

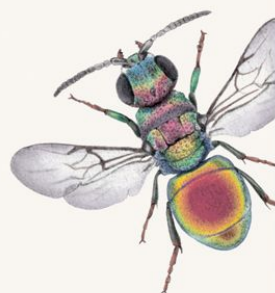


O mrówkach argentyńskich,
strzelach bombardierach,
światlikach
i całym mnóstwie innych

BART ROSSEL i MEDY OBERENDORFF



Niezwykła
KSIĘGA



OWADÓW



NASZA KSIĘGARNIA



Niezwykła KSIĘGA OWADÓW

O mrówkach argentyńskich,
strzelach bombardierach,
światlikach
i całym mnóstwie innych

Z eleganckim liternictwem

BARTA ROSSELA

i pięknymi, realistycznymi ilustracjami

MEDY OBERENDORFF

Z niderlandzkiego przełożyła

ALICJA OCZKO

Wydawnictwo

NASZA KSIĘGARNIA

Małe cudeńka	6
Wielka gromada owadów	8

KSZTAŁTY I ROZMIARY	10
Konstrukcja	12
Przeobrażenie	15
Mały jak Dzwoneczek	18
Wielki jak Goliat	20

SAMOOBRONA DLA ZAAWANSOWANYCH	22
Zabawa w chowanego czy pokerowy blef?	24
<i>Ukrywający się</i>	24
<i>Blefujący</i>	26
Przepędzanie hałasem i rachunkami	27
<i>Hałas</i>	27
<i>Liczby pierwsze</i>	30
Gotowanie się ze złości	32

MRÓWKA TO SUPERZWIERZĘ	34
W jedności siła	36
Mrówcza mowa i mrówczy alarm	38
Mrówczy miód, mrówczy goście i mrówczy oszuści	40
Zabójcza mrówka legionistka	42

NIECNE SZTUCZKI	44
Złotook w owczej skórze	46
Morderczy dół mrówkolwa	48
Osa szmaragdowa i zombi (18+)	50

WOKÓŁ MIŁOŚCI	52
Motyle	54
<i>Psyche i Eros</i>	55
Robaczki świętojańskie świecące z miłości	56
Chrząszcze jako żywe klejnoty	58
Siostrzana miłość w ulu	60
Szczypawka, najukochańsza mama	62

IDEALNE MIESZKANIE	64
Życie w morzu	66
Skok do kanału	68
W samym środku kupy	72

POŻYTECZNI, PASKUDNI I PRAWDĘ MÓWIĄC, PO PROSTU UCIĄŻLIWI PRZYJACIELE	74
Padlinożercy: pożyteczni przyjaciele	
o paskudnych manierach	76
Mucha plujka jako pomocnica policjanta	79
Wesz, uciążliwa „przyjaciółka”	80
Pchła, kocia sublokatorka	82
Gąsienica, zamotany przyjaciel	83
Zjadacze plastiku, alianci przyszłości	86

Podziękowania	89
Indeks	90

Gotowanie się ze złości

Chrząszcz **strzel bombardier** jest złośliwcem.

Kiedy się go spotka, lepiej od razu zejść mu z drogi, bo rozzłoszczony bombardier to nie przyjemnego.

W każdej chwili może bowiem **wybuchnąć**.

Szybko też biega, ale to akurat potrafi każdy w jego rodzinie **BIEGACZOWATYCH**.

Tym, co czyni go wyjątkowym, jest gotująca się mieszanka w brzuchu.

Strzel bombardier ma w odwłoku dwa **gruczoły**.

Gruczoły są woreczkami z cieczą. W każdym z nich znajduje się inna **substancja chemiczna** i nie wolno tych substancji ze sobą łączyć.

Jeśli mimo wszystko się to zrobi, powstaje **wspaniała bomba tlenowa**.

Kiedy chrząszcz się rozzłości albo gdy się go po prostu połaskocze, łączy obie substancje w odwłoku, tworząc gotującą się mieszankę o temperaturze ponad stu stopni. Wysztrzeliwuje ją z hukiem w stronę wroga.

Dlaczego bombardier sam nie wyleci od tego wybuchu w powietrze? Eksplozja jest wystarczająco silna, żeby go rozerwać, a jednak tak się nie dzieje! Naukowcy odkryli, w czym rzecz. Nagrali dźwięk wybuchu i odsłuchali go w zwolnionym tempie. Usłyszeli wtedy nie jedną głośną, lecz

SETKI KRÓTKICH EKSPLOZJI gotującego się gazu.

Miedzy wybuchami bombardier zapiera się na nóżkach. Ale czy jego odwłok nie nagrzewa się do stu stopni? Dwie substancje łączą się ze sobą dopiero w ostatniej chwili. Następuje to w przedśionku, znajdującym się w bezpiecznym miejscu przy samym wylocie. Gorąca mieszanka jest natychmiast wysztrzeliwana. W przeciwnym razie chrząszcz poparzyłby siebie samego.

Strzel bombardier potrafi bardzo dokładnie **celować**. Jego strumień wrzółki trafia we wszystko w niemal idealnym, pełnym kręgu. Odwłok chrząszcza to zwrotna armata, którą strzela nawet spod brzucha. Strzel broni się w ten sposób przed gryzoniami, jaszczurkami, żabami i innymi napastnikami. Każde zwierzę, które próbuje zjeść bombardiera, ulega poparzeniu i ma nauczkę do końca życia.

Afrykański strzel bombardier (*Stenaptinus insignis*)



Mrówczy miód, mrówczy goście i mrówczy oszuści

Mrówki przekazują sobie nie tylko wiadomości i zapachy, lecz także *pokarm*.

W dużym przedżołądku przechowują smaczne *smoothie* i pyszczkiem podają je sobie nawzajem. W ten sposób codziennie transportowane są do gniazda kilogramy pożywienia. *Słodki nektar* stanowi idealną pożywkę, ponieważ cukier dostarcza dużo energii i się nie psuje. Dlatego mrówki najbardziej lubią cukier i słodkości.

Mrówcze SZALEŃSTWO NA PUNKCIE CUKRU

jest posunięte tak daleko, że wiele innych owadów dostosowało do niego swoje życie. Najbardziej znanym przykładem są *MSZYCE*. Wysysają litry soku z roślin, o wiele więcej, niż same potrzebują. Resztę wydzielają w postaci słodkiej rosy miodowej, która jako kropelka wisi u ich odwłoków. Ale mszyce nie oddadzą kropelki pierwszemu lepszemu. W tym celu mrówka musi najpierw polaskotać mszycę czułkami. Dlatego wokół mszyc roi się od mrówek, które nie tylko je „doją”, lecz także dbają o nie, jakby były *krowami mlecznymi*. Jeśli mszyca jest za dużo i zaczyna brakować dla nich miejsca, zostają przeniesione na inną „łakę” – inny listek albo łodyżkę w pobliżu. Są nawet mrówki, które na zimę umieszczają mszyce w „oborze” i zabierają je ze sobą do gniazda. Mrówki chronią mszyce przed ich wrogami, do których należą na przykład biedronki.

Istnieje ponad 4000 gatunków mszyc i prawie wszystkie prowadzą cukrowe biznesiki z mrówkami. Niektóre mszyce oddają nawet swoje młode mrówkom do adopcji. Uzależnieni od cukru rodzice zastępczy zabierają mszyczatka do korytarzy swojego gniazda na wychowanie.

Owady wpuszczone do mrówczego gniazda nazywamy mrówczymi gośćmi. Podobnie jak mszyce takim gościem jest również gąsienica modraszka. Także ona ma w swojej ofercie rosę miodową. Korzyści dla obu stron są oczywiście: *słodycz w zamian za ochronę*.

Niekiedy wymiana między gościem a mrówką *nie jest zbyt uczciwa*. Niektóre gąsienice to oszustki – bardzo przypominają gąsienice modraszki argusa, ale nie wydzielają rosy miodowej. Mrówki nie zawsze to zauważają i prowadzą je do swojego gniazda. Gdy tylko dotrą na miejsce, gąsienice oszustki zaczynają wyjadać wszystkie mrówcze jajeczka. Niektóre modraszki, na przykład bardzo rzadki modraszek arion, potrafią nawet naśladować dźwięki królowej. W ten sposób dopraszają się o gratisowe posiłki.

Mrówki też nie zawsze są uczciwe. Są wśród nich *ŁOWCY NIEWOLNIKÓW*, czyli takie mrówki, które same nie wykonują ciężkiej pracy, lecz napadają na sąsiednie mrówcze gniazda. Przejmują nad nimi kontrolę i zabierają wszystkie poczwarki do swojej zbójckiej jaskini. Niektóre gatunki w pierwszej kolejności planują je zjeść, ale czasem łup jest zbyt duży i poczwarki przeobrażają się w dorosłe osobniki. Wtedy nowe mrówki otrzymują właściwe hasło zapachowe i zostają zaprzęgnięte do pracy jako niewolnice.

Mszyca różano-szczeciowa (*Macrosiphum rosae*) i hurtnica czarna (*Lasius niger*)





Niektóre mrówki stanowią **PRAWDZIWE NIEBEZPIECZEŃSTWO** dla innych zwierząt. Najgorszą sławą cieszą się mrówki legionistki, zwane też **MARABUNTA**. Tworzą kolonie nieustannie przemieszczającą się po Ameryce Południowej. Ich kolonia liczy *miliony* mrówek. Wszystko, co legionistki znajdują na swojej drodze, tną olbrzymimi żuwaczkami na kawałeczki, a potem żądlą ofiarę. Tam, gdzie się pojawiają, zwierzęta rzucają się do ucieczki.

Zabójcza mrówka legionistka

Mrówki legionistki nie bez powodu noszą taką nazwę. Nie budują stałego gniazda, lecz prowadzą życie koczownicze. Dotyczy to każdego, także królowej. Są niestrudzone jak mało kto, ale pod koniec *długiego marszu* również mrówczy żołnierze muszą chwilę odpocząć. Rozbijają wtedy obóz na drzewach. Żołnierze przyczepiają się odnóżami jeden do drugiego i zawisają na gałęziach, tworząc żywe łańcuchy i siatki. W środku obozowiska odpoczywają królowa, larwy i młode mrówki. Czasami siatki składają się z 700 000 **ROBOTNIC** i mają nawet metr szerokości. Wczesnym rankiem obóz jest zwijany, oddział podąża dalej. Jeśli po drodze królowa przez pomyłkę zbłądzi albo dozna wypadku, jest to wielka katastrofa. Mrówcza kolumna zawraca wtedy w poszukiwaniu królowej. Jeżeli jej nie znajdzie i przestaje czuć jej zapach, kolonia się rozpada. Grupa udaje się wówczas na poszukiwanie innej kolumny, żeby się do niej przyłączyć.

W Afryce też występują mrówki legionistki, ale tam nazywa się je **MRÓWKAMI SAFARI**. Z ich powodu całe afrykańskie wioski muszą się czasem przeprowadzać, lecz mieszkańcom to nie przeszkadza. Przenoszą się na jakiś czas do rodziny w okolicy, a tymczasem w ich wiosce mrówki urządzają wielkie sprzątanie. Bo mrówki safari przepędzają wszystko, co im stanie na drodze: karaluchy, szczury, myszy... **Wszystkie guzdrały giną.** W Kamerunie żyje nawet plemię, zwane Mofu, które zaprasza do siebie mrówki safari. Kiedy gąsienice albo inne owady zaczynają niszczyć uprawy, rolnicy Mofu udają się do lasu w poszukiwaniu świętej mrówki safari. Kładą się na ziemi i błagają, żeby odwiedziła ich wioskę. Niekiedy zabierają parę mrówek safari w słoiku do domu. Niestety, zaproszenie nie zawsze jest przyjmowane. Oprócz tego, że mrówka safari przepędza zwierzęta, w Afryce wykorzystuje się ją w jeszcze inny sposób. Jej ugryzienie jest tak mocne, że Masajowie używają tych owadów do zszywania ran. Masajski medyk opatruje ranę, przysuwając do siebie jej brzegi, które następnie pozwala ugryźć paru mrówkom safari. Mrówki przez kilka dni będą wczepione żuwaczkami w ciało, a w tym czasie rana się zagoi.

Tytuł oryginału:

Het wonderlijke insectenboek

© 2017, Lannoo Publishers

Original title: Het wonderlijke insectenboek

Translated from the Dutch language

www.lannoo.com

Tekst: *Bart Rossel*

Ilustracje: *Medy Oberendorff*

Projekt: *Dooreman*

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2019

© Copyright for the Polish translation by Alicja Oczo 2019

Konsultacja merytoryczna: *Julita Korczyńska*

Redaktor prowadzący: *Anna Garbal*

Opieka redakcyjna: *Joanna Kończak*

Redakcja: *Magdalena Adamska*

Korekta: *Magdalena Szroeder, Jolanta Gomółka*

Adaptacja DTP i redakcja techniczna: *Karia Korobkiewicz*



Wydawnictwo
NASZA KSIĘGARNIA
www.naszaksięgarnia.pl

02-868 Warszawa, ul. Sarabandy 24c
tel. 22 643 93 89, 22 331 91 49, faks 22 643 70 28
e-mail: naszaksięgarnia@nk.com.pl

Dział Handlowy
tel. 22 331 91 55, tel./faks 22 643 64 42
Sprzedaż wysyłkowa: tel. 22 641 56 32
e-mail: sklep.wysylkowy@nk.com.pl www.nk.com.pl

ISBN: 978-83-10-13307-6

PRINTED IN POLAND

Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2019 r.

Wydanie pierwsze

Druk: Zakład Graficzny COLONEL, Kraków

Owady na okładce i stronie tytułowej:

mrówka prządka (*Oecophylla longinoda*)

mrówkołew pospolity (*Myrmeleon formicarius*)

rusałka pokrzywnik (*Aglais urticae*)

skorek pospolity (*Forficula auricularia*)

Hedychridium ardens

jelonek rogacz (*Lucanus cervus*)

biedronka siedmiokropka (*Coccinella septempunctata*)

plamówka malinówka (*Thyatira batis*)