

PCN

PEST CONTROL NEWS®
CZASOPISMO BRANŻY PEST CONTROL

Czerwiec 19



wydanie
17

ISSN 2084-7831

Nowy owad w Polsce **5**

Biedronka arlekin **10**

Parasitec 2019 **22**

Życie jest dużo łatwiejsze, kiedy wybierzesz PestWest[®]

Obejrzyj nasze **NOWE** filmy na **pestwest.com**





Spis treści

Pest Control News
Czasopismo branży pest control,
wydawane dwa razy w roku.

Polski Redaktor Naczelny
Wojciech Zabagło
e-mail:
redakcja@pestcontrolnews.com

Zespół redakcyjny:
Karol Boruta,
Vladimir Grekov,
Monika Kresa

Adres redakcji:
„Pest Control News”
ul. Sarabandy 61
02-868 Warszawa

Wydawca:
Pest Control News Ltd.,
PO Box 2, Ossett,
West Yorkshire, WF5 9NA

Łamanie: Albatros

Współpraca:
Informacje, artykuły i materiały są
zawsze mile widziane.

Nowy szkodnik w Polsce

5

O rybiku *Ctenolepisma
longicaudata*

Pułap dla muchy

8

Jak wysoko umieszczać
pułapki na muchy?

Biedronka arlekin

10

O inwazyjnym gatunku
biedronki

Drony a deratyzacja

14

O wykorzystaniu dronów
w deratyzacji

Identyfikacja odchodów myszy

16

Jak odróżnić odchody
myszy domowej od myszy
polnej

Nowości

18

Prezentacja nowych
produktów na polskim
rynku

PestEx 2019

20

Relacja z PestEx 2019

Warsztaty Killgerm

21

O warsztatach Killgerm
Polska w Warszawie
i Wrocławiu

Parasitec 2019

22

Relacja z tegorocznej
edycji Parasitec na
Węgrzech

©Pest Control News Limited 2019. Pest Control News jest zarejestrowanym znakiem towarowym marki Pest Control News Limited, która posiada prawa autorskie do wszystkich publikowanych materiałów. Żadna część tego czasopisma nie może być kopiowana, pożyczana, sprzedawana, czy wykorzystywana w handlowych i jakichkolwiek innych celach bez wcześniejszej zgody Wydawcy. Nie może być też dołączana ani kopiowana jako część innych materiałów, również materiałów reklamowych. Prawa autorskie obejmują zarówno treść, jak i graficzne elementy czasopisma. „Pest Control News” nie ponosi odpowiedzialności za niezamówione materiały merytoryczne i reklamowe oraz za treść zamieszczanych ogłoszeń i reklam. Nie odpowiada również za niezadowolone z używania produktów, które prezentują ogłoszenia lub reklamy.

UŻYWAJ PESTYCYDÓW BEZPIECZNIE. ZAWSZE CZYTAJ ETYKIETĘ I INFORMACJE O PRODUKCIE PRZED JEGO UŻYCIEM.

OD REDAKTORA Droży Czytelnicy!

Jakiś czas temu na przykładzie szopa pracza *Procyon lotor* i aleksandretty obrożnej *Psittacula krameri* pisaliśmy o inwazyjnych gatunkach ssaków i ptaków, które niedawno pojawiły się w Polsce. Do ich grona należy doliczyć również jeden z gatunków rybaka *Ctenolepisma longicaudata*. Więcej o tym owadzie i okolicznościach potwierdzenia jego występowania można przeczytać od strony 5. O innym gatunku inwazyjnym (niestety coraz powszechniej występującym nad Wisłą) – biedronce azjatyckiej *Harmonia axyridis*, zwanej również biedronką arlekinem, piszemy na stronie 10.

Lato w pełni, w związku czym nie mogło zabraknąć letniego tematu – much. Jak wysoko latają i gdzie najlepiej umieścić pułapki, które pozwolą nam się ich pozbyć? Odpowiedzi na te pytania udzielamy stronie 8 w tekście opisującym wyniki eksperymentu przeprowadzonego przez naukowców z Uniwersytetu na Florydzie.

Mysz myszy nie równa. Dlaczego nie wszystkie myszy należy mierzyć jedną miarą, a podczas ich zwalczania zrezygnować z rodentycydów antykoagulantów? Zachęcamy do zapoznania się z krótkim tekstem ze strony 16, z którego można dowiedzieć się, jak rozróżnić różne gatunki myszy na podstawie ich odchodów.

Czy dronem da się zastąpić helikopter? Możliwości transportowe helikoptera i bezałogowego statku powietrznego są oczywiście nieporównywalne, ale... w niektórych sytuacjach użycie drona jest bardziej zasadne, ekonomiczne i efektywne. Jak to sytuacje? O tym na stronie 14 w artykule o deratyzacji na jednej z wysp z archipelagu Galapagos.

Strony 18 i 19 w bieżącym numerze poświęciliśmy na prezentację produktów, które pojawiły się na naszym rynku w pierwszym półroczu tego roku. Wśród nich detektor do monitorowania rybaków, płyty odstraszające RatMat czy też nowa odsłona stacji deratyzacyjnej AF Tunel.

Na ostatnich stronach wydania tradycyjnie zamieszczamy relacje z wybranych wydarzeń, które odbyły się w ciągu ostatniego półroczia. Wśród nich informacje z brytyjskiego PestEx, Parasitec, zorganizowanego w tym roku w Budapeszcie oraz marcowych warsztatów Killgerm Polska.

Zainteresowanych nadchodzącymi wydarzeniami zachęcamy zaś do zapoznania się z kalendarium na stronie 22.

Zapraszam do lektury

Wojtek Zabagło

Owady z bakteriami w szpitalach

Troje naukowców z Wielkiej Brytanii przeprowadziło badania nad owadami w angielskich szpitalach.

Owady latające były wylapywane poprzez zastosowanie lamp owadobójczych z lepem, lamp rażących i pułapek klejowych. Urządzenia rozmieszczono w miejscach przygotowywania oraz przechowywania posiłków dla pacjentów, odwiedzających i personelu. Pułapki znalazły się też na oddziałach (w tym: neonatologicznych i położniczych). Okazuje się, że w niektórych wypadkach liczba bakterii przenoszonych przez owady latające była wystarczająca do wywołania potencjalnych infekcji.

Do badań przeprowadzanych na uniwersytecie w Aston wykorzystano prawie 20 tys. próbek owadów z 7 publicznych szpitali w Anglii. Wśród owadów znalazły się muchy domowe, muchy plujki, lucille skórnice oraz różnorodne ćmiankowate. Analizy mikrobiologiczne wykazały, że blisko 90% badanych owadów było nosicielami szkodliwych bakterii, takich jak *E. coli*, salmonella czy gronkowiec złoisty.

Wśród objętych analizą ponad trzy czwarte to owady należące do rzędu *Diptera* (grupa muchówek, obejmująca np. muchy domowe), a kolejne 14% to przedstawiciele rzędu *Hemiptera* (pluskwiki, włącznie z mszycami). W zebranych próbkach znajdowały się również niewielkie grupy mrówek, os, pszczoł oraz moli. Owady zebrano w okresie 18 miesięcy (znaczna część z nich wiosną i latem).

Łącznie z zebranych próbek wyizolowano 86 szczepów bakteryjnych. Najczęściej występującą wśród owadów latających rodziną bakterii była *Enterobacteriaceae* (41%) – zawierająca *E. coli* i Salmonellę. Kolejne to: *Bacillus* (obejmująca *B. cereus*, wywołująca zatrucia pokarmowe) – 24% i gronkowce (w tym przyczynę infekcji skóry i dróg oddechowych – gronkowca złocistego) – 19%.

53% szczepów okazało się opornych na jedną lub więcej grup antybiotyków. 19% z nich wykazywało oporność na wiele leków bakteriobójczych. Najmniej skuteczna w walce z nimi okazała się penicylina. Wśród bakterii odnotowano również oporność na inne powszechnie przepisywane antybiotyki (np. wankomycynę i lewofloksacynę).

Badania, których autorami są: doktorantka Federica Boiocchi, prof. Anthony Hilton (oboje z Aston University's School of Life and Health Sciences) oraz dr Matthew Davies z Killgerm Chemicals Ltd, zostały opublikowane w „Journal of Medical Entomology”.

Federica Boiocchi podsumowała je następująco: „Wyniki badań mikrobiologicznych potwierdzają, że owady latające zebrane w brytyjskich szpitalach są rzeczywistie siedliskiem różnych gatunków bakterii chorobotwórczych (...). Należy podkreślić wysoki odsetek owadów

przenoszących bakterie lekooporne. Powinno nam to uświadomić, że nadmierne stosowanie antybiotyków w szpitalach może spowodować późniejsze trudności w zwalczaniu infekcji”.

Profesor Anthony Hilton dodał: „Szpitale podlegające pod NHS (odpowiednik polskiego NFZ) są wyjątkowo czystym środowiskiem i ryzyko infekcji i przeniesienia tych bakterii na pacjentów jest bardzo niskie (...). W naszym raporcie zauważamy jednak, że nawet w najczystszych środowiskach niezmiernie ważne jest przedsięwzięcie działań mających na celu zapobieżenie przeniesieniu bakterii do szpitali przez owady. Szpitale NHS już wdrażają pewne działania, jednak istnieją proste kroki, które można podjąć, aby tę sytuację poprawić jeszcze bardziej”. Dodał także, że: „Kontrola zakażeń jest zagadnieniem wyjątkowo poważnie traktowanym w NHS. Na razie owady odgrywają niewielką rolę w przenoszeniu bakterii, na wyniki naszych badań należy jednak patrzeć jako na potencjalne zagrożenie w kontekście ogromnego wysiłku podejmowanego przeciw rozprzestrzenianiu się szkodliwych i odpornych na antybiotyki mikroorganizmów”.

Natomiast dr Matthew Davies z Killgerm Chemicals Ltd wyraził nadzieję, że wyniki badań okażą się „przydatne dla osób odpowiedzialnych za działania zwalczania szkodników. Może się to stać na przykład dzięki wyznaczeniu okresów najliczniejszego występowania owadów i wskazaniu owadów, które stanowią największe ryzyko dla zdrowia publicznego. W raporcie podkreśliły również znaczenie wyboru wysokiej jakości skutecznych urządzeń emitujących światło UV, które obok działań zleczanych profesjonalistom, pozwalają monitorować i eliminować owady latające (...). Warto również podkreślić znaczenie częstszej wymiany szybciej zużywających się elementów, takich jak lampy, i uważnej kontroli złapanych owadów, zwłaszcza tych pochwyconych w cieplejszych miesiącach”.

Źródło: <https://www.killgerm.com/bugs-with-bugs-hospital-insects-harbour-drug-resistant-bacteria/> (dostęp 25.06.2019)



Nowy owad w Polsce - *Ctenolepisma longicaudata*

➤ www.pestcontrolnews.com

27 marca 2019, późny wieczór, klatka schodowa jednego z obiektów użyteczności publicznej we Wrocławiu. Przed oczami wchodzącego schodami na piętro przemyka... owad wyglądem przypominający rybika cukrowego. Czy informacja tego typu powinna otwierać artykuł w mediach? Nawet tych branżowych? Bo i co to za „sensacja” – srebrzyk w Polsce? Owady te, ku rozpaczy gospodarzy, obecne są przecież w wielu łazienkach i kuchniach polskich domów. Po jego złapaniu i obejrzeniu z bliska okazało się, że „jakiś ten srebrzyk inny”. Dodatkowe konsultacje ujawniły, że temu przedstawicielowi rzędu *Zygentoma* bliżej do osobnika z gatunku *Ctenolepisma longicaudata*, którego obecność w Polsce nie została jak dotąd opisana w żadnej publikacji. I mimo, że jest to dość popularny owad u naszych zachodnich sąsiadów, to chyba nikt nie przypuszczał, że już przekroczył Odrę.

Dwanaście godzin wcześniej i jakieś 350 km na północny wschód od Wrocławia, czyli w Warszawie, *Ctenolepisma longicaudata* był jednym z czworga (obok *Harmonia axyridis*, *Halyomorpha halys* i *Vespa velutina*) bohaterów prezentacji dr. Matthew Daviesa o owadach inwazyjnych. Spośród słuchaczy obecnych na powtórzonej we Wrocławiu prezentacji, dwoje potwierdza, że podobnego do *Ctenolepisma longicaudata* owada widziało w Polsce. Jedna z osób zaznacza, że było to jakieś dwa lata temu (1). Czyżby ten niezajomy gość, którego traktować należy jako szkodnika, czuł się w kraju nad Wisłą lepiej niż nam się wydaje?

Dlaczego właściwie rybik?

Osobniki reprezentujące gatunek *Lepisma saccharina* nazywane są srebrzykami prawdopodobnie ze względu na ubarwienie ciała. Genezy polskiej nazwy rybik, funkcjonującej w odniesieniu do: *Lepisma saccharina* (rybik cukrowy), *Ctenolepisma longicaudata* (rybik papierowy) i *Thermobia domestica* (rybik piekarniczy), można upatrywać w pokryciu ciała tych owadów segmentami przypominającymi łuski. Skojarzenie z rybą znajduje też odzwierciedlenie w nazwach angielskich (np. *Silverfish*, *Paperfish*) czy niemieckich (*Silberfish*, *Papierfisch*, *Offenfisch*).

Cukrowy a papierowy

O ile znany już w Polsce gatunek rybika *Lepisma saccharina* jest charakterystyczny dla pomieszczeń o wyższym poziomie wilgotności np. łazienki czy kuchnie, o tyle nowemu przybyszowi z gatunku *Ctenolepisma longicaudata* do rozwoju wystarczy normalna wilgotność w pomieszczeniu. Ze względu na odmienne wymagania co do otoczenia i pożywienia, rybika papierowego można spotkać w zupełnie innych miejscach niż rybika cukrowy. Pierwszy z nich bytuje nawet w suchych pomieszczeniach, takich jak: archiwa, biblioteki czy muzea.

Poza warunkami, które lubią, rybik papierowy różni się od rybika cukrowego również budową. Owady gatunku *Ctenolepisma longicaudata* są większe, mają też bardziej owłosioną głowę i brzegi odwłoka niż przedstawiciele *Lepisma saccharina*. Są też od nich mniej srebrzyste i mniej błyszczące.

Na następnej stronie prezentujemy tabelę z informacjami na temat budowy i warunków otoczenia preferowanych przez trzy wcześniej wspomniane gatunki rybików.

Zdj. 1 Owad pochwycony we Wrocławiu 27.03.19



Nazwa	Długość ciała [mm]	Ubarwienie	Cechy ciała	Wilgotność powietrza	Temperatura [°C]	Występowanie
rybik cukrowy (<i>Lepisma saccharina</i>)	7-12	ciemnoszare do srebrzystego	dwa długie czułki z przodu, trzy wąsy na końcu odwłoka krótsze od ciała; nieliczne owłosienie	70% i wyższa	ok. 22°C	miejsca z podwyższoną wilgotnością i wilgotnym klimatem
rybik papierowy (<i>Ctenolepisma longicaudata</i>)	10-15	jasnoszare do ciemnego	charakterystyczne owłosienie wokół głowy i odwłoka	55-60%	22-24°C	wszędzie wewnątrz pomieszczeń
rybik piekarniczy (<i>Thermonia domestica</i>)	ok. 14	żółte do szarego, w cętki	dwa długie czułki z przodu, trzy wąsy na końcu odwłoka krótsze od ciała; owłosienie wokół głowy i odwłoka	średnia	37-39°C	obiekty przemysłowe (ze względu na wysoką temperaturę)

Występowanie

Pierwsze wzmianki o *Ctenolepisma longicaudata* pochodzą z południowej Afryki z 1905 r., trudno jednak dokładnie ustalić jego pochodzenie. Gatunek uznawany jest za synantropijny, tj. taki, którego występowanie wiąże się ściśle z obecnością i działalnością człowieka. Dzięki transkontynentalnej wymianie handlowej owad ten pojawił się na pięciu kontynentach (5). W Europie występuje głównie na terenie Półwyspu Iberyjskiego, Francji, Włoch, Grecji i Cypru (3). Coraz częściej informacje o jego obecności napływają też z Austrii, Belgii, Czech, Holandii, Niemiec, Szwecji, Wielkiej Brytanii czy Norwegii.

Władze tego ostatniego państwa dostrzegły problem szybkiego i nagłego wzrostu populacji rybaka papierowego na terenie swojego kraju. W 2016 r. odnotowano tam 511, w 2017 r. – 1516 wypadków jego wystąpienia, a w 2018 pojawił się już co najmniej 3433 razy. Wzrost aktywności rybaków był powodem, dla którego Norweski Instytut Zdrowia Publicznego przygotował raport poświęcony *Ctenolepisma longicaudata* i jego zwalczaniu pt. „Long-tailed silverfish (*Ctenolepisma longicaudata*) biology and control”. Zainteresowanych odsyłamy do pełnej angielskiej wersji dokumentu (2).

W październiku 2017 r. informacje o dziwnym gatunku rybaka trafiły z kolei do Narodowego Instytutu Zdrowia w Czechach.

W pomieszczeniach biurowych, archiwach i przyległym do nich magazynie jednej z firm na przedmieściach czeskiej Pragi znaleziono owady, które zniszczyły dokumenty. Podobne były one do rybaków cukrowych, jednak ewidentnie się od nich różniły. Zebrane próbki poddano badaniom w celu identyfikacji owadów, które ostatecznie oznaczono jako *Ctenolepisma longicaudata*. Wyniki identyfikacji zostały dodatkowo potwierdzone w dwóch różnych obiektach naukowych we Włoszech. Warto podkreślić, że najwięcej rybaków papierowych znajdowało się w pomieszczeniach magazynowych, na półkach z pustymi pudełkami kartonowymi, gdzie wilgotność otoczenia wynosiła 35%, a temperatura 23°C.

Rybakowi papierowemu rozprzestrzenianie się ułatwia zdolność do długotrwałej głodówki oraz umiejętność przetrwania nawet kilku miesięcy w temperaturze ok. 1°C (5).

Szkody

Konsekwencją długotrwałej obecności rybaka papierowego w otoczeniu człowieka mogą być straty materialne. Ze względu na jego upodobania pokarmowe w niebezpieczeństwie znajdują się przede wszystkim produkty wykonane z celulozy i materiałów ze skrobi. Na zniszczenie narażone są więc między innymi tapety, książki, albumy fotograficzne i archiwa. Jednak w menu *Ctenolepisma longicaudata* mogą pojawić się również bawełna i jedwab. Szczególną troskę w zakresie monitorowania obecności rybaka papierowego powinni wykazać administratorzy archiwów, galerii sztuki czy muzeów.

Monitorowanie

W odpowiedzi na potrzeby rynku producenci przygotowali urządzenia do kontroli również owadów rzędu *Zygentoma*. Są one, tak jak pułapki na karaczany czy mole spożywcze, powszechnie dostępne w sklepach. Zdarza się, że kontrolując detektory karaczanów lub pułapki lepowe wyłożone na myszy, można znaleźć na nich wśród innych owadów również rybiki. Przed zakupem detektorów warto sprawdzić (na etykietce), czy owady, których występowanie chcemy monitorować, są

wabione przez zastosowany w nich atraktant. Detektory pozwalają na bardziej precyzyjne określenie miejsc występowania rybaków w pomieszczeniu oraz dzięki złapanym okazom – na identyfikację ich gatunków.



Zdj. 2 Pułapka do monitorowania rybaków

Zwalczanie

Kluczowe dla skutecznego zwalczania jest prawidłowe rozpoznanie gatunku. Pomyłka w tej materii może spowodować ograniczenie skuteczności działań lub nawet jej brak. Ktoś może powiedzieć, że „rybik to rybik, dokładny oprysk i po sprawie”. O ile co do ogólnej budowy rybaków będzie miał rację, o tyle w wielu sytuacjach tego typu podejście do zwalczania zemści się niską albo krótkotrwałą skutecznością. Przy zwalczaniu szkodników (nie tylko rybaków) często równie ważne jak samo usunięcie widocznych osobników jest określenie przyczyny ich pojawienia się w danym miejscu (np. nieszczelności czy sprzyjających ich bytowaniu warunków). W wypadku ograniczenia działań tylko do naniesienia preparatu biobójczego (zwłaszcza jeżeli ma on wyłącznie działanie kontaktowe) problem szybko może powrócić. Nadal jednak bez odpowiedzi pozostaje pytanie: „Dlaczego przy rybakach tak istotna jest właściwa identyfikacja?”. Otóż o ile taki, niemalże „swojski”, bo zdomowiony w Polsce, rybik cukrowy pojawia się w miejscach o podwyższonej wilgotności (np. łazienka), to główny bohater tego artykułu, czyli *Ctenolepisma longicaudata* zadawała się wilgotnością optymalną dla człowieka (40-60%). W razie błędnego rozpoznania owada, postąpienie z nim tak, jak z rybikiem cukrowym, tj. zastosowanie środków biobójczych i obniżenie poziomu wilgotności poniżej 70% poprzez poprawę wentylacji, nie przyniesie trwałego efektu.

Tak jak w wypadku pozbywania się innych owadów, również i tu najlepszym rozwiązaniem jest zintegrowane podejście do zwalczania (IPM). Jeżeli problem występuje w budynku wielolokalowym, to (tak jak przy karaczanach czy pluskwach) najpierw należy przeprowadzić inspekcję oraz rozstawić urządzenia wspomagające określenie miejsc występowania owadów. Działania te powinny objąć nie tylko pomieszczenie, w którym wcześniej zostały zaobserwowane owady, lecz także mieszkania sąsiadujące.

Co prawda owad *Ctenolepisma longicaudata* w miarę niedawno zyskał miano szkodnika i niewiele wiadomo na jego temat, ale autorzy norweskiego raportu sugerują kilka możliwych metod jego zwalczania:

- LEPY:** Podstawowym sposobem (choć oczywiście niedającym stuprocentowego efektu, ale pozwalającym na ograniczenie populacji) jest zastosowanie pułapek lepowych. Jak wykazały badania, trzykrotnie lepsze efekty daje wykorzystanie pułapek z atraktantem. Podczas badań jako substancji wabiącej użyto drobno zmielonego proszku ze świerszczy. Metoda ta co prawda ma ograniczoną skuteczność, można ją jednak stosować w każdych warunkach, niezależnie od wieku osób przebywających w otoczeniu.
- TRUTKI POKARMOWE:** Bardzo skutecznym (zniszczenie ponad 90% populacji w ciągu 10-12 tygodni) i mało toksycznym dla innych organizmów rozwiązaniem sugerowanym przez norweskich badaczy są preparaty w formie żelu pokarmowego. Najlepsze efekty uzyskiwano po użyciu preparatów z substancjami czynnymi, takimi jak: indoksakarb i fipronil. W metodzie tej zaleca się gęste rozmieszczenie drobnych kropelek żelu. Warto podkreślić, że nasi zachodni sąsiedzi zajmujący się profesjonalnym zwalczaniem szkodników mają do dyspozycji preparat w formie żelu pokarmowego w tubkach zarejestrowany do zwalczania *Ctenolepisma longicaudata*, *Lepisma saccharina* i *Thermobia domestica*.
- OPRYSK:** Choć nie ma badań dotyczących oporności rybaka papierowego na pyretroidy, raczej nie powinna ona wystąpić w wypadku tego gatunku. Zachowanie rybaka cukrowego sugeruje, że efekt bójczy mają już niskie dawki preparatów na permetrynie. Przed zastosowaniem tradycyjnego oprysku należy jednak mieć na uwadze, zdolność omawianych owadów do długotrwałego powstrzymywania się od pobierania pokarmu. Po zastosowaniu preparatów kontaktowych o repelentnych właściwościach owady te mogą nie być widoczne przez kilka tygodni, co nie oznacza, że potem nie pojawią się znowu. Sam oprysk przyniesie więc zapewne efekt krótkotrwały lub nie przyniesie go wcale. Działanie repelentne preparatu opryskowego może również spowodować, że rybiki w poszukiwaniu pożywienia rozprzestrzenia się na nowe obszary.
- OPYLANIE:** Norwescy badacze wspominają o możliwości opylania szczelin proszkami wysuszającymi (np. ziemią okrzemkową), które niszczą kutikulę owadów. Choć wcześniejsze badania dotyczące skuteczności takich proszków przeprowadzane były na rybakach cukrowych, to można przez podobieństwo w budowie owadów założyć, że proszki wysuszające będą skuteczne także w wypadku *Ctenolepisma longicaudata*.
- METODY BIOLOGICZNE:** Ze względu na zaobserwowany u rybaków kanibalizm w przyszłości być może uda się zastosować metody biologiczne i wykorzystać zainfekowane gatunki grzybów, które staną się pożywieniem rybaków i niczym koń trojański przyniosą zgubę gospodarzom.
- METODY TERMICZNE:** Rybiki papierowe wykazują niską tolerancję na stres cieplny przez co są wrażliwe na działanie podwyższonych temperatur. Przy 42-44°C owady giną w ciągu 2 godzin. Kiedy temperatura w otoczeniu wzrasta powyżej 50°C, ich śmierć następuje jeszcze szybciej na skutek denaturacji białek.
- ZWALCZANIE RYBIKÓW A EKSPONATY MUZEALNE:** W związku z tym, że rybiki papierowe lubią archiwa i muzea, w celu ich pozbycia się ich z eksponatów muzealnych można zastosować zamrażanie produktów do -30 °C, długotrwałe przetrzymywanie w temperaturze 36-40°C, działanie mikrofal, promieniowanie gamma, czy też zmiany ciśnienia z wykorzystaniem komór ciśnieniowych.

Lepiej zapobiegać, niż... zwalczać

Do środków ograniczających występowanie rybaków papierowych należy obniżenie wilgotności i temperatury w pomieszczeniach.

W wypadku *Ctenolepisma longicaudata* to pierwsze trudno osiągnąć w stopniu gwarantującym skuteczność. Rybikowi papierowemu wystarczy „normalna” wilgotność, a suchsze powietrze może powodować dyskomfort u ludzi. Jednak nawet nieznacznie niższa wilgotność (w zakresie tej optymalnej dla człowieka) może wpłynąć ograniczająco na rozwój populacji. Temperatura, którą lubią przedstawiciele *Ctenolepisma longicaudata*, to 22-24°C.

Kolejnym czynnikiem przyczyniającym się do rozwoju rybaków jest dostępność pokarmu. Dokładne sprzątanie, obejmujące odkurzanie potencjalnych kryjówek z uwzględnieniem szczelin (w meblach i pod meblami) pozwoli nie tylko ograniczyć źródła ich pożywienia, lecz także złapać część owadów. Jeżeli wiemy, że w pomieszczeniach występują rybiki, należy podczas odkurzania korzystać z jednorazowych worków. Po sprzątaniu zaś wyrzucić worek od razu do kosza poza budynkiem lub włożyć do torby foliowej i zamrozić w zamrażarce. W przeciwnym razie owady mogą wydostać się z odkurzacza i zainfestować inne pomieszczenia.

Sposobem na ograniczenie źródeł pokarmu *Ctenolepisma longicaudata* jest też rezygnacja z kartonowych pudełek do przechowywania różnych przedmiotów. Lepiej zastąpić je pojemnikami wykonanymi ze szkła, metalu czy tworzywa. Suche produkty spożywcze i karmę dla zwierząt należy natomiast przechowywać w szczelnie zamykanych pojemnikach.

Możliwość wystąpienia kolejnych infestacji i dalszego rozprzestrzeniania się owadów ograniczy również uszczelnienie szpar, szczelin i połączeń pomiędzy pomieszczeniami. Owady mają wówczas mniejszą możliwość migracji. Do wypełnienia ubytków i szczelin nadaje się masa silikonowa lub akrylowa.

Źródłem nowych infestacji rybaków mogą być przedmioty używane, wprowadzane do pomieszczeń. Zdarza się, że owady *Ctenolepisma longicaudata* wykorzystują szczeliny jako swoje kryjówki. Pamiętajmy, że rybiki mają możliwość przetrwania w warunkach normalnej wilgotności i niższych temperatur. Zatem rzeczy kupione na pchlim targu czy bazarze warto poddać kwarantannie. Po wniesieniu ich do pomieszczeń, wystarczy ułożyć wokół nich opaskę z pułapek lepowych (np. taśma AF NoZone), dzięki której zostaną wylapane owady wychodzące z przedmiotu. Gdyby na pułapkach pojawiły się rybiki, można zastosować jedną z wymienionych wcześniej metod zwalczania ich w przedmiotach muzealnych. W przeciwnym razie sami nieświadomie możemy być przyczyną pojawienia się rybaków papierowych w swoim mieszkaniu.

Pożytek z rybaków

Co ciekawe, są osoby, które *Ctenolepisma longicaudata* trzymają w pomieszczeniach z własnej woli. Ze względu na niewielkie wymagania owady te są łatwym i niedrogim przedmiotem hodowli, a świetnie sprawdzają się jako karma dla mrówek, drzewołazów, drapieżnych chrząszczy oraz modliszek. W wypadku wystąpienia rybaka papierowego w budynkach wielorodzinnych warto o tym pamiętać i poszukując możliwych źródeł infestacji, dowiedzieć się, czy ktoś z sąsiadów nie ma terrarium.

Źródła:

1. *The grey silverfish / 'paperfish' now confirmed in Poland as well as the UK*, „Pest Control News” 2.04.2019, <https://www.pestcontrolnews.com/the-grey-silverfish-paperfish-now-confirmed-in-poland-as-well-as-the-uk/> (dostęp: 8.05.2019).

2. Aak A., Rukke B.A., Ottesen P.S., Hage M., *Long-tailed silverfish (Ctenolepisma longicaudata) – biology and control Revised edition – 2019*, <https://www.fhi.no/en/publ/2019/skjeggkre--biologi-og-rad-om-bekjemping/> (dostęp: 8.05.2019).

3. M.R. Goddard, *Ctenolepisma Longicaudata (Zygentoma: Lepismatidae) New to Britain*, https://www.researchgate.net/publication/301552078_CTENOLEPISMA_LONGICAUDATA_ZYGENTOMA_LEPISMATIDAE_NEW_TO_BRITAIN (dostęp: 2.05.2019).

4. *Long-tailed silverfish*, <https://www.fhi.no/en/op/skadedyrveilederen/other-insects/long-tailed-silverfish/> (dostęp: 8.05.2019).

5. Kulmal M. Vrabc V., Patoka J., Rettich F., *The first established population of the invasive silverfish Ctenolepisma longicaudata (Escherich) in the Czech Republic*, https://www.reabic.net/journals/bir/2018/3/BIR_2018_Kulma_etal.pdf (dostęp: 8.05.2019).

Gdzie są granice: Jak wysoko latają muchy?

www.pestcontrolnews.com



Jedną z korzyści towarzyskich płynących z bycia entomologiem to fakt zagadywania przez innych o kwestie związane z owadami. Zazwyczaj są to proste pytania, na które łatwo odpowiedzieć.

Zdarzają się jednak i takie, nad odpowiedziami na które trzeba chwilę się zastanowić.

Z pewnością można do nich zaliczyć te dotyczące obecności w domu much. Gdy ktoś napomyka, że właśnie kupił pułapkę na muchy, możemy być prawie pewni, że zaraz spyta: „Jak wysoko powinno się ją zawiesić?”.

Ogólnie można odpowiedzieć, że tak wysoko, jak tego typu pułapki są umieszczane zazwyczaj. Czyli jak? Odpowiedź na to z pozoru proste pytanie wcale nie jest oczywista. Zdarza się bowiem tak, że budowa pułapki nie daje możliwości wyboru wysokości jej montażu. Tak było w wypadku stożkowej pułapki na muchy z 1900 roku, której konstrukcja zakładała obecność otworu wejściowego na wysokości 1 cala (2,54 cm) nad podłożem.

W przeszłości modele pułapek na muchy były dokładnie i systematycznie badane w celu znalezienia optymalnego rozwiązania w zakresie ich konstrukcji. Zazwyczaj eksperymenty te prowadzono w gospodarstwach lub obszarach związanych z rolnictwem, które są narażone na występowanie znacznych populacji much.

Okazało się, że w tego typu warunkach najlepszym rozwiązaniem jest rozmieszczenie kilku różnych pułapek z przynętą umieszczoną 24 cale (60 cm) nad podłogą. Pułapki umieszczone na wysokości 24 cali odławiały więcej much niż pułapki montowane bezpośrednio na ziemi. Proste wytłumaczenie tej sytuacji sprowadza się do faktu, że w gospodarstwach substancja wabiąca muchy domowe (obornik) znajduje się na ziemi, a te 24 cale pozostawiają wystarczającą przestrzeń dla much nie tylko do latania wokół pułapek, lecz także pod nimi. Zależnie od rodzaju pułapki takie ułożenie może pozwolić na zwiększenie zainteresowania owadów przynętą umieszczoną w ich wnętrzu.

60 cm to optymalna wysokość do zawieszenia pułapki na muchy na zewnątrz, jednak większość pytań kierują do entomologów właściciele domów i firm. Jakie rozwiązania proponować osobom chcącym montować pułapki na muchy w środku pomieszczeń? Jaka jest najbardziej odpowiednia wysokość jej montażu? Eksperymenty pokazują, że więcej much zostało złapanych przy belkach konstrukcyjnych umieszczonych na wysokości 110 cali (280 cm) od podłogi, jednak liczba much złapanych na innych badanych poziomach, nawet przy podłodze, nie odbiegała znacznie od tej wartości maksymalnej.

Aby więc udzielić właściwej odpowiedzi na pytanie, jak wysoko w pomieszczeniu powinny wisieć pułapki na muchy, potrzeba konkretnych wyników badań. Przeprowadziliśmy więc prosty eksperyment. Plastikowe płytki o wymiarach 3.94 x 3.94 cala (10 x 10 cm) owinięto w poprzek taśmą lepnią na muchy (ilustracja 1), a płytki umieszczono na różnych wysokościach.



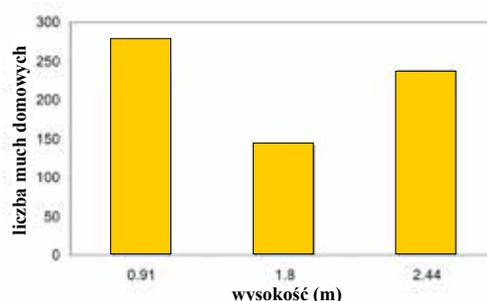
Ilustracja 1: Płytka z przyklejonymi muchami, zawieszona pod sufitem na żyłce wędkarskiej.

Następnie w pomieszczeniu o wymiarach 15'6" x 20' (4.72 x 6.1 m) uwolniono ok. 300 much domowych (por. ilustracja 2). W obiekcie umieszczono cztery płytki na wysokości 3 stóp (0,91 m). Procedurę wypuszczania owadów i umieszczania płytek powtórzono z płytkami umieszczonymi na wysokości 6 (1,8 m) i 8 (2,44m) stóp. Po wykonaniu testów z płytkami na poszczególnych wysokościach przeprowadzono również badanie z jednoczesnym umieszczeniem płytek na wszystkich wcześniej badanych wysokościach. Muchy były wypuszczane w centralnym punkcie pomieszczenia na znajdujący się w nim blat i pozostawiane na 24 godziny przy włączonym świetle.



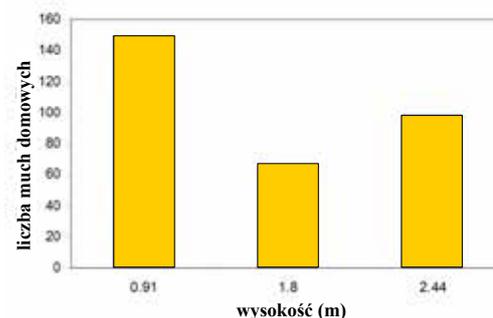
Ilustracja 2: Płytki wiszące obok okna i szafek (zaznaczone strzałkami). Muchy wypuszczano na środek blatu (zaznaczone prostokątem).

Większość much została odłowiona na płytkach umieszczonych na wysokości 3 i 8 stóp (ilustracja 3). Przy porównaniu wyników z testów poszczególnych wysokości brak jest jednak znaczącej różnicy w liczbie much na płytkach na poszczególnych wysokościach.



Ilustracja 3: Średnia liczba much domowych złapanych na poszczególnych wysokościach po 24 h.

Próba z płytkami zawieszonymi na wszystkich trzech poziomach jednocześnie ujawniła, że ponad połowa populacji owadów została odłowiona na najniższej wysokości (ilustracja 4), jednak również wtedy nie było znaczących różnic w liczbie much złapanych na trzech różnych wysokościach. Te wstępne wyniki pozwalają na wyciągnięcie wniosku, że jeżeli pułapka jest atrakcyjna dla muchy domowej, to owad będzie się przemieszczał w kierunku pułapki niezależnie od wysokości, na jakiej została ona umieszczona.



Ilustracja 4: Średnia liczba much domowych złapanych jednocześnie na różnych wysokościach po 24 h. Nie zaobserwowano znacznych różnic.

Wyniki testów prowadzą do wniosku, że w zamkniętych środowiskach, takich jak dom, biuro, budynki hodowlane, wysokość instalacji pułapki na muchy nie ma istotnego znaczenia. W budynkach muchy domowe podążą do najbardziej dostępnego atraktantu bez względu na to, na jakiej wysokości się on znajduje. Natomiast w gospodarstwach rolnych muchy latają w pobliżu obornika, czyli przy podłożu.

Źródło: *The Sky's the limit: how high do flies fly?*, „Pest Control News” nr 118, Ossett 2019.

Biedronka arlekin

www.pestcontrolnews.com



Biedronka arlekin (*Harmonia axyridis*) to chrząszcz, z którego charakterystyką powinny zapoznać się osoby profesjonalnie zwalczające szkodniki. Owad znany również jako wielobarwna biedronka azjatycka jest gatunkiem bardzo inwazyjnym, co oznacza, że od czasu introdukcji w Zjednoczonym Królestwie w 2004 r. bardzo szybko rozprzestrzeniła się na inne obszary. Stanowi z tego powodu zagrożenie dla 46 gatunków biedronek.

IDENTYFIKACJA

Zapaleni obserwatorzy biedronek prawdopodobnie woleliby identyfikować te owady na podstawie wzoru, jaki znajduje się na ich pokrywach skrzydłowych (elytrach). Ze względu jednak na występowanie zupełnie różnych kolorowych form *Harmonia axyridis*, należy spojrzeć również na pozostałe charakterystyczne dla tego gatunku cechy.

Pierwszą wskazówką do właściwej identyfikacji tego owada jest jego zachowanie. Porównanie biedronki azjatyckiej do „pełzającej” muchy jesiennej (rodzaju *Pollenia*) nie jest bezsensowne. Oba te gatunki całymi chmurami jesienią wdzierają się do pomieszczeń, w których chcą przetrwać zimę. Budzą się natomiast wiosną i wtedy rozpoczyna się ich aktywność. U biedronki azjatyckiej, podobnie jak u muchy jesiennej, można też wyróżnić dwa okresy masowych wystąpień. Owady *H. axyridis* najbardziej widać na przełomie marca i kwietnia, gdy wszystkie budzą się ze snu zimowego i szukają pożywienia, oraz we wrześniu po przeobrażeniu w postać dorosłą. Do prostych w identyfikacji (nawet w warunkach polowych) cech fizycznych należy rozmiar biedronki azjatyckiej oraz ubarwienie jej odnóży. Omawiane owady są bowiem dość spore jak na biedronki (większe okazy mierzą nawet 8 mm), a ich odnóża zazwyczaj przybierają barwę brązową. Niektóre europejskie gatunki mogą dorównywać wielkością biedronce azjatyckiej, jednak większość z nich jest wyraźnie mniejsza. Dokument, w języku angielskim, ułatwiający identyfikację można pobrać ze strony poświęconej brytyjskim chrząszczom (1).



Skąd to całe zamieszanie?



BIOLOGIA

Przyczyn gwałtownego rozprzestrzeniania się *H. axyridis* należy upatrywać w jej uwarunkowaniach biologicznych. Cykl życiowy tego chrząszcza jest bardzo szybki, co oznacza, że w temperaturze 25°C rozwój niedojrzałych osobników trwa od 14 do 20 dni. Dorosłe samice bardzo szybko mogą zacząć składać jaja. A w ciągu swojego życia pojedyncza samica jest w stanie złożyć ponad tysiąc jaj.

Innym czynnikiem wpływającym na inwazyjność biedronki azjatyckiej jest jej długi sezon lęgowy. Nie bez znaczenia pozostaje też fakt, że w diecie owada poza mszycami znajduje się szerokie spektrum substancji spożywczych. Zdolność *H. axyridis* do wykorzystywania szerokiego wachlarza pożywienia, a nie opierania diety na mszycach (jak to ma miejsce np. u biedronki siedmiokropki), może przyczynić się do wyparcia przez biedronkę azjatycką europejskich gatunków. Gdy zaczyna brakować mszyc, arlekiny znajdują inne ofiary. Ich łupem padają jaja, larwy i poczwarki innych biedronek, jaja ciem i motyli oraz gąsienice.

W przeciwieństwie do innych biedronek (np. biedronki siedmiokropki) arlekiny nie muszą zimować, zanim będą gotowe do reprodukcji.

Kolejną cechą ułatwiającą biedronce azjatyckiej szybką infestację jest jej długa aktywność w ciągu roku. Piętnaście lat temu w Londynie pod koniec października, gdy rodzime gatunki już szukały miejsc do przezimowania, znaleziono larwy *H. axyridis* żywiące się mszycami.

ZNACZENIE

Biedronka arlekin uznawana jest za szkodnika, ponieważ, jak wspomniano, w liczbie setek, a nawet tysięcy osobników wdziera się jesienią do pomieszczeń, aby przetrwać zimę. Bywa to przyczyną dyskomfortu dla mieszkańców tych budynków.

Obecność *H. axyridis* może także powodować szkody materialne. Jako działanie obronne przed drapieżnikami biedronki azjatyckie wydzielają specjalną ciecz. Może ona pozostawiać trwałe plamy na miękkich wykończeniach mebli. Warto także pamiętać, że wyrwane z zimowego snu owady *H. axyridis* mogą pogryźć człowieka. Efektem takiego ukąszenia jest uczucie pieczenia oraz mały guzek na skórze. Do rzadkości należą wypadki wystąpienia reakcji alergicznych po ukąszeniu przez biedronki, nie należy ich jednak bagatelizować.

Duże liczby biedronek azjatyckich w miejscach przetwarzania żywności stanowią ryzyko zanieczyszczenia. W niektórych sytuacjach zwalczanie biedronki jest zatem uzasadnione wymogami higieny żywności.

ZWALCZANIE

Tradycyjnie, jako podstawowe i optymalne rozwiązanie zaleca się metody niechemiczne. Jednym z najlepszych rozwiązań do zastosowania przy zwalczaniu biedronki azjatyckiej jest odkurzanie, które pozwala na fizyczne

usunięcie owadów. Należy jednak pamiętać, aby używać odkurzaczy, które nadają się do stosowania przy zwalczaniu szkodników, tzn. np. posiadają filtr HEPA. Jest on niezbędny w celu zatrzymania fragmentów owadów w odkurzaczu, tym samym uniemożliwienie im wydostania się z urządzenia. Takie szczątki mogą być bowiem wdychane przez człowieka i wywoływać u niego astmę alergiczną. Stosowanie odkurzaczy bez filtrów HEPA wiąże się z niepotrzebnym ryzykiem.

Innym przykładem niechemicznych metod jest stosowanie lamp owadobójczych. Bezwzględnie należy jednak pamiętać o regularnych czynnościach serwisowych tych urządzeń. Martwe owady na nieczyszczonym ruszcie elektrycznym mogą stać się bowiem przyczyną pożaru. Sytuacja taka miała miejsce w październiku 2014 r. w Yarm w Wielkiej Brytanii, gdzie spłonęła część hotelu Crathorne Hall. Za prawdopodobną przyczynę pożaru uznano właśnie szczątki owadów, które nagromadziły się na ruszcie lampy, a następnie tłące spadły na łatwopalne podłoże. W obiekcie wykorzystywano lampy owadobójcze do zmniejszenia populacji uciążliwych much jesiennych nalatujących do pokoi hotelowych. Prawdopodobnie jednak lampy nie były regularnie czyszczone i rażone prądem owady zamiast spaść na tacę po prostu się spalały (2).

Na rynku dostępne są również opatentowane pułapki na biedronki azjatyckie z atraktantem, które można wykorzystać jako element zintegrowanego programu zwalczania *H. axyridis*.

Jeżeli istnieje uzasadnione ryzyko związane z występowaniem biedronki azjatyckiej oraz przeprowadzona została ocena ryzyka zastosowania substancji niebezpiecznych dla zdrowia człowieka, można wykorzystać środki z szerokiej oferty preparatów, które zgodnie z etykietą przeznaczone są do zwalczania „chrząszczy” lub „owadów biegających”. Insektycydy należy umieścić w zainfekowanych pomieszczeniach.

Należy także pamiętać, że totalne niszczenie biedronek azjatyckich nie jest zalecane. Podobnie jak inne gatunki odgrywają one ważną rolę w ekosystemie – z jednej strony zjadają mszyce, z drugiej – same stanowią pokarm dla jaskółek i dużych pajaków.

Źródło: *Harlequin Ladybird*, „Pest Control News” 116 str. 6-8, Ossett 2018.

Przypisy:

1. *Identification Guide for Harlequin Ladybird and Common British Ladybirds*, [w:] *UK Beetle Recording* (www.coleoptera.org.uk): http://www.coleoptera.org.uk/sites/www.coleoptera.org.uk/files/Ladybird%20descriptions_Info%20pack_NEW_v.5.pdf (dostęp 10.05.2019).
2. *Crathorne Hall fire 'started by dead flies'*, [w:] BBC: <https://www.bbc.com/news/uk-england-tees-29702125> (dostęp 10.05.2019).

Następna **EVO**lucja stacji deratyzacyjnych



JEDEN KLUCZ, NIESKOŃCZONA LICZBA ZASTOSOWAŃ



- ▶ Skróć czas obsługi ze stacjami EVO od Bell Labs
 - Otwierane błyskawicznie kluczem EVO
 - Zaprojektowane do łatwego i szybkiego czyszczenia
- ▶ Nowatorskie wzornictwo do zastosowania w różnych sytuacjach

Protect
EVO **EXPRESS**

Protect
EVO **AMBUSH**

Protect
EVO **CIRCUIT**

Protect
EVO **MOUSE**

Protect
EVO **LANDSCAPE**



THE WORLD LEADER IN RODENT CONTROL TECHNOLOGY®
ŚWIATOWY LIDER W TECHNOLOGII ZWALCZANIA GRYZONI
www.belllabs.com | emea@belllabs.com



Deratyzacyjne DRONY

➤ www.pestcontrolnews.com

Kilkukrotnie wspominaliśmy już o deratyzacjach prowadzonych z powietrza (*Deratyzacje ze śmigłowca* PCN nr 10, str. 10 oraz *Groźne króliki* PCN nr 15 str. 12). Z dotychczasowych relacji wynika, że w celu zwalczania gryzoni na niezamieszkałych przez człowieka wyspach rodenticydy dozowane były ze specjalnych (przypominających małe silosy zasypowe) pojemników podwieszonych pod helikoptery. Zabiegi tego typu wykonywane są przede wszystkim na rozległych i trudno dostępnych dla człowieka obszarach. Wspomagają one wówczas działania prowadzone na lądzie.

Seymour Norte to mała (niecałe 2 km²) wyspa w administrowanym przez Ekwador archipelagu Wysp Galapagos, który został wpisany na listę światowego dziedzictwa UNESCO w 1978 roku.

Czas pojawienia się szczurów na Wyspach Galapagos jest szacowany na XVI lub XVII w., a odpowiedzialność za ich sprowadzenie przypisuje się łowcom wielorybów lub piratom. To na pokładach ich statków, które przybijały do wysp lub rozbiły się w okolicy, gryzonię przedostawały się z Europy na nowe tereny. Walka z siejącymi spustoszenie intruzami praktycznie nie miała tam miejsca, ponieważ na wyspach brakowało drapieżników mogących im zagrozić. Co więcej zwierzęta zamieszkujące archipelag nie potrafiły się bronić przed nowym zagrożeniem. Pojawienie się tam szczurów wiązało się z groźbą wyginięcia wielu gatunków zwierząt. Niektóre z nich z czasem przestały występować na tych obszarach. Na początku XXI w. podjęto działania mające na celu przywrócenie na wyspach warunków naturalnych, tj. takich, jakie występowały przed pojawieniem się na nich szczurów (Więcej na ten temat: *Deratyzacje ze śmigłowca* PCN nr 10, str. 10).

Cóż innego niż helikopter może zapewnić transport trutki tam, gdzie nie dotrze człowiek? Odpowiedź brzmi: drony. Co prawda, nie mają one takich zasięgów i możliwości transportowych jak śmigłowce, ale... ich eksploatacja jest zdecydowanie tańsza, nawet przy uwzględnieniu konieczności dłuższej pracy.

Drony w ddd nie są zupełną nowością. Ponad rok temu na Pest-Protect w Breme jedna z włoskich firm zaprezentowała dron, który umożliwiał aplikację preparatów owadobójczych. Jako zaletę tych bezzałogowych statków powietrznych przedstawiano wówczas możliwość dotarcia z insektycydem do obszarów niedostępnych dla człowieka. Drony znajdują również zastosowanie podczas inspekcji niedostępnych lub trudno dostępnych miejsc, np. gniazd os na drzewach czy wewnątrz wysokich obiektów.

Drony nad Seymour Norte

Podczas deratyzacji na wyspie Seymour Norte pod drony, podobnie jak wcześniej pod śmigłowce, podczepiane były zbiorniki, które umożliwiały stopniowe uwalnianie rodenticydów. Co ciekawe, pojemniki te zostały wyprodukowane na drukarkach 3D. Do działań deratyzacyjnych Bell przygotował 3 tony trutki. Dzięki sporemu doświadczeniu amerykańskiego producenta zdobytemu podczas realizacji podobnych projektów, jest on w stanie przygotować recepturę trutki odpowiednią do różnych warunków otoczenia. W tego typu działaniach można wykorzystać zarówno recepturę wilgotną, jak i suchą. Ta pierwsza znajduje zastosowanie na terenach podmokłych, a preparat przygotowany jest tak, aby zdołał rozłożyć się w ciągu kilku tygodni. Drugą recepturę wykorzystuje się w suchszym otoczeniu (ten preparat rozkłada się w ciągu 2-3 tygodni). Czas ekspozycji rodenticydu ma szczególne znaczenie ze względu na bezpieczeństwo niezwalczanych gatunków. Ze względu na ryzyko ich pierwotnego zatrucia ważne jest, aby trutka była dla nich dostępna jak najkrócej.



Ze względu na ograniczone możliwości utrzymania się w powietrzu i ilość trutki, jaką mogły zabrać, konieczne było przeprowadzenie kilku lotów. Loty trzech dronów trwały po ok. 15 minut, a podczas każdego z nich rozrzucano 20 kg preparatu. Gdy dzięki dronom na ponad połowie powierzchni wyspy leżał już rodenticyd, do pracy przystąpiło ponad 30 strażników parku. Ich zadaniem było ręczne „rozsianie” trutki na szczury.

Duży może więcej, ale małe jest piękne

Śmigłowce z pewnością są efektywne, a podczas pojedynczego lotu można z nich rozrzucić znacznie więcej preparatu. Sterowanie nimi wymaga jednak wyszkolonych pilotów, a koszt transportu maszyn w dalekie zakątki globu znacznie obciąża budżet projektu. Drony mogą wykonywać samodzielne loty po zaprogramowanych wcześniej trasach. Dodatkowo, ze względu na swoje rozmiary i możliwość operowania na niższych wysokościach, zdecydowanie bardziej precyzyjnie rozprawdają rodenticyd niż pilot helikoptera. Nie bez znaczenia jest także o wiele niższy koszt transportu morskiego dronów.

Wymienione powyżej argumenty prawdopodobnie spowodują, że to właśnie drony będą docelowym narzędziem rozprawdania trutek na szczury na odległych wyspach podczas projektów „zwracania wysp” gatunkom pierwotnie je zamieszkującym.

Źródło: *The Bell Report International*, Editon Volume 22, number 1 January – March 2019.

A close-up photograph of a brown mouse with dark eyes and whiskers, focused on eating a small, dark seed. The background is blurred, showing more of the mouse and some debris.

Identyfikacja mysich oddechodów

➤ www.pestcontrolnews.com

Mysz domowa a mysz zarosłowa

Właściwe stosowanie trutek przeciw gryzoniom pozwala ograniczyć z jednej strony populacje szkodników, z drugiej – straty związane z ich występowaniem. Nie wolno jednak zapominać, że antykoagulanty drugiej generacji obecnie powszechnie wykorzystywane jako preparaty gryzoniobójcze nie są selektywne. W sytuacji, gdy rodentycyd jest pobrany przez organizm niezwalczany (niecelowy) mówimy o pierwotnym zatruciu. Gdy zaś drapieżnik lub padlinożerca zje gryzonia, który pobrał antykoagulant, mamy do czynienia z zatruciem wtórnym. Takie sytuacje mają miejsce np. wówczas, gdy trutka jest pobierana przez gryzonie, które żyją poza budynkami (np. mysz polna) i są jednym ze składników diety drapieżników.

Odchody są jedną z głównych oznak aktywności myszy, a odpowiednia ich identyfikacja jest niezwykle ważna w celu zastosowania właściwego sposobu zwalczania. Chociaż mysz zaroślowa *Apodemus sylvaticus*, zwana również myszarką zaroślową, nie jest pod ochroną, to (w przeciwieństwie do myszy domowej *Mus domesticus* / *Mus musculus*) próżno szukać jej nazwy na etykietach środków do zwalczania gryzoni. Wynika z tego, że, postępując zgodnie z prawem, do zwalczania myszy innych niż wymienione na etykiecie rodentycydu, należałoby zastosować odmienne niż trutki środki np. pułapki i uszczelnienie obiektu. Kolejnym powodem do zaniechania stosowania trutek w zwalczaniu myszy innych niż *Mus musculus* jest ryzyko, że gryzonie te mogą stać się ofiarą drapieżników czy padlinożerców, a następnie przyczyną wtórnego zatrucia zwierząt zawierających w swoim menu myszy zaroślowe czy polne.

Wtórne zatrucia antykoagulantami

Przypadki kumulowania się antykoagulantów drugiej generacji w ciele drapieżników są dobrze udokumentowane na podstawie zatruc płomykówek zwyczajnych *Tyto alba*, które żywią się małymi ssakami takimi jak norniki i myszy polne. Ten gatunek płomykówki został wybrany jako gatunek wskaźnikowy wykorzystywany w kampanii CRRU (Campaign for Responsible Rodenticide Use). Kampania jest brytyjską inicjatywą na rzecz odpowiedzialnego stosowania rodentycydów i ograniczania do minimum ich negatywnego oddziaływania na środowisko. Skierowana jest ona do wszystkich grup zawodowych stosujących trutki przeciw gryzoniom, w tym profesjonalnych firm ddd, rolników i leśników. Inicjatywa ma na celu ograniczenie liczby zatruc drapieżników żywiących się małymi dziko żyjącymi gryzoniami (np. myszami polnymi).

Zamieszczona poniżej tabela może być pomocna we wstępnym rozpoznaniu mysich odchodów. Należy jednak mieć na względzie, że dokładna ich identyfikacja jest możliwa wyłącznie w laboratoriach analitycznych, poniższe informacje powinny być wykorzystywane wyłącznie jako wskazówki.

Tabela identyfikacyjna odchodów

	Mysz domowa <i>Mus domesticus</i>	Mysz (myszarka) zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i>	Uwagi
Próba rozkruszenia	Nie kruszy się przy ściśnięciu.	Nie kruszy się przy ściśnięciu.	Suche odchody obu myszy są twarde, w przeciwieństwie do łatwo kruszących się odchodów nietoperzy.
Barwa	ciemnobrązowa (zmienna w zależności od typu pożywienia)	ciemnobrązowa (zmienna w zależności od typu pożywienia)	Tekstura może się różnić zależnie od źródła pożywienia, zabarwienie może świadczyć o spożyciu rodentycydu lub nietoksycznego preparatu.
Rozmiar	długość ok. 6-7 mm, szerokość ok. 2-2,5 mm	długość ok. 3-5 mm	Rozmiar może się nieznacznie różnić w zależności od osobnika.
Kształt	podłużne z zaostrozonymi końcami	cylicydryczne, często z niewielkim stożkiem na końcu	W zestawieniu z odchodami myszy domowej odchody myszy zaroślowej są bardziej okrągłe.
Rozmieszczenie	Wzdłuż tras żerowania (styk ściany z podłogą) w obrębie domu, liczebność ok. 80 na noc.	Przypadkowo w obrębie domu, czasem spotykane w większych skupiskach poblizu gniazd czy miejsc spożywania pokarmu	
Zdjęcie odchodów			
Zdjęcie ziaren przypominających odchody	 ryż Basmati (długie ziarna)	 ryż arbario (krótkie ziarna)	



Do monitorowania rybików

Na wcześniejszych stronach bieżącego numeru alarmujemy, że w Polsce potwierdzono już obecność nowego gatunku rybika *Ctenolepisma longicaudata*. Ponieważ podstawowymi elementami zintegrowanego zwalczania szkodników są urządzenia do monitorowania ich obecności, śpieszymy poinformować, że od tego roku dostępne są w Polsce detektory przeznaczone do monitorowania rybika cukrowego *Lepisma Saccharnia* oraz rybika papierowego *Ctenolepisma longicaudata*. Wykonane z kartonu detektory Silvercheck są biodegradowalne, przez co bardziej przyjazne środowisku. Do każdego dołączona jest saszetka z atraktantem w proszku, który należy wysypać na pokrytą klejem powierzchnię detektora. Producentem urządzeń i atraktantów jest Russel IPM.



KC61 mini

Metalowa pułapka żywołowna nie jest dla nas żadną nowością. Jednak nie było jeszcze chyba chwytacza na myszy, w którym znajdowałyby się wymiwalne mechanizmy zapadkowe. W związku z tym, że w żywołownej KC61 minizapadki umieszczone są w podstawie pułapki, możliwość ich wyjęcia zdecydowanie ułatwia utrzymanie środka pułapki w czystości. Z zewnątrz KC61 mini przypomina tradycyjny chwytacz. Jest tylko trochę węższy, ponieważ przy zachowaniu długości urządzenia 26 cm, jej szerokość to tylko 9 cm. Popularne żywołowne są co najmniej 6-7 cm szersze. Właśnie ze względu na tę cechę chwytacz KC61 mini sprawdzi się w miejscach, w których pułapki żywołowne o większej szerokości są przypadkowo przemieszczane lub niszczone.



Karmnik nie tylko na trutkę

Już od jakiegoś czasu słychać było, że Killgerm planuje wprowadzić ulepszony AF Tunel. Od połowy maja zainteresowani nową odsłoną urządzenia mogą sami sprawdzić jego możliwości. Podstawową cechą odróżniającą nowy tunel od poprzedniego jest możliwość zdjęcia pokrywy oraz umieszczenia w środku pułapek zatraskowych na szczura lub myszy. Nowa stacja ma też nowy mechanizm zabezpieczający przed otwarciem jej przez osoby postronne, wymagający nowego klucza. Teraz wystarczy wcisnąć specjalny klucz w otwór i pokrywa daje się łatwo unieść. Wykorzystując nowy karmnik AF Tunel do wykładania w nim rodentycydów, mamy do dyspozycji pręt umieszczony pod pokrywą. Zabezpiecza on przed wywleczeniem ze środka trutkę w formie pasty w saszetkach lub w bloczkach woskowych. Po doposażeniu AF Tunel w tackę, możliwe jest zastosowanie w nim również rodentycydów w innych formacjach, takich jak ziarno czy granulat. Nowy AF Tunel można wykorzystać również jako osłonę dwóch pułapek zatraskowych na myszy lub jednej pułapki zatraskowej na szczura. Jeżeli planujemy regularnie stosować w stacji pułapki zatraskowe, można łatwo, wykorzystując tylko nożyk tapicerski, wyciąć w pokrywie otwory i przepuszczać przez nie opaski zaciskowe zaczepione za pręt chwytacza. Wówczas bez otwierania stacji, nawet z pewnej odległości, widać, czy pułapki zatraskowe zostały aktywowane i należy podejść i sprawdzić, czy też nie.



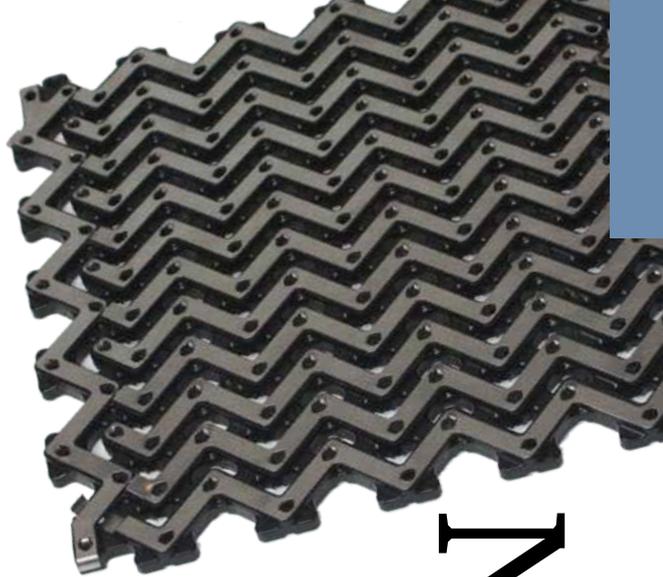
Elastyczna siatka do uszczelnień

Jedno z podstawowych działań zabezpieczających przed pojawieniem się szkodników stanowi ograniczenie im dróg dostępu przez dbałość o szczelność pomieszczeń. Niektóre możliwości przedostania się do środka obiektów szkodniki wypracowują sobie same. Przykładem są choćby szczury czy myszy wygrzyzające elementy ścian Czasem jednak możliwości te są efektem ubocznym prac remontowych czy instalacyjnych. Zależnie od materiału ubytki można wypełnić zaprawą cementową lub innymi materiałami do uszczelnienia. Do wypełnień otworów, które wymagają przepływu powietrza, najlepiej nadają się elastyczne siatki ze stali nierdzewnej. Wypełnienie taką siatką uniemożliwia gryzoniom przedostanie się do pomieszczenia, jednocześnie pozwala na przepływ powietrza i wentylację. Aby lepiej dopasować siatkę elastyczną do występującej nieszczelności, siatki dostępne są w dwóch rozmiarach: o szerokości 5 cm w rolce 20 m oraz o szerokości 15 cm w rolce 10 m.



RAT MAT

Zasady działania pastucha elektrycznego są powszechnie znane. To ogrodzenie z drutu lub taśm przewodzących, które zasilane są impulsami elektrycznymi. Impulsy o wysokim napięciu błyskawicznie zniechęcają zwierzęta do kontaktu z „rażącą prądem” barierą. Jak sugeruje nazwa, pastuch znajduje zastosowanie na pastwiskach i wybiegach zwierząt hodowlanych. A gdyby tak zasadę jego działania wykorzystać do zniechęcania innych zwierząt, np. gryzoni? Da się! Warto jednak pamiętać, że ze względu na ich mniejsze rozmiary drut musiałby być odpowiednio gęściej rozmieszczony. Dobrze byłoby także, gdyby bariera miała postać płaszczyzny poziomej a nie pionowej (tak jak ma to miejsce w wypadku pastucha). Takie rozwiązanie oferuje system RatMat, czyli płytki o wymiarach 31 x 31 cm, które można łączyć ze sobą z każdej strony. Odpowiednio zmontowana powierzchnia pozwala postawić wymagającą ochrony rzecz, a nawet nawet wjechać na nią pojazdem. Podłączone do zasilacza płytki RatMat chronią postawiony wartościowy przedmiot, motocykl, samochód lub maszynę rolniczą przed dostępem np. myszy, szczurów czy większych ssaków. RatMat sprawdzi się jako długoterminowe rozwiązanie do zapobiegania kosztownym szkodom wyrządzanym przez zwierzęta



Kombinezon na *Vespa Velutina*

Zwalczanie nowych szkodników z pewnością może być wyzwaniem. Dodatkowo przy zwalczaniu szkodników, które mogą zagrażać życiu człowieka, należy zastanowić się nad odpowiednimi środkami ochrony osobistej. Być może już całkiem niedługo do grona nowych szkodników w Polsce będzie trzeba dodać szerszenia *Vespa velutina*. Zwany jest on u nas azjatyckim, choć trzeba mieć na uwadze, że istnieje jeszcze jeden szerszeń o analogicznej nazwie (*Vespa mandarinia japonica*), który różni się wyglądem od tego pierwszego i na szczęście jeszcze nie zawędrował do Europy. Dość kompleksowe rozwiązanie w zakresie ochrony przed szerszeniem *Vespa Velutina* oferuje hiszpański producent odzieży roboczej. Jego kombinezon wykonany jest z materiałów wysokiej jakości, co potwierdza certyfikat AITEX nr 2015EP2047. AITEX to odzieżowy instytut badawczy zajmujący się prowadzeniem badań i certyfikacją w zakresie właściwości materiałów tekstylnych. Kompleksowość wspomnianego rozwiązania wynika z zabezpieczenia prawie całego ciała, poza stopami. Kombinezon zaopatrzone jest w odłączany kaptur z plastikową siatką 360°, homologowany hełm z pokrętkiem regulacyjnym, osłonę z poliwęglanu z aluminiowym wzmocnieniem i otworami wentylacyjnymi, certyfikowane gumowe rękawice antyprzebiciowe z wyściółką z kevlaru i rękawy z elastycznymi taśmami na końcach. W kombinezonie znajduje się także wyściełane zabezpieczenie szyi, zamek błyskawiczny chroniony kłapą zapinaną na rzep i regulowany pasek na kłamek. Z przodu kombinezonu poniżej pasa znaleźć można dwie kieszenie z solidnym zamkiem. Kolana, pośladki i łokcie mają dodatkowe ochraniacze. Do lewego ramienia mamy możliwość przymocowania strzykawki z adrenaliną. Kombinezon jest wyposażony w dwa zaczepy na aerozole: jeden z tyłu, a drugi przy pasku. U dołu nogawek znajdują się suwaki ułatwiające zakładanie butów i taśma, którą można założyć za podeszwy.



Dokąd tupta nocą jeź?

Odpowiedzi na to i inne pytania z kategorii *Co się stało, jak mnie tu nie było?* łatwiej udzielić, dysponując urządzeniem rejestrującym automatycznie po wykryciu ruchu to, co się dzieje w jego zasięgu. Taka fotopułapka może na przykład pomóc w ustaleniu winowajcy zniszczeń lub potwierdzić przypuszczenia o obecności intruzów na poddanym obserwacji obszarze. Również osoby zajmujące się zwalczaniem szkodników znajdują zastosowanie dla tego urządzenia, gdyż dzięki niemu łatwiej się przekonać, w jaki sposób „znika” preparat z karmników deratyzacyjnych, dlaczego zwierzęta unikają rozstawionych na nie kłetek czy też, jakie zwierzę hałasuje na strychu. Cyfrowa kamera z czujnikiem ruchu, zależenie od wybranej opcji, umożliwi nagranie obrazu i dźwięku lub wykonanie fotografii o zaplanowanych porach lub po wykryciu ruchu. Po doposażeniu jej w kartę SIM (nano) może wysyłać wiadomości z zarejestrowanym obrazem. Wydajność pracy urządzenia zależy od warunków oświetleniowych. Przy słabych załączają się 42 diody LED doświetlające, a zapis jest czarno-biały. Wbudowany ekran o przekątnej 2” pozwala na odtworzenie nagrań i podejrzenie wykonanych zdjęć bezpośrednio na miejscu. Kamera przystosowana jest do pracy zarówno w pomieszczeniach, jak i na otwartej przestrzeni. Obudowa zapewnia wodoodporność (stopień zabezpieczenia IP65), a zasilanie 8 bateriami AA pozwala na długą pracę w terenie. Dzięki gniazdu zasilania 6 V, po dokupieniu zasilacza, mamy możliwość zasilania go z sieci elektrycznej.



Nowe produkty

www.pestcontrolnews.com

@pestcontrolnews

facebook/pestcontrolnews



PestEx 2019

➤ www.pestcontrolnews.com

Na 2860 m² powierzchni centrum wystawienniczo-konferencyjnego ExCeL w Londynie brytyjskie stowarzyszenie branży zwalczania szkodników BPCA (British Pest Control Association) zorganizowało 20 i 21 marca targi PestEx. To dwudniowe wydarzenie z edycji na edycję cieszy się coraz większym zainteresowaniem. W tegorocznym wzięło udział prawie 30% więcej osób niż w 2017 r. Analiza danych skłania do stwierdzenia tendencji wzrostowej w tym zakresie – PestEx z 2017 odwiedziło 19% więcej zwiedzających niż imprezę w 2015 roku.

Phil Halpin, prezes stowarzyszenia BPCA, podkreślił podczas inauguracji tegorocznych targów, że „Bardzo ważne jest, aby każdy specjalista ddd miał możliwość rozmowy na tematy branżowe i uczenia się od innych”.

Trzeba przyznać, że było z kim rozmawiać: obecność 104 wystawców przełożyła się na 2791 uczestników PestEx 2019. Natomiast zdobywaniu nowej wiedzy z pewnością posłużyły 23 seminaria odbywające się równoległe z targami. Niestety, ze względu na ich liczbę i zaledwie dwudniowy czas wydarzenia, również same wystąpienia przebiegały dwutorowo. Tematyka seminariów obejmowała m.in.: możliwości powstrzymania gatunków inwazyjnych, wyzwania związane ze zwalczaniem gryzoni i przykładowe rozwiązania tych

problemów. Zainteresowani mogli również zapoznać się z nowymi informacjami dotyczącymi wykrywania pluskiew, sposobami odzyskiwania swoich należności czy oczekiwaniami producentów żywności związanymi z kontrolą szkodników.

Od strony organizacyjnej ciekawostką było udostępnienie wystawcom skanerów identyfikatorów, w celu łatwego i szybkiego przekazania danych kontaktowych zainteresowanych zwiedzających.

Kolejny PestEx za dwa lata, a już w przyszłym roku BPCA organizuje PPC Live w Harrogate.

Warsztaty Killgerm 2019



www.pestcontrolnews.com

Warsztaty Killgerm Polska odbyły się w tym roku 27 i 28 marca. Tradycją już stało się ich rozpoczęcie w Warszawie

w Hotelu Mercure Centrum kawą i słodkim poczęstunkiem. Na drugą lokalizację warsztatów tym razem wybrano Wrocław i przestronne wnętrza Centrum Konferencyjnego Hotelu Terminal.

Uczestnicy tegorocznego wydarzenia mieli okazję spotkać się z przedstawicielami firm: Agrisense, Asplant, Basf, Bell Laboratories, ICB Pharma, OSD, PestWest czy Unichem. Oczywiście, swoje nowości prezentował również organizator wydarzenia. Stoisko Killgerm wyróżniało się z daleka ze względu na postać w jaskrawym kombinezonie ochronnym do zwalczania szerszeni azjatyckich.

Część seminaryjną rozpoczął wykład dr. Matthew Daviesa na temat perspektyw pojawienia się nowych gatunków szkodników w Polsce, w związku z ich rozprzestrzenieniem się w Europie. Prelegent omówił trzy gatunki owadów: biedronkę azjatycką *Harmonia axyridis*, pluskwiaka różnoskrzydłego *Halyomorpha halys* oraz rybika papierowego *Ctenolepisma longicaudata*.

Osobniki *Harmonia axyridis* są już obecne w Polsce od 2007 r., zagrażając tym samym populacji naszej rodzimej „bożej krówki” *Coccinella septempunctata*.

O tym, jak nie tylko ułatwić pracę, lecz także ograniczyć straty podczas oprysków, opowiadała Mateja Megajna Zigon, która przedstawiła trzy nowości z B&G: urządzenie dopompowujące ciśnienie do butli, przepływomierz wydanej cieczy oraz nowej generacji zawór do opryskiwaczy ręcznych. Prelegentka jednocześnie przypominała o korzyściach związanych z opryskiem przy stałym ciśnieniu w zbiorniku. Co prawda opryskiwacze, które same utrzymują odpowiednie ciśnienie w zbiorniku, nie są nowym rozwiązaniem. Do tej pory jednak takie możliwości dawały tylko duże urządzenia plecakowe o pojemności 15-20 L. Tymczasem B&G zaoferowało pompkę akumulatorową, którą nakręca się na zbiornik tradycyjnych ręcznych opryskiwaczy B&G o pojemności 3-6 L.

O tym, na co należy zwrócić uwagę podczas zabiegów zwalczania pluskiew, jakie działania powinien podjąć dezynsektor, a czego można oczekiwać od klientów, opowiadał Łukasz Rosiński z BASF.

Tematykę trudnych zagadnień, np. sprzątania czy dezynfekcji po zmarłych, podjął Maciej Derwich z Asplantu.

O błędach popełnianych podczas zabezpieczeń przed ptakami i o tym, jak ich uniknąć, opowiadał wieloletni praktyk Nigel Batten z Killgerm. Prezentację zilustrował licznymi zdjęciami z przykładami często popełnianych błędów.

Janez Jesenko z Unichemu opowiadał o zaletach zabiegów przeprowadzanych metodą ULV oraz właściwościach preparatów w mikrokapsułkach.

Uczestnicy warsztatów w Warszawie mieli również możliwość wysłuchania wystąpienia przedstawiciela ICB Pharma. Dr David Liszka zajął się nowoczesnymi metodami zwalczania owadów odpornych na insektycydy.

Tradycyjnie, przerwy pomiędzy wykładami były wykorzystywane przez uczestników warsztatów nie tylko do przyjrzenia się z bliska prezentowanym produktom, czy zadawania pytań przedstawicielom producentów i dostawców, lecz także na dyskusje, wymianę doświadczeń i spostrzeżeń. Jak zawsze dużym powodzeniem cieszyły się też bezpłatne próbki udostępniane przez wystawców.

Parasitec 2019

www.pestcontrolnews.com



Tegoroczne targi Parasitec odbyły się w dniach 9-10 maja w centrum wystawienniczym HUNGEXPO w Budapeszcie. O międzynarodowym wymiarze wydarzenia niech świadczy fakt, że 30 z 37 wystawców przyjechało spoza Węgier. Dominowali wśród nich Włosi, których produkty można było zobaczyć na 9 stoiskach. Poza Włochami i gospodarzami w Budapeszcie obecni byli również wystawcy z Bułgarii,

Chin, Czech, Izraela, Korei, Niemiec, Portugalii, Stanów Zjednoczonych, Tajwanu, Ukrainy i Wielkiej Brytanii. Nie zabrakło też firm z naszego podwórka. Na Parasitec 2019 zaprezentowały się trzy firmy z Polski. Zagraniczna dominacja dała się również zauważyć wśród zwiedzających stoiska. Parasitec to nie tylko wystawcy i ich stoiska, lecz także seminaria dla przybyłych słuchaczy. Organizatorzy tegorocznej edycji zapewnili uczestnikom możliwość wzięcia udziału

w jedenastu wykładach. Wśród zagadnień poruszanych przez prelegentów znalazły się m.in. metody monitorowania i zwalczania komarów, sposoby radzenia sobie z pluskwą i zagrożenia zdrowia publicznego, jakie powoduje, przyczyny przemiany dzikich zwierząt w szkodniki w środowisku miejskim czy zagrożenia i możliwości związane z rozporządzeniem ws. produktów biobójczych. Dziękujemy Panu Fredowi Hurstelowi z PestWest za udostępnienie zdjęć z wydarzenia.

KALENDARIUM WYDARZEŃ

TERMIN	WYDARZENIE	MIEJSCE	STRONA WWW
9-11.09.2019	EAMPC	Moskwa, Rosja	https://www.pestmanagement.su/english-1/
15-18.10.2019	PestWorld	San Diego, Kalifornia, USA	http://pestworld2019.org/
6.11.2019	PestTech	Milton Keynes, Wielka Brytania	http://www.npta.org.uk/pesttech/
11.03.2020	PPC Live	Harrogate, Wielka Brytania	https://bpca.org.uk/
18-19.03.2020	PestProtect	Berlin, Niemcy	https://www.pest-protect.eu/en/trade-fair-symposium.html
14-15.05.2020	ConExPest	Toruń, Polska	http://conexpest.pl/pl/
29.06-1.07.2020	ICUP	Barcelona, Hiszpania	http://www.icup.org.uk/



I wiesz, że jesteś
w dobrych rękach!

www.killgerm.com

RatMat

RatMat to nowoczesny, humanitarny i wydajny sposób ochrony wartościowych przedmiotów przed gryzoniami.

Wykorzystuje zasadę działania „pastucha elektrycznego”. RatMat może być stosowany jako długoterminowe rozwiązanie do zapobiegania kosztownym szkodom wyrządzanym przez myszy i szczury np. w samochodach czy innych cennych przedmiotach i urządzeniach.

NOWOŚĆ

ZWALCZANIE GRYZONI



Więcej informacji pod nr. tel.:
+48 22 894 74 00



Killgerm Polska sp. z o.o.
ul. Sarabandy 61, 02-868 Warszawa
t: + 48 22 894 74 00 e: biuro@killgerm.com
www.killgerm.com

Ze względu na wykorzystanie niższego natężenia prądu RatMat jest o wiele bezpieczniejszy od tradycyjnych „pastuchów elektrycznych”, a jednocześnie skuteczny w walce z małymi zwierzętami.

Zasilacz wytwarza impuls 0,45 J, który jest słabszy niż wysyłany z dużych zasilaczy (18 J), niż wysyłany przy dużych zwierzętach. Impuls jest 40 razy słabszy, a jednocześnie wciąż skuteczny przy odstraszeniu małych zwierząt.

Wspólna troska o bezpieczne i zdrowe środowisko.

PROFESJONALNE
ZWALCZANIE
SZKODNIKÓW

ATRAKCYJNY DLA KARACZANÓW. KORZYSTNY DLA TWOJEJ FIRMY.

Aktywowany biologicznie związek chemiczny w matrycy o zastrzeżonym składzie, chętnie spożywanej przez owady, kompleksowo eliminuje wszystkie gatunki karaczanów.

- ▶ Szybkie i skuteczne zwalczanie głównych szkodników karaczanów
- ▶ Do stosowania w pomieszczeniach oraz na zewnątrz
- ▶ Dopuszczony do stosowania w zakładach przetwórstwa spożywczego
- ▶ Preparat o wysokich walorach smakowych
- ▶ Bioaktywowany przez enzymy karaczana.

FOR LIFE UNINTERRUPTED™

 **Advion® Karaczany**
żel

syngenta®

ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ PRZY STOSOWANIU ŚRODKÓW BIOBÓJCZYCH.
PRZED UŻYCIEM NALEŻY PRZECZYTAĆ ETYKIETĘ I ZAPOZNAĆ SIĘ Z
INFORMACJAMI O PRODUKCIE. Advion® żel na karaczany zawiera 0,6%
indokskarbu. Produkt posiada zezwolenie zgodnie z Rozporządzeniem w
sprawie produktów biobójczych. Numer pozwolenia na dopuszczenie do obrotu:
PL/2012/0051/A/MR. Advion®, For Life Uninterrupted™, znacznik Alliance Frame, znak
Purpose Icon oraz logo Syngenta są znakami towarowymi należącymi do Syngenta
Group Company. ©2014 Syngenta. Syngenta Polska Sp. z o.o. ul. Szamocka 8,
01-748 Warszawa, Polska, tel. 48 22 326 06 01 www.syngenta.pl

TM

PCN

PEST CONTROL NEWS®
CZASOPISMO BRANŻY PEST CONTROL

Czerwiec 19



wydanie
17

ISSN 2084-7831

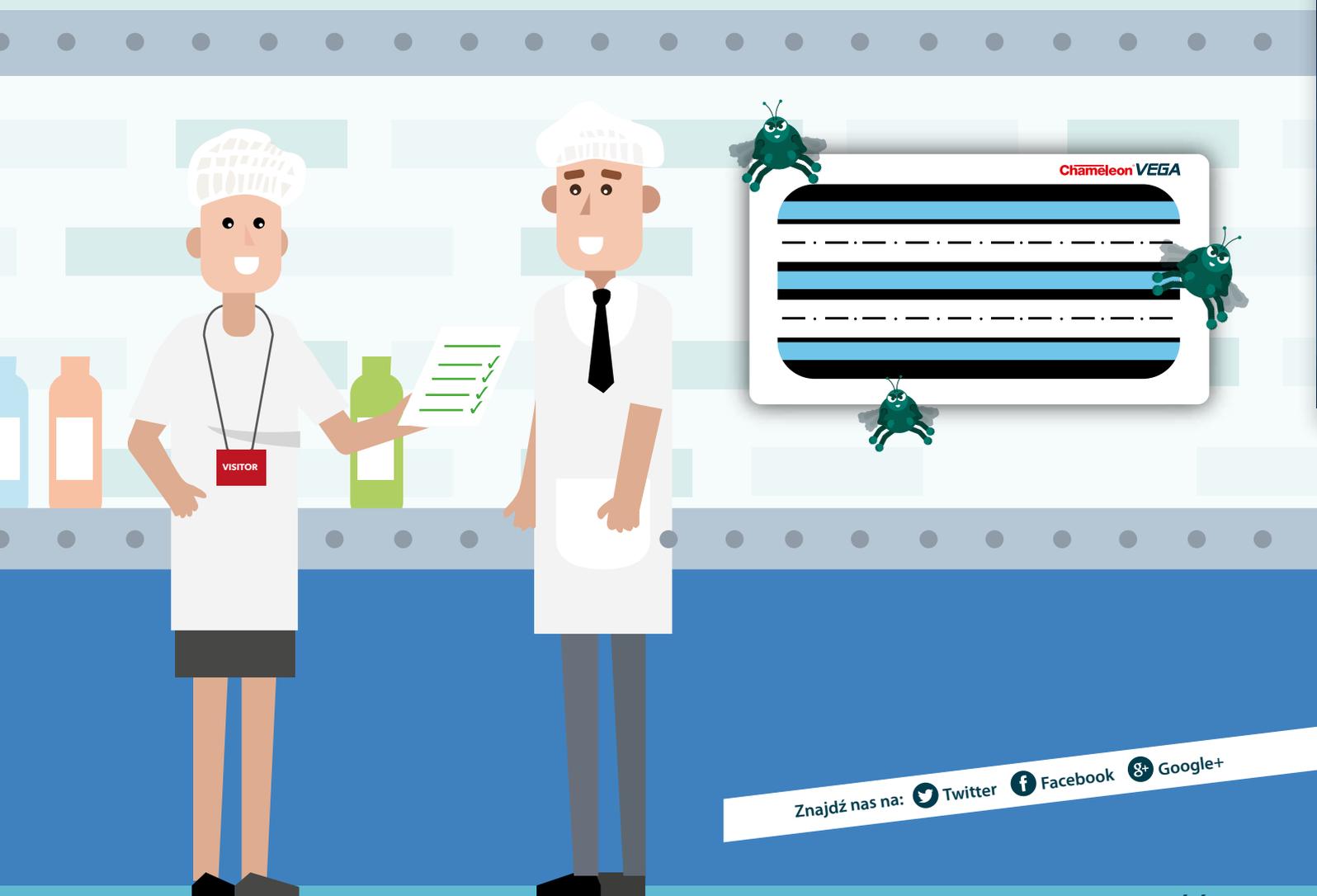
Nowy owad w Polsce **5**

Biedronka arlekin **10**

Parasitec 2019 **22**

Życie jest dużo łatwiejsze, kiedy wybierzesz PestWest[®]

Obejrzyj nasze **NOWE** filmy na **pestwest.com**





I wiesz, że jesteś
w dobrych rękach!

www.killgerm.com

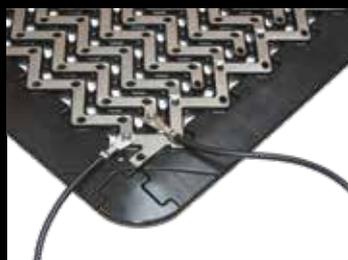
RatMat

RatMat to nowoczesny, humanitarny i wydajny sposób ochrony wartościowych przedmiotów przed gryzoniami.

Wykorzystuje zasadę działania „pastucha elektrycznego”. RatMat może być stosowany jako długoterminowe rozwiązanie do zapobiegania kosztownym szkodom wyrządzanym przez myszy i szczury np. w samochodach czy innych cennych przedmiotach i urządzeniach.

NOWOŚĆ

ZWALCZANIE GRYZONI



Więcej informacji pod nr. tel.:
+48 22 894 74 00



Killgerm Polska sp. z o.o.
ul. Sarabandy 61, 02-868 Warszawa
t: + 48 22 894 74 00 e: biuro@killgerm.com
www.killgerm.com

Ze względu na wykorzystanie niższego natężenia prądu RatMat jest o wiele bezpieczniejszy od tradycyjnych „pastuchów elektrycznych”, a jednocześnie skuteczny w walce z małymi zwierzętami.

Zasilacz wytwarza impuls 0,45 J, który jest słabszy niż wysyłany z dużych zasilaczy (18 J), niż wysyłany przy dużych zwierzętach. Impuls jest 40 razy słabszy, a jednocześnie wciąż skuteczny przy odstraszeniu małych zwierząt.

Wspólna troska o bezpieczne i zdrowe środowisko.