Do końca 2014 roku w nowej lokalizacji znalazły się wszystkie gromadzone wydawnictwa ciągłe i zbiór Kolekcji śląsko-łużyckiej oraz pracownie tzw. zbiorów ogólnych.

Obecnie pomieszczenia BUWr znajdują się w trzech miejscach Wrocławia:

1. przy ul. św. Jadwigi 3/4 w budynku nazywanym „Na Piasku” mają swoją siedzibę zbiory specjalne,
2. przy ul. Karola Szajnochy 7/9 przechowywane są wydawnictwa zwarte ze zbiorów ogólnych wydane po roku 1800,

3. przy ul. Fryderyka Joliot-Curie 12 w nowym gmachu funkcjonują pracownie gromadzenia, opracowania i konserwacji zbiorów nowych, magazyny wydawnictw ciągłych i Kolekcji śląsko-łużyckiej (KSL) oraz Czytelnia Śląska i Czytelnia Czasopism Bieżących, pełniąca czasowo funkcję czytelnicy czasopism archiwalnych.

Budynki Biblioteki zlokalizowane przy ul. św. Jadwigi 3/4 i ul. K. Szajnochy 7/9 to zabytki architektury, które pełniły funkcje biblioteczne także przed wojną. W pierwszym z nich swoją siedzibę miała przedwojenna Biblioteka Uniwersytecka, w drugim zaś dawna Biblioteka Miejska. W obu tych budynkach nie ma możliwości sterowania parametrami klimatu wewnętrznego, a notowane wartości temperatury i wilgotności względnej są ściśle powiązane z warunkami atmosferycznymi panującymi na zewnątrz. Wahają się one od 18 °C zimą do 30 °C latem w przypadku temperatury oraz od 23% do 80% w odniesieniu do wilgotności względnej. Najwyższe wartości wilgotności obserwuje się w budynku zbiorów specjalnych i przypuszczalnie jest to konsekwencją jego usytuowania w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Odry. Natomiast budynek zbiorów ogólnych zlokalizowany jest przy jednej z ważniejszych arterii komunikacyjnych miasta, ściany jego magazynów zaś w około 70% wypełniają duże nieszczelne okna. Wszystkie uszkodzenia starych budynków Biblioteki powstałe na skutek ich długotrwałej eksploatacji wpływają niekorzystnie na wewnętrzny mikroklimat. Nieszczelności w stolarnie drzwiowej i okiennej ułatwiają przenikanie do wnętrza zanieczyszczeń atmosferycznych, pyłów, kurzu, mikroorganizmów i oczywiście owadów, w tym szkodników zbiorów bibliotecznych. Oba budynki posiadają duże strychy, na których często gniazdują ptaki, co powoduje ich zanieczyszczanie i sprzyja występowaniu owadów. Aby lepiej zobrazować trudności, z jakimi boryka się BUWr na polu ochrony i zabezpieczenia swoich zbiorów, dodać należy, że w opisanych pokrótce budynkach, ze względu na trudną sytuację lokalową, księgozbiór jest przechowywany we wszystkich możliwych do wykorzystania do tego celu miejscach, w tym również w piwnicach.

Nowa siedziba Biblioteki, zlokalizowana przy ul. F. Joliot-Curie 12, to budynek zaprojektowany do celów bibliotecznych, a dzięki wyposażeniu go w systemy

klimatyzacji i wentylacji oraz w elektroniczny system zarządzania budynkiem BMS (Building Management System) możliwe jest stworzenie w poszczególnych jego pomieszczeniach warunków klimatycznych odpowiednich dla różnego rodzaju materiałów bibliotecznych. Co ważniejsze, system ten powoduje, że nie tylko można ustalić wartości temperatury (16 °C – 18 °C) czy wilgotności względnej (40% – 50%), ale również utrzymywać je na niezmiennym poziomie przez długi czas. W odróżnieniu od starych budynków, w nowym gmachu wszystkie pomieszczenia magazynowe, poza przestrzenią wolnego dostępu, usytuowane są w jego wewnętrznej części, nie mają okien, a ich posadzki wykonane zostały z żywic epoksydowych, które ułatwiają utrzymanie czystości.

Działania na polu zwalczania szkodników podejmowane do 2013 roku

Pierwsze kontakty bibliotekarzy z przedstawicielami firmy SET Bartłomiej Pankowski miały miejsce w 2013 roku, kiedy to zaniepokojenie pracowników BUWr wzbudziła znaczna ilość zauważanych w budynku zbiorów specjalnych „Na Piasku” rybników (*Lepisma saccharina*).

Oczywiście bibliotekarze i konserwatorzy odpowiedzialni za ochronę zbiorów mieli świadomość potencjalnych zagrożeń, jakie mogą się pojawiać, ale wynikała ona bardziej z ich codziennej pracy, obserwacji czy intuicji i nie miała nic wspólnego z systemem kontroli obecności owadów opartym na systemie IPM. Warto dodać, że sama obserwacja i prowadzone działania prewencyjne nie pozwalały na realną ocenę stopnia infestacji zbiorów.

Do 2013 roku prowadzono na zbiorach standardowe działania profilaktyczne mające na celu ochronę i zabezpieczenie księgozbioru. Były to:

- monitorowanie parametrów powietrza w pomieszczeniach magazynowych,
- zapewnianie właściwego sposobu przechowywania zbiorów (umieszczanie pojedynczych egzemplarzy książek w pudełkach ochronnych, obwolutach, teczkach, dbanie o właściwe ustawienie zbiorów na półkach itp.),

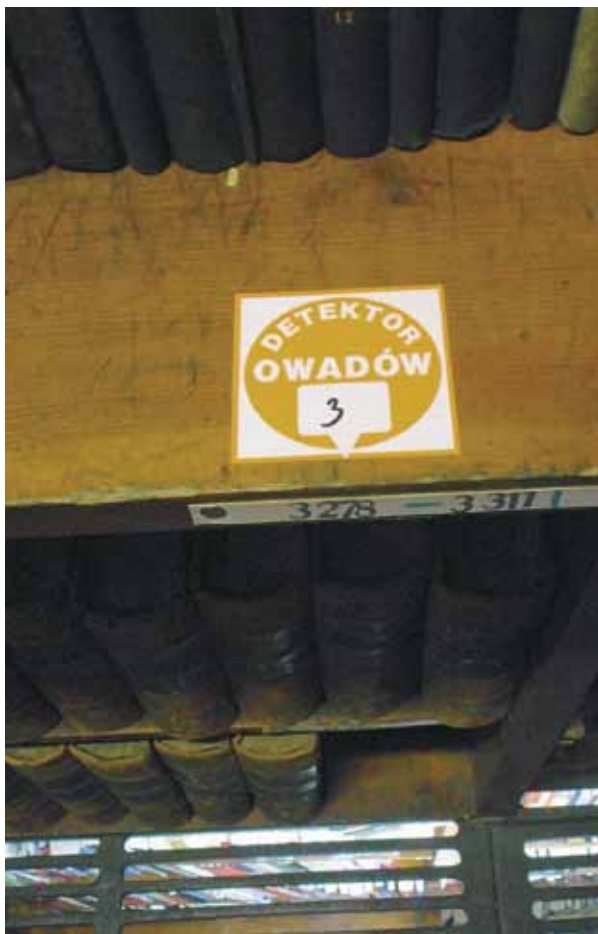
- monitoring stanu ich zachowania (systematyczne przeglądanie księgozbioru w celu wytypowania egzemplarzy z widocznymi uszkodzeniami),
- wykonywanie zabiegów konserwatorskich,
- typowanie egzemplarzy do zabiegów dezynfekcyjnych,
- dezynfekowanie nowo wprowadzanych zbiorów z rynku antykwarycznego i darów,
- systematyczne oczyszczanie przechowywanych materiałów (przy użyciu odkurzaczy z filtrami HEPA biologicznymi i mechanicznymi, pędzli, szczotek, gumek),
- inwentaryzacja zbiorów,
- ograniczanie udostępniania oryginałów (wykonanie dokumentów zastępczych w postaci mikroform czy kopii cyfrowych),
- dbanie o czystość w pomieszczeniach magazynowych.

Wymienione działania wykonywane były w różnych okresach, w różnych pomieszczeniach i nigdy – ze względu na liczbę posiadanych zbiorów i ograniczenia kadrowe – swym zasięgiem równocześnie nie obejmowały całego księgozbioru. Dzięki nim jednak:

- zdobywano wiedzę o stanie zbiorów i występowaniu zagrożeń, w tym owadów,
- poszukiwano uszkodzeń opraw, okładek, bloków książek (którym często przypisywano inną proveniencję niż niszczyielska działalność owadów),
- ograniczano ewentualne szkody w zbiorach poprzez wykonywanie zabiegów konserwatorskich i dezynfekcyjnych.

Etapy wdrażania systemu kontroli obecności owadów

Przedstawiony stan rzeczy utrzymywał się do października 2013 roku, kiedy to przedstawiciel firmy PANKO (SET Bartłomiej Pankowski), po wcześniejszym zebraniu dokładnego wywiadu od pracowników BUWr i przeprowadzeniu oględzin budynku zbiorów specjalnych, rozmieścił tam pierwsze 45 pułapek typu S-TRAP. Pułapki ustawiono na posadzce pod regałami bibliotecznymi, a miejsca



Fot. 1.
Etykieta wskazująca
miejsce ustawienia
pułapki do monitoringu
obecności owadów
(fot. R. Nowak)

ich usytuowania oznaczono etykietami (fot. 1). Chcąc uzyskać jak najbardziej kompletne dane, monitoringiem objęto cały budynek - ze szczególnym uwzględnieniem pomieszczeń, w których obecność owadów była wielokrotnie sygnalizowana przez pracowników (piwnice, pracownie, magazyny) oraz miejsc, co do których istniało podejrzenie, że mogą stanowić drogę dostawania się owadów do wnętrza budynku, a nawet tych, w których obecności rybaków nigdy wcześniej nie zgłaszano.

Kolejny etap wdrażania systemu kontroli obecności owadów nastąpił wiosną 2014 roku, gdy objęto nim zabytkowy budynek zbiorów ogólnych przy ul. K. Szajnochy 7/9, gdzie pracownicy zauważyli obecność chrząszczy podobnych wyglądem do mrzyka (*Anthrenus*) w magazynie głównym oraz rybików w piwnicy. Z powodu zastosowanych w magazynie głównym rozwiązań architektonicznych (żeliwnej kratowanej podłogi pomiędzy jego kondygnacjami) pułapki typu S-TRAP ustawiono na najniższych półkach regałów oraz na podłodze na I i III piętrze, a także w piwnicy. Miejsca wyłożenia pułapek oznaczono w sposób analogiczny do stosowanego w budynku zbiorów specjalnych. Również w 2014 roku działanie systemu rozszerzono na budynek Biblioteki przy ul. F. Joliot-Curie 12 ze względu na planowane przeniesienie do niego zbiorów Kolekcji śląsko-łużyckiej z budynku „Na Piasku” i czasopism ze zbiorów ogólnych z ul. K. Szajnochy. W tym momencie system kontroli obecności owadów objął swoim zasięgiem zbiory BUWr przechowywane we wszystkich jej budynkach. Obserwując „pozytywne” rezultaty jego stosowania, latem 2015 roku wdrożono go w pomieszczeniach pracowni i czyteln w budynku przy ul. K. Szajnochy 7/9 i ul. F. Joliot-Curie 12, w których znajdują się księgozbiory specjalistyczne.

Rezultaty wprowadzenia systemu IPM

Pierwszy przegląd pułapek w budynku „Na Piasku” odbył się w grudniu 2013 roku, po upływie 30 dni od ich wystawienia. W 12 z nich stwierdzono obecność owadów, w tym w miejscach, w których pracownicy zbiorów specjalnych nie zgłaszali wcześniej obecności rybików. Poczynione obserwacje, wywiad oraz raport serwisowy stały się podstawą do ustalenia planu (mapy) monitoringu. Uzyskane dzięki sprawozdaniom informacje okazały się zaskakujące dla personelu Biblioteki również z powodu znalezienia w pułapkach innego groźnego szkodnika zbiorów bibliotecznych – mrzyka muzealnego (*Anthrenus museorum*) z rodziny skórnikowatych, obecność którego odnotowano w 6 pomieszczeniach. Aby zachować ciągłość obserwacji kolejne inspekcje serwisowe każdorazowo połączone są z wymianą pułapek.



Fot. 2.
Odłowione w pułapce S-TRAP
rybiki (fot. PANKO)



Fot. 3.
Larwy mrzyka *Anthrenus*
w powiększeniu (fot. PANKO)



Fot. 4.
Larwa szubaka *Attagenus*
w powiększeniu (fot. PANKO)



Fot. 5.
Pułapka typu L-TRAP do odławiania owadów latających
(fot. PANKO)

Następne przeglądy potwierdziły przypuszczenia o przemieszczaniu się owadów wewnątrz budynku, ponieważ szkodniki były odławiane w pułapkach umieszczonych w miejscach znacznie od siebie oddalonych, gdzie wcześniej nie notowano ich obecności. Dodatkowo obserwowano zmiany aktywności poszczególnych gatunków owadów w różnych pomieszczeniach w różnym czasie, np. zwiększenie się aktywności mrzyka muzealnego w pomieszczeniach rękopisów i starych druków, gdzie wiosną i latem odłowiono też larwy szubaka smirnowa (*Attagenus smirnovi*), szubaka (*Attagenus unicolor*) i dwa dorosłe chrząszcze żywiaka chlebowca (*Stegobium paniceum* – rodzina kołatkowatych), czy też rybików na parterze – jesienią i zimą (fot. 2, 3, 4). Innymi szkodnikami, jakie zaobserwowano, były złapane w piwnicach i na parterze budynku gryzki (*Psocoptera*).

Poczynione dzięki monitoringowi obserwacje pozwoliły wskazać w budynku miejsca szczególnie newralgiczne dla występowania poszczególnych gatunków owadów. Najwięcej rybików zaobserwowano w pomieszczeniach usytuowanych na parterze i w piwnicach budynku, w tym w magazynach zbiorów muzycznych i pracowni reprograficznej, natomiast owadów z rodziny

skórnikowatych – w magazynach rękopisów i starych druków. Aby uzyskać pełniejsze dane o stopniu infestacji zbiorów oraz miejscach aktywności owadów do monitoringu włączono pułapki typu L-TRAP (fot. 5) do odławiania owadów dorosłych, które umieszczono na parapetach okiennych. Ustalono też zasadę rozmieszczania dodatkowych pułapek typu S-TRAP przy zwiększonej aktywności szkodników. Takie dodatkowe pułapki rozstawiane są w promieniu do 5 m od pułapki pierwotnej, a ich liczba zależy od liczby odłowionych w niej szkodników (tab. 1).

Tab. 1. Liczba dodawanych pułapek do pułapki pierwotnej po zaobserwowaniu wzrostu aktywności owada uzależniona jest bezpośrednio od liczby owadów odłowionych w pułapce pierwotnej

Liczba szkodników w szt. w jednej pułapce pierwotnej	Liczba dodawanych pułapek
3–5	1
6–10	2
11–15	3
16–20	4
Powyżej 20	5

Dla bibliotekarzy, poza owadami żerującymi na skórach i pergaminach starych druków czy rękopisów, szczególnie niepokojąca jest obecność rybików i gryzków w pomieszczeniach pracowni reprograficznej na parterze, z którymi kontakt mają zbiory pochodzące ze wszystkich kolekcji poddawanych digitalizacji i zabezpieczeniu. Pokoje te mogą stanowić potencjalne miejsce zakażeń innych materiałów bibliotecznych. Dodatkowo rybiki i gryzki wskazują na znaczne zawilgocenie tych pomieszczeń i możliwość występowania tam grzybów pleśniowych, którymi owady te się żywią. Co ciekawe, pracownicy obserwując pierwsze zabierane do serwisu pułapki, często twierdzili, że nie ma w nich żadnych owadów. Jak się później okazało, byli w błędzie, nazywając zauważone czarne czy szare drobinki kurzem, który okazał się gryzkiem bądź larwą mrzyka

lub szubaka. Są one tak małe, że dopiero obserwacja przy użyciu sprzętu powiększającego pozwala jednoznacznie zidentyfikować owada.

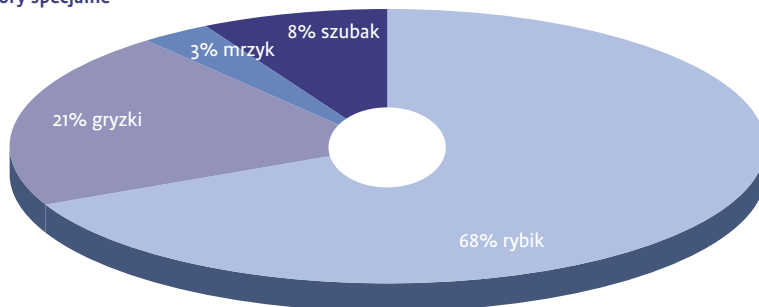
W 2014 roku, w związku z planowaną przeprowadzką zbiorów KSL do nowego budynku i włączeniem ich w zasób zbiorów ogólnych, podjęto decyzję o wykonaniu zabiegu dezynsekcji w pomieszczeniach magazynowych oraz na strychu budynku zbiorów specjalnych. Głównym celem, jaki zamierzano osiągnąć, decydując się na podjęcie tych działań, było zmniejszenie ilości występujących tam owadów przy objęciu zabiegiem jednocześnie dużej liczby materiałów w krótkim czasie. Podjęto próbę uzyskania informacji, czy jakaś polska instytucja ma podobne doświadczenia. Rozesłano do bibliotek polskich zapytanie, czy wykonywały podobne przedsięwzięcia, a za pośrednictwem strony domowej BUWr prowadzono kwerendę on-line. Niestety wynik tych działań okazał się negatywny. Oczywiście wiele instytucji prowadziło i nadal prowadzi zabiegi dezynfekcyjne, ale nie na skalę masową, a tylko takie były poszukiwane. W trakcie jednej z inspekcji serwisowych problemy związane z realizacją planowanej dezynsekcji przedstawiono przedstawicielowi firmy PANKO, który wskazał kilka adresów firm DDD. Po przeprowadzeniu wstępnych rozmów wybór padł na firmę z Krakowa, która co prawda nigdy nie wykonywała podobnych działań w budynkach i zbiorach bibliotecznych, ale miała za sobą doświadczenia w dezynsekcji budynków archiwów. Przekazano jej dokładne informacje o rodzaju występujących w zbiorach BUWr szkodników, o pomieszczeniach, które planuje się objąć zabiegiem, czy i jakiego rodzaju materiały są w nich przechowywane, przedstawiono jakich wyników się spodziewano oraz czego chciano uniknąć. Na tej podstawie oraz po wizji lokalnej przedstawiciel firmy zaproponował dezynsekcję chemiczną w dwóch etapach z użyciem preparatów o różnym składzie chemicznym, ale o podobnym spektrum działania: Attracide 26 SC i Mythic® 10 SC oraz dwie techniki jej wykonania. Zaprezentował też ich wady i zalety. Na strychu, gdzie nie było żadnych zbiorów, ale czasem gniazdowały ptaki, wykorzystano technikę zamglawiania na zimno, która pozwoliła spenetrować całe pomieszczenie oraz pokryć filmem preparatu jego powierzchnię, aby zabezpieczyć

je przed ponowną infestacją. W przypadku magazynów sprawa nie wyglądała jednak tak prosto. Tutaj, poza wyeliminowaniem szkodników, kwestią pierwszoplanową było bezpieczeństwo przechowywanych tam zbiorów. Preparat biobójczy umieszczono więc na ścieżkach przebiegu owadów i w miejscach ich występowania, które określono na podstawie analizy raportów serwisowych kontroli obecności owadów. Warunkiem obligatoryjnym przy jego nanoszeniu było takie wykonanie tej czynności, aby wyeliminować bezpośredni kontakt z preparatem materiałów bibliotecznych. Chcąc jednak mieć pewność, że użyte insektycydy, pomimo podjętych środków ostrożności, nie wyrządzą szkód materiałom bibliotecznym, postanowiono najpierw wykonać zabieg na reprezentatywnych próbkach zbiorów i dopiero na podstawie jego wyniku ostatecznie zdecydować o jego przeprowadzeniu. Materiały do wykonania próby bardzo starannie wytypowano z posiadanych dubletów, konserwatorzy ocenili ich stan przed nią oraz po jej wykonaniu. Ponieważ nie zaobserwowano negatywnych skutków oddziaływania użytych środków, zapadła decyzja o wykonaniu zabiegu. Po zakończeniu dezynsekcji magazyny KSL objęto ponownie monitoringiem obecności owadów przy użyciu pułapek typu S-TRAP. Potwierdził on jej skuteczność, ponieważ świeżo wyłożone pułapki nie odłowiły żadnych szkodników. Natomiast przegląd pułapek typu L-TRAP w magazynach na II piętrze, nieobjętych zabiegiem, wykazał wzmożoną aktywność chrząszczy mrzyka i szubaka. Pułapki typu S-TRAP zidentyfikowały również obecność innych owadów, niegroźnych z punktu widzenia bezpieczeństwa zbiorów: szczytów, ziemiońców i pajaków. Ich pojawienie się w starych budynkach jest prawdopodobnie spowodowane złą „kondycją” budowlą, otwieraniem okien w celu wietrzenia pomieszczeń, hodowaniem kwiatów w pracowniach i czytelnich.

Wśród czterech najczęściej notowanych w pomieszczeniach zbiorów specjalnych owadów: mrzyka, szubaka, rybika i gryzków, najliczniej reprezentowane są rybiki, które stanowią aż 68%. Nie jest to jednak zbyt dużym zaskoczeniem, biorąc pod uwagę fakt, że sprzyja temu mikroklimat budynku – wysoka wilgotność względna, dochodząca nawet do 80%. Drugie miejsce pod

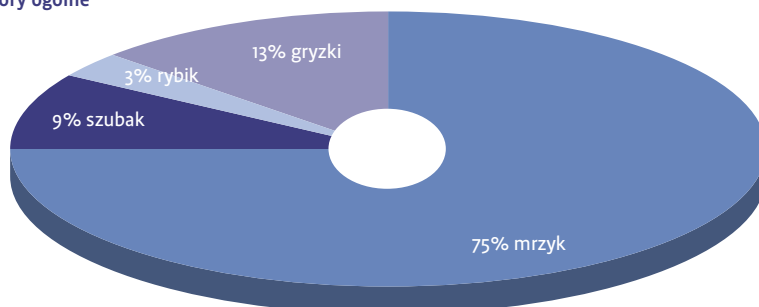
Wyk. 1. Występowanie poszczególnych gatunków owadów w budynku zbiorów specjalnych w 2015 r.

Zbiory specjalne



Wyk. 2. Występowanie poszczególnych gatunków owadów w budynku zbiorów ogólnych przy ul. K. Szajnochy 7/9 w 2015 r.

Zbiory ogólne



względem liczebności zajmują tu gryzki – 21%. W pomieszczeniach, w których najczęściej zaobserwowano gryzki i rybiki, wdrożono osuszanie powietrza przy użyciu przenośnych osuszaczy. Pozostałe dwa gatunki: mrzyk i szubak, łącznie stanowią 11%. Ponieważ są to jednak przedstawiciele rodziny skórnikowatych, ich obecność i tak stanowi duże zagrożenie dla zbiorów starodrucznych czy rękopiśmiennych (wyk. 1).

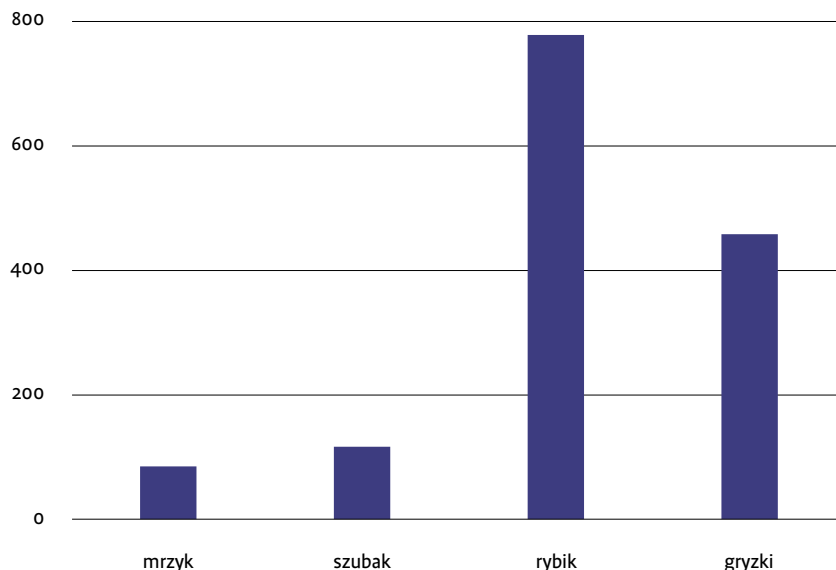
Wyniki monitoringu w budynku zbiorów ogólnych przy ul. K. Szajnochy 7/9 potwierdziły obecność mrzyka muzealnego i szubaka w pomieszczeniach z tradycyjną podłogą na I i III piętrze magazynu głównego oraz rybików

i gryzków w piwnicy (wyk. 2). W pomieszczeniu z kratowaną podłogą nie stwierdzono obecności żadnych owadów, pomimo usytuowania pułapek w okolicy zbiorów potencjalnie najbardziej zagrożonych porażeniem – XIX-wiecznych książek oprawionych w skóry.

Chcąc uzyskać pełniejsze dane o aktywności szkodników, tu również do pułapek typu S-TRAP na parapetach okiennych i ladach dołożono pułapki typu L-TRAP na owady dorosłe. Kolejne przeglądy stacji monitorujących potwierdziły wyniki pierwszego serwisu. W odróżnieniu od budynku zbiorów specjalnych najliczniej reprezentowanym gatunkiem jest tutaj mrzyk muzealny, którego populacja stanowi aż 75%. Natomiast pozostałe trzy gatunki razem stanowią 25% wszystkich obserwowanych owadów. W ramach realizowanych działań prewencyjnych, w związku z potwierdzeniem przez monitoring obecności rybików i gryzków, wdrożono osuszanie piwnicy, w wyniku czego widoczny jest spadek notowanej tam wilgotności względnej.

Podczas pierwszego serwisu stacji monitorujących w nowym gmachu latem 2014 roku odnotowano znaczną liczbę gryzków we wszystkich wystawionych pułapkach. Były one rozłożone w pomieszczeniach jeszcze niezajętych przez zbiory, przed ich przeprowadzką. Przepuszczalnie taki wynik serwisu był spowodowany niedziałającą do tego momentu klimatyzacją i wentylacją (systemy te uruchomiono dopiero w trakcie przeprowadzki zbiorów). Obecność tych owadów potwierdziły wyniki kolejnych inspekcji. Niemniej jednak liczba odławianych owadów systematycznie spada, co przy rygorystycznym przestrzeganiu ustaleń parametrów temperatury i wilgotności względnej daje nadzieję, że po dłuższym czasie działania systemów sytuacja będzie się poprawiać. Podkreślić wypada jeszcze jeden fakt – mimo iż w zbiorach KSL w budynku „Na Piasku” odnotowywano występowanie wielu szkodników, to w nowym gmachu poza gryzkami nie pojawiły się przez ponad 1,5 roku żadne inne szkodniki, poza incydentalnie (raz) odłowioną larwą mrzyka. Przed przeprowadzką obawiano się przeniesienia owadów razem ze zbiorami w nowe miejsce przechowywania. Jak już wcześniej wspomniano, wraz z zasiedlaniem kolejnych pomieszczeń monitoring obecności owadów był sukce-

Wyk. 3. Występowanie owadów ogółem w 2015 r. we wszystkich budynkach BUWr



sywnie poszerzany i obecnie obejmuje on wszystkie newralgiczne pomieszczenia przechowywania i udostępniania zbiorów, w których może pojawić się potencjalne zagrożenie.

Uzyskane dzięki systemowi kontroli obecności owadów informacje pozwalają stwierdzić, że najliczniej reprezentowanym w pomieszczeniach i zbiorach BUWr gatunkiem owada jest rybik, a drugie miejsce zajmują gryzki, z tym że w nowym budynku biblioteki są one właściwie jedynym przedstawicielem grupy szkodników. Pozostałe dwa gatunki z rodziny skórnikowatych występujące w starych budynkach, choć mniej liczne, wcale nie są mniej groźne. Zwłaszcza jeśli uświadomimy sobie, w jakiego typu materiałach mogą poczynić największe szkody – w zbiorach o największej wartości nie tylko materialnej, ale również historycznej i kulturowej (wyk. 3). Odnotowywanie ich obecności jest ściśle związane z określonymi materiałami, jakich użyto do wytworzenia książek (m.in. skóry, pergaminy, kleje pochodzenia zwierzęcego i roślinnego), a które stanowią główne źródło pożywienia tych szkodników.

Podsumowanie

Podsumowując ponadpółtoraroczne doświadczenia BUWr w zakresie kontroli obecności owadów systemem IPM, należy podkreślić, że dzięki niemu:

- potwierdzono obecność szkodników w pomieszczeniach i zbiorach Biblioteki,
- uzyskano realną wiedzę co do gatunków i ilości owadów występujących w zbiorach,
- otrzymano możliwość bardziej precyzyjnego określenia stopnia infestacji księgozbioru,
- określono miejsca największej aktywności poszczególnych gatunków szkodników,
- uzyskano ciągłość obserwacji, co przy otrzymywanej dokumentacji serwisowej (fot. 6, 7) pozwala na śledzenie zmian w aktywności owadów, ich analizowanie i szybkie wdrażanie działań prewencyjnych w miejscach szczególnie zagrożonych,
- precyzyjnie wdrażano środki zaradcze (dezynfekcję, przeglądanie woluminów, przekazywanie do pracowni konserwacji).

Ze zbiorami bibliotecznymi czy muzealnymi, bo do takich bez wątpienia możemy zaliczyć rękopisy czy starodruki, nierozzerwalnie związane są czynniki wpływające na stan ich zachowania. Do tzw. czynników zewnętrznych zaliczane są również uszkadzające księgozbiory owady. Z punktu widzenia pracownika biblioteki mniejsze znaczenie ma umiejscowienie szkodnika w systemie klasyfikacyjnym niż przypisanie go do rodzaju materiałów, jakie może niszczyć¹. Poprzez swoje wszędobylstwo największe zagrożenie dla zbiorów bibliotek stanowią gatunki kosmopolityczne i synantropijne, jak np. rybiki, karaczany czy gryzki. Obecność tych ostatnich może być pewnego rodzaju papierkiem lakmusowym,

1 Zestawienie tabelaryczne ponad 70 gatunków owadów powodujących szkody w zbiorach bibliotecznych znajdziemy chociażby w publikacji B. Zyski, *Biologia książki. Cz. 1*, Katowice 1996, tab. 3.

SPRAWOZDANIE SERWISOWE NR 2

TABELA
KONTROLI
SERWISOWEJ DATA: 9 SERWISU 2007-2008

POMIAROWISKO	NR STACJI MONITORUJĄCEJ B. ZŁA GŁÓWNOYCH OWADÓW COOLEX (W - SZRZYK, B - RYBIK, S - SZERAK, A - SMIRNOGŁ, G - GRZYK)											
	W	B	S	A	G	1	2	3	4	5	6	7
1. mag 213 2 piętro												
2. mag 209 2 piętro												
3 prac. zb. smyczy, parter												
4. mag 29 pięc smyczy parter												
5. mag 111 stopy słoko kutycka 1 p												
6. mag 116 stopy kutycka 1 piętro												
7. mag 120 oddr rykopole 1 piętro												
8. mag 122 A oddr rykopole 1 piętro												
9. mag 122B oddr rykopole 1 piętro												
10. pracownia reprodukcyjna (kuchnia + pomieszczenie kopciak) parter												
11. pracownia konserwacji												
12. piwnic												
13. piwnic												
14. korytarza parter												

■ stacje, w których stwierdzono aktywność owadów
■ stacje, w których nie zmierzono śladów aktywności owadów

Fot. 6.
Raport serwisowy wskazujący rozmieszczenie pułapek i odłowione owady (fot. R. Nowak)

Podsumowanie:
Monitoring wykazał po raz kolejny bardzo wysoką aktywność rybitów (Lepisma saccharinum) w liczbie 148 szt. w pomieszczeniu reprodukcyjnym.
Kolejny raz monitoring wskazał na wysoką aktywność larw szabalki smirnoży i mryki itp. w magazynach starobiałych. (stwierdzono dużą aktywność owadów dorosłych – stawa larw)

Monitoracja szczytowa:
Dodatkowo do monitoringu osobie dorosłych 9. szczytowy mryka, szabalka i żyłki chłobowca wykazano pułapki L-4mg wyposażone w wabki kokarummaszczynowe. (zuznawo – 3pac)

Wystawiono 18 pułapek bezpłodności na parapetach.

1. mag 213 2 piętro L1-4.B
2. mag 209 2 piętro L1-4.B
3. mag 111 stopy słoko kutycka 1 p L.B
4. szabalka L10-L13
5. mag 120 oddr rykopole 1 piętro L13-L16
6. mag 122 A oddr rykopole 1 piętro L16-L18
7. pracownia konserwacji L12

Pułapki odłowily łącznie 29 szczytowej kutyckiej, najwięcej szabalki 24 szt., 4 mryki oraz 1 żyłki chłobowca. Monitoring był kontynuowany do końca sierpnia (wyniki zostaną zaprezentowane w kolejnym raporcie). Warto wskazać na aktywność dorosłych smirnoży (L-4mg) szabalka oraz postaci larwalnych (L-10/L-13) w tych samych pomieszczeniach. W słownikach larw owady te są bardzo aktywne, najwięcej larw odłowują w godzinach wieczornych.

Fot. 7.
Omówienie wyników inspekcji serwisowej (fot. R. Nowak)

pozwalającym podejrzewać obecność grzybów pleśniowych w zbiorach. Wprowadzenie kontroli obecności owadów systemem IPM w BUWr, obejmującej swym zasięgiem wszystkie zbiory i pomieszczenia, wniosło wiele pozytywnych zmian w stosowanych do tej pory działaniach prewencyjnych. Przede wszystkim jednak zmieniło podejście pracowników Biblioteki do problemu szkodników w zbiorach. Uzyskana wiedza zwiększyła ich świadomość i uczuliła na do tej pory marginalizowane zjawiska. Posiadanie dokumentacji z kolejnych sprawozdań serwisowych pozwala w sposób systematyczny i ciągły śledzić zmiany w występowaniu poszczególnych gatunków w konkretnych pomieszczeniach, a nawet kolekcjach. Dzięki temu możliwe jest precyzyjne wdrażanie właściwych środków zaradczych w miejsca najbardziej zagrożone.

Jednoznaczne identyfikowanie szkodników ułatwia ich przypisanie do materiałów, dla których stanowią największe zagrożenie. Nauczyło też ono prawidłowego klasyfikowania obserwowanych uszkodzeń i łączenia ich z obecnością konkretnych grup szkodników. Pracownicy odpowiedzialni za konserwację księgozbioru są teraz w stanie realnie ocenić stopień infestacji i sugerować działania, które powinny zostać wykonane, aby zaradzić zaistniałemu problemowi w stosunkowo krótkim czasie od jego wykrycia. Dzięki systemowi kontroli obecności owadów pracownicy Biblioteki mają pewność, a nie tylko przypuszczenia, co do rodzaju szkodników występujących w księgozborze i ich liczebności, o czym wcześniej nie mogło być mowy. Co warto podkreślić, stosowanie systemu wskazało na słuszność i znaczenie dotychczas wykonywanych czynności – często postrzeganych jako żmudne i zabierające cenny czas, jak np. systematyczne spisywanie parametrów powietrza wewnętrznego czy oczyszczanie i przeglądanie zbiorów – bez których, jak się okazuje, stworzenie zbiorom optymalnych warunków i dbanie o ich stan zachowania może być mało skuteczne.

Systemy zintegrowanej ochrony przed szkodnikami IPM są wykorzystywane w sektorze spożywczym, ale jak dowodzą doświadczenia BUWr ich elementy mogą też być z powodzeniem stosowane w bibliotekach. Ich zaletami są:

- ciągłość i kontynuacja monitoringu,
- dokumentacja monitoringu,

- możliwość dokładnego określenia stopnia infestacji,
- wskazanie miejsc najbardziej narażonych na obecność szkodników,
- możliwość porównywania wyników kolejnych serwisów.

Mamy nadzieję, że po przeniesieniu wszystkich zbiorów BUWr do nowego gmachu uda się, na podstawie zdobytych dotychczas doświadczeń, opracować i wdrożyć kompleksowy program ochrony i konserwacji zbiorów. Powinny znaleźć się w nim szczegółowe zasady i plan działań, który pozwoli na wszechstronne zabezpieczenie zarówno pojedynczych obiektów, jak i całego zasobu oraz określenie, jaki stopień infestacji jest możliwy do zaakceptowania, a przekroczenie którego powinno skutkować wdrożeniem działań prewencyjnych. Gdyby udało się zaimplementować systemy IPM w szeroko rozumianych instytucjach kultury i archiwach, być może stałoby się to impulsem do zintensyfikowania badań nad skutkami oddziaływania środków biobójczych na materiały, z których tworzone były i są zbiory biblioteczne, muzealne czy archiwalne. Jest sprawą szczególnie ważną, aby wykorzystywane w tym zakresie środki były nie tylko bezpieczne dla ludzi i środowiska, ale również dla materiałów poddawanych ich działaniu.