

Stanisław KNUTELSKI (Kraków)

## RYJKOWCE PRZYKŁADEM BARDZO RÓŻNORODNEJ GRUPY CHRZĄSZCZY

### Różnorodność chrząszczy

Wśród ogromnej różnorodności opisanych na świecie organizmów (około 1,3 mln gatunków) królestwo zwierząt (Animalia) obejmuje blisko 900 tys. Stanowi to 70% ogółu poznanego świata żywego na Ziemi. Spośród nich reprezentująca nadgromadę sześcionogów (Hexapoda) gromada owady (Insecta) charakteryzuje się największym bogactwem gatunkowym (około 670 tys.), stanowiąc 71% wszystkich znanych obecnie zwierząt. W obrębie owadów dominuje rząd chrząszczy (Coleoptera), liczący prawie 280 tys. gatunków, co stanowi 41% znanych dotychczas przedstawicieli Insecta (ryc. 1). Jest to równocześnie także najbardziej różnorodna grupa systematyczna wśród wszystkich współcześnie występujących organizmów na naszym globie. Bogactwo gatunkowe chrząszczy jest większe niż np. wszystkie razem wzięte gatunki roślin naczyniowych. Na każdy znany gatunek kręgowca przypada 6 lub 7 gatunków chrząszczy; jeden na pięć żyjących gatunków na naszym globie to chrząszcz. Obecne szacunki dotyczące całkowitej światowej różnorodności przyjmują nawet, że na Ziemi może żyć prawie 5 mln gatunków Coleoptera. Poznane dotychczas chrząszcze zostały ujęte w 166 rodzinach, chociaż pewne z nich liczą zaledwie po jednym gatunku (np. Ithyercidae) lub kilka (Cryptolar yngidae — 2; Eurhynchidae — 4), bądź kilkanaście (Oxycorynidae — 12) gatunków i mają bardzo ograniczony zasięg geograficzny, podczas gdy inne,

jak np. ryjkowcowate (Curculionidae), są bardzo liczne i charakteryzują się względnie szerokim arealem rozmieszczenia (tab. 1).

Jako najbardziej różnorodny rząd owadów, chrząszcze są bezspornie grupą, która wśród organizmów ziemskich osiągnęła największy sukces ewolucyjny. Są na świecie znajdowane bez mała wszędzie. Skolonizowały prawie wszystkie środowiska lądowe oraz słodkowodne i występują niemal na wszystkich kontynentach oraz wyspach. Najbardziej różnorodne są jednakże na obszarach tropikalnych (małe szerokości geograficzne), zaś w kierunku północnych rejonów (duże szerokości geograficzne) liczba rodzin, jak też bogactwo gatunków, spada.

Wielkość ciała chrząszczy kształtuje się od małych form, takich jak np. przedstawiciele rodziny piórko-skrzydłych (Ptiliidae), które mogą być mniejsze nawet niż 1 mm długości, do tropikalnych goliatów i herkulesów. Te ostatnie należą do nadrodziny żuków (Scarabaeoidea) i mogą osiągać nawet 15 cm długości. Różnorodność form, koloru, rozmiaru oraz zachowań prowadzi do powszechnego zainteresowania tą grupą owadów.

Chrząszcze są owadami endopterygotycznymi (wewnętrznie położone zawiązki skrzydeł). Charakteryzują się kompletnym przeobrażeniem (metamorfoza holometaboliczna), przechodząc rozwój od jaja, poprzez stadia larwalne, poczwarkę do stadium dojrzałego lub inaczej dorosłego (*imago*). Dorosłe chrząszcze (*imagines*), zwane

Tabela 1. Rozmieszczenie na świecie oraz bogactwo gatunkowe poszczególnych rodzin ryjkowców (Coleoptera-Polyphaga: Curculionoidea)

| Rodziny ryjkowców | Afryka | Ameryka Płd. | Ameryka Płn. | Antarktyda | Australia | Azja | Europa | Świat  |
|-------------------|--------|--------------|--------------|------------|-----------|------|--------|--------|
| Nemonychidae      |        | X            | X            |            | X         | X    | X      | 20     |
| Anthribidae       | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 2 400  |
| Belidae           |        | X            |              |            | X         |      |        | 100    |
| Oxycorynidae      | X      | X            | X            |            | X         |      |        | 12     |
| Eccoptarthridae   |        | X            |              |            | X         |      |        | 4      |
| Rhynchitidae      | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 57     |
| Attelabidae       | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 128    |
| Ithyceridae       |        |              | X            |            |           |      |        | 1      |
| Brentidae         | X      | X            | X            |            | X         | X    |        | 1 300  |
| Brachyceridae     | X      |              |              |            |           | X    | X      | 20     |
| Cryptolaryngidae  | X      |              |              |            |           | X    |        | 2      |
| Dryophthoridae    | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 146    |
| Eurhynchidae      |        |              |              |            | X         |      |        | 4      |
| Apionidae         | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 1 000  |
| Nanophyidae       | X      |              | X            |            | X         | X    | X      | 29     |
| Eirrhinidae       | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 90     |
| Raymondionymidae  | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 16     |
| Curculionidae     | X      | X            | X            | X          | X         | X    | X      | 53 000 |
| Scolytidae        | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 6 000  |
| Platypodidae      | X      | X            | X            |            | X         | X    | X      | 1 000  |

również tęgopokrywymi, są przez większość ludzi doskonale rozpoznawalne, dzięki posiadaniu charakterystycznych, mocno zesklekotyzowanych przednich skrzydeł, czyli pokryw (*elytrae*). Przykrywają i chronią przed uszkodzeniem błoniaste tylne skrzydła służące do latania, jak również ciało przed utratą wody ze znajdującego się pod nimi odwłoka. Są jednak i takie gatunki, które mają bardzo mocno zredukowane skrzydła błoniaste (formy brachypteryczne) lub w ogóle ich nie posiadają (formy apteryczne). Istnieją też grupy o skróconych pokrywach, np. kusaki (Staphylinoidea), co jednak nie oznacza redukcji u nich skrzydeł drugiej pary, gdyż dobrze latają. Najstarsze ślady chrząszczy (najczęściej w postaci pokryw, przedplecza, głowy lub innych mocno zesklekotyzowanych części ciała) znane są już od połowy dolnego permu, tj. ok. 250 mln lat temu, a zostały znalezione w Oboře na Morawach (Czechy). Z tego okresu poznano także wiele innych fosyliów, które zostały odkryte na różnych kontynentach.

Uważa się, że obecność pokryw i kompletna metamorfoza są dwiema kluczowymi adaptacjami, które prawdopodobnie doprowadziły do tej niezwyklej różnorodności i widocznego sukcesu Coleoptera.

Chrząszcze należą także do jednej z najlepiej przystosowanych ekologicznie grup organizmów na Ziemi. Mają niezwykle zdolności adaptacyjne. Wiele gatunków zajmuje nadzwyczaj wąskie nisze ekologiczne i wyspecjalizowało się do życia w wyjątkowo specyficznych mikrośrodkach. Niektóre rodziny, jak np. pływakowate (Dytiscidae) i kałużnicowate (Hydrophilidae) reprezentują gatunki, które są wyłącznie lub pierwotnie wodne, zarówno w stadiach larwalnych jak również w postaci dorosłej. Pewne chrząszcze są związane ze środowiskami morskimi, chociaż niektórzy przedstawiciele kusakowatych (Staphylinidae) i

biegaczowatych (Carabidae) żyją tylko w strefie pływów. Chrząszcze są często znajdowane w jaskiniach, gdzie zaadaptowały się do podziemnego trybu życia poprzez zanik barwnika ciała (melaniny) i zdolności do latania, a także utratę lub redukcję oczu. Coleoptera wydają się także dobrze znosić suche obszary i są jedną z najbardziej różnorodnych grup owadów w pustynnych środowiskach. Świetnie do takich warunków są przystosowane np. czarnuchowate (Tenebrionidae).

Chrząszcze charakteryzują się niezwyklej możliwościami zdobywania pożywienia i dostępne są im prawie wszystkie potencjalne źródła pokarmowe. Są one także jedną z najważniejszych roślinożernych grup owadów, zarówno pod względem liczebności oraz różnorodności taksonomicznej, jak również rozmaitości organów roślin na (lub w) których żerują. Chociaż nie należą do najpoważniejszych szkodników gospodarczych człowieka, jak choćby przedstawiciele innych rzędów (np. pluskwiaki równoskrzydłe — Homoptera).

Coleoptera są również ważnymi czyszcicielami środowiska, pożerając, rozdrabniając i przyspieszając rozkład szczątków zwierzęcych i roślinnych, szczególnie odchody zwierzęce, padlinę oraz drewno i liście znajdujące się w ściółce. Szereg gatunków jest także znaczącymi drapieżnikami innych bezkręgowców, a duża grupa wodnych chrząszczy poluje nawet na małe kręgowce, jak np. żaby i ryby. Niewiele gatunków to pasożyty, a ich ofiarami są zwykle inne owady, choć pewne gatunki z rodziny Platypsyllidae są związane z bobrami i innymi gryzoniami (ten związek jednak nie jest ewidentnie pasożytniczy). Inne gatunki, szczególnie liczne w nadrodzinie kusaków (Staphylinoidea), żyją w gniazdach społecznych owadów, przeważnie mrówek.

## Olbrzymia różnorodność — niemałe problemy klasyfikacji

W związku z niebywałą różnorodnością chrząszczy, ludzie od dawna mieli i mają problemy z ich klasyfikacją. Jako pierwszy Arystoteles (384–322 r. p.n.e.) zwrócił publicznie uwagę na te owady, podając — wśród wielu wymienionych zwierząt — szereg nazw odpowiadających współczesnym nazwom chrząszczy, np. attelaby. Do czasów Karola Linneusza (1707–1778), który w słynnym opracowaniu *Systema Naturae* wyróżnił 22 rodzaje chrząszczy, nie wprowadzając jednak żadnych kategorii pośrednich, nic się specjalnego nie działo z porządkowaniem klasyfikacji tych owadów. Dopiero Pierre André Latreille (1762–1833) stworzył jednolity system klasyfikacji Coleoptera w pracy *Precis des Caracteres Generiques des Insectes*, wydanej w 1796 r., grupując chrząszcze w 30 rodzinach. Potem autor ten stopniowo udoskonalał swój system. W 1804 r. rozdzielał chrząszcze już na 2 „podrzędy”, a te zaś na 5 sekcji, w których wyróżniał 39 rodzin. Końcówki nazw tych rodzin, np.: *Carabici*, *Staphyliniae*, *Lucanides*, itp., różniły się jednak od obecnych. W 1825 roku, w publikacji *Familles Naturelles du Regne Animal*, co prawda — zredukował liczbę rodzin do 19, ale wprowadził ich podział na plemiona. Latreille, tworząc klasyfikację, brał pod uwagę głównie łatwo zauważalne cechy morfologiczne, np. segmentację odwłoka. W 1854 r. Jean T. Lacordaire opublikował (dokończoną w 1876 roku przez F. Chapuise’a) pracę pt. *Histoire Naturelle des Insectes. Generes des Coleopteres...*, w której po raz pierwszy wykorzystał typy pochodzące z różnych stron świata. Skompilował także szereg informacji pochodzących z dotychczasowych prac szczegółowych. Zaproponowany przez Lacordaire’a system wydaje się dość chaotyczny, gdyż powyżej rangi rodziny, których wyróżnił 74, nie ma żadnej kategorii pomocniczej. Natomiast kategoriami pomocniczymi poniżej rodziny są naprzemiennie: podrodziny, legiony, kohorty, falginy, sekcje, plemiona, czy tzw. „grupy nieformalne”. Pomimo stosunkowo niewielkiej czytelności, system ten okazał się bardzo praktyczny i korzystano z niego powszechnie jeszcze w XX wieku.

Na początku XX stulecia pojawiły się liczne zbiorcze klasyfikacje chrząszczy, które w wysokim stopniu przypominają już obecny układ systematyczny. Znaczenie historyczne tych publikacji jest olbrzymie, jednak z powodu ich obfitości i relatywnego podobieństwa, wymieniono tylko kilka przykładów, które jednak nie wyczerpują tematu. W 1900 r. Lameere wyróżnił 3 podrzędy: *Cantharidiformia*, *Staphyliniformia* i *Carabiformia*, rok później (1901) Kolbe — również 3 podrzędy: *Adephaga* (prawie *Carabiformia sensu* Lameere 1900), *Heterophaga* oraz *Rhynchophora* — w formie podobnej do obecnej. Z kolei Ganglbauer (1903) rozdzielił Coleoptera na 2 podrzędy: *Adephaga* i *Polyphaga*. W tym samym roku dwaj poprzedni autorzy uznali propozycję Ganglbauera i dokonali rewizji swoich prac. Badaniom tym zawdzięczamy dużą część naszej współczesnej wiedzy na temat pokrewieństw w obrębie Coleoptera.

Później nastąpił długi okres znużonego korygowania dotychczasowych systemów. Przedstawianie tego procesu byłoby zbyt długim i nudnym akapitem tego artykułu. Celowe więc wydaje się przeskoczenie od razu do najbardziej obecnych propozycji. W obszernym wydaniu<sup>1</sup> dotyczącym głównie systematyki chrząszczy, przedstawiono szczegółową klasyfikację Coleoptera, będącą podsumowaniem wieloletniej pracy Roya Crowsona — wybitnego znawcy tej grupy owadów oraz najbardziej aktualne badania w tym zakresie. Wielu współczesnych koleopterologów na świecie uznaje klasyfikację zbiorczą Crowsona, a wspomniana praca jest cytowana niemal we wszystkich opracowaniach dotyczących Coleoptera.

Potem powstały liczne i doskonałe prace na temat konkretnych, mniejszych grup Coleoptera, i to one są ostatecznym źródłem informacji w zakresie systematyki tej grupy. Niemniej w akapicie poświęconym systematyce całego rzędu warto wymienić chociaż jedną, jednolitą propozycję dla całej grupy, a taką wydaje się być opracowanie Lawrence’a i Newtona, w którym wymieniono 166 rodzin chrząszczy pogrupowanych często w wyższe jednostki, np. rangi nadrodziny.

Jedną z najbardziej różnorodnych i bogatych w gatunki (około 65 tys.) grup Coleoptera są ryjkowce. Stanowią one 24% wszystkich dotychczas opisanych gatunków chrząszczy na świecie. Warto więc je poznać bliżej.

## Chrząszcze z ryjkami, czyli ryjkowce

### Bogactwo gatunkowe

Ryjkowce są chrząszczami charakteryzującymi się przede wszystkim wydłużeniem przedniej części głowy w ryjek, na którego końcu osadzone są narządy gębowe (ryc. 2). Tworzą one nadrodzinę *Curculionoidea* wchodzącą do zespołu nadrodzin *Cucujiformia* w obrębie podrzędu chrząszczy wielożernych (Coleoptera: Polyphaga). Jak bardzo jest to różnorodna taksonomicznie nadrodzina niech świadczy liczba aż 20 rodzin, które ją tworzą (tab. 1). Spośród nich przeważają ryjkowcowate — *Curculionidae*, liczące około 53 000 znanych gatunków. Jak wiadomo — jest to największa rodzina wśród wszystkich zwierząt żyjących obecnie na Ziemi. Bardzo dużym bogactwem gatunkowym charakteryzują się również kornikowate — *Scolytidae* (ok. 6 000 gat.).

Do fauny Polski zalicza się obecnie 1 052 gatunki ryjkowców<sup>2</sup>. Jest to znacznie więcej niż np. w Wielkiej Brytanii — około 570 gat., czy na Białorusi — 620 lub Mołdawii — 634 gat. Ale widocznie mniej niż np. na Węgrzech — 1 172 bądź we Francji — ponad 1 500, czy Włoszech — 2 001 gat.

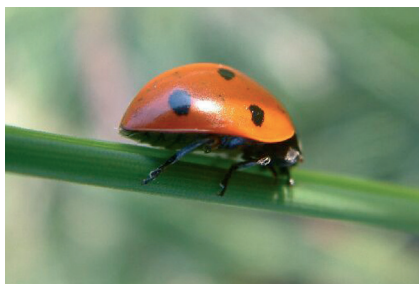
### Co wiadomo o przeszłości ryjkowców?

Ryjkowce pojawiły się względnie wcześnie na Ziemi, a najstarsze ich ślady, jakie dotychczas znaleziono w centralnej Azji pochodzą z permu i należą do gatunków z rodziny *Obrienidae*. Rodzina ta jednak nie doczekała czasów

<sup>1</sup> Pakaluk J., Ślipiński, S.A. 1995. (eds): *Biology, Phylogeny and Classification of Coleoptera*.

<sup>2</sup> wg Wanata i Mokrzyckiego (2005) *A new checklist of the weevils of Poland (Coleoptera: Curculionoidea)*.





Ryc. 1. Biedronka siedmiokropka *Coccinella septempunctata*. Fot. S. Knutelski



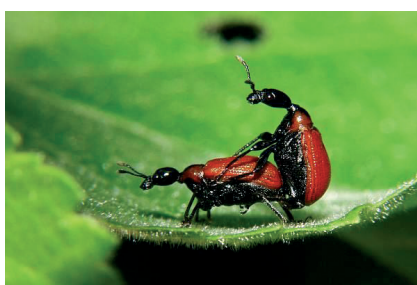
Ryc. 2. *Eupholus* spp., głowa z ryjkiem, Nowa Gwinea, ciało długości 40 mm (źródło: <http://www.thais>)



Ryc. 3. *Nemonyx lepturoides* (Nemonychidae). Fot. F. Köhler (źródło: [www.koleopterologie.de](http://www.koleopterologie.de))



Ryc. 4. *Attelabus nitens* (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 5. *Apoderus coryli*. Fot. J.-D. Lenz (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 6. *Byctiscus betulae* (Rhynchitidae). Fot. A. Sara (źródło: [www.koleopterologie.de](http://www.koleopterologie.de))



Ryc. 7. *Balanobius salicivorus*. Fot. B. Hamers (źródło: [www.koleopterologie.de](http://www.koleopterologie.de))



Ryc. 8. *Holotrichapion pisi*. Fot. J. Dvorak (źródło: [www.koleopterologie.de](http://www.koleopterologie.de))



Ryc. 9. *Eupholus* spp. ryjek, Iran (źródło: <http://www.thais>)



Ryc. 10. *Liparus glabrirostris*. Fot. F. Köhler (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 11. *Chrysotribax* spp., ciało długości 40 mm (źródło: <http://www.thais>)



Ryc. 12. *Pachyrrhincus* spp., Filipiny, ciało długości 15 mm (źródło: <http://www.thais>)

współczesnych. W późnej jurze, oprócz Obrieniidae, występowały już przedstawiciele rodziny Nemonychidae (ryc. 3). Obecnie na świecie żyje tylko 20 gatunków z tej rodziny (tab. 1). Fauna chrząszczy dolnej kredy była bardziej podobna do fauny jurajskiej niż do gatunków z górnej kredy. W dolnej kredzie żyły już występujące współcześnie chrząszcze z rodzin tutkarzowatych — Attelabidae (ryc. 4, 5), podryjkowatych — Rhynchitidae (ryc. 6) i ryjkowcowatych — Curculionidae (*sensu lato*) (ryc. 7), które wraz z innymi chrząszczami wielożernymi (Coleoptera-Poly-

phaga) wówczas dominowały, podczas gdy przedstawiciele Nemonychidae, w porównaniu z poprzednim okresem było mniej. Z kolei, w górnej kredzie fauna była prawie identyczna z fauną kenozoiczną. W najstarszej części trzeciorzędu — paleocenie, pojawiły się także gatunki z rodziny pędruświatych (Apionidae) (ryc. 8), które obecnie liczą około tysiąca gatunków na świecie (tab. 1). Fauna eocenu, która jest uważana za najlepiej poznaną z dawniejszych grup chrząszczy, obejmowała już większość współcześnie żyjących rodzin Curculionoidea. Zdeponowana w osadach i bursztynie fauna miocenu jest stosunkowo słabo poznana.





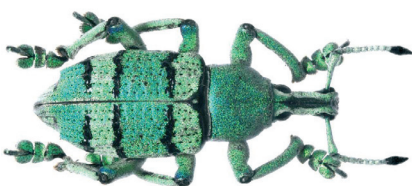
Ryc. 13. *Eupholus* spp., Nowa Gwinea, ciało długości 40 mm (źródło: <http://www.thais>)



Ryc. 14. *Phyllobius glaucus*.  
Fot. F. Koehler (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 15. *Polydrusus tereticollis*.  
Fot. H. Polacek (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 16. *Eupholus* spp., Iran, ciało długości 35 mm (źródło: <http://www.thais>)



Ryc. 17. *Celebia* spp., Indonezja, ciało długości 24 mm (źródło: <http://www.thais>)



Ryc. 18. *Sitona lineatus*.  
Fot. M. Kozłowski (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



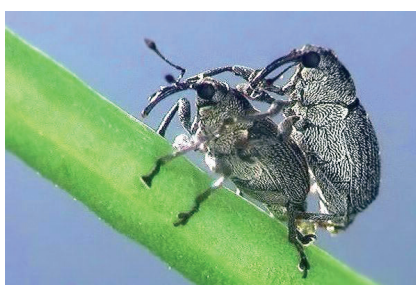
Ryc. 19. *Otiorhynchus gemmatus*.  
Fot. W. Mueller (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 20. *Otiorhynchus rugosostriatus*.  
Fot. F. Kohler (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 21. *Otiorhynchus sulcatus*.  
Fot. H. Polacek (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 22. *Ceutorhynchus obstrictus*.  
Fot. M. Kozłowski (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 23. *Orchestes fagi*.  
Fot. I. Altmann (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 24. *Poophagus sisymbrii*.  
Fot. F. Köhler (źródło: <http://www.koleopterologie.de/gallery/>)

Obejmuje ona fosylia przedstawicieli z zaledwie 67 rodzin chrząszczy stwierdzonych na 61 stanowiskach w Eurazji i Ameryce Północnej. Względnie jednak najslabiej jest poznana fauna Coleoptera pliocenu. Znalezione gatunki tylko z 36 rodzin na 20 stanowiskach. Warto podkreślić, że fosylia te są względnie licznie reprezentowane przez ryjkowce (Curculionoidea), a zwłaszcza rodzinę ryjkowcowatych (Curculionidae). Studia chrząszczy z plejstocenu lub in-

czej czwartorzędu należą do specjalnej gałęzi paleokoleopterologii, a ryjkowcom z tego okresu poświęcono najwięcej uwagi. Fauna ta była bardzo podobna do współczesnej i obejmowała większość żyjących obecnie taksonów na Ziemi.

Ta eksplozja różnorodności ryjkowców stała się możliwa dzięki ich silnej radiacji adaptatywnej — procesowi ewolucyjnego, który umożliwił ich różnicowanie się wy-





Ryc. 25. *Cionus hortulanus*. Fot. I. Altmann  
(źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



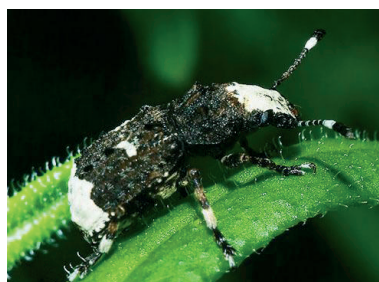
Ryc. 26. *Cleopus pulchellus*.  
Fot. J. Dvorak (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 27. *Hypera arator*.  
Fot. F. Koehler (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 28. *Anthonomus pedicularius*.  
Fot. I. Altmann (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 29. *Anthribus albinus*.  
Fot. A. Gabrysch (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 30. *Acales camelus*.  
Fot. F. Köhler (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 31. *Cylas formicarius* (źródło:  
[http://www.ento.csiro.au/aicn/name\\_s/b\\_1240.htm](http://www.ento.csiro.au/aicn/name_s/b_1240.htm))



Ryc. 32. *Sitophilus oryzae* (źródło:  
<http://www.the-piedpiper.co.uk/th7c.htm>)



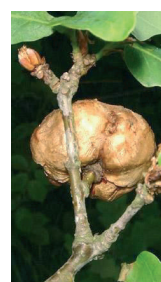
Ryc. 33. *Melanapion minimum*.  
Fot. M. Kozłowski (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 34. *Galas Pontania viminalis*  
(Tenthredinidae) (źródło: [www.faunistik.net](http://www.faunistik.net))



Ryc. 35. *Curculio villosus*.  
Fot. J. Dvorak (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 36. *Galas Biorhiza pallida* (Cynipidae)  
(źródło: [www.oldknobbly.com](http://www.oldknobbly.com))

niku przystosowania się do różnych środowisk życia oraz rozmaitych roślin, a zwłaszcza kwiatowych. Na drodze tego procesu doszło do powstania nowych gatunków, które wyspecjalizowały się do życia i żerowania w (lub na) różnych częściach roślin. Niewątpliwie, jedną z kluczowych cech adaptacyjnych tych chrząszczy jest ich ryjek (ryc. 9) i jego wczesne filogenetycznie wyspecjalizowanie się u samic także do roli pokładelka. Pokładelko (*ovipositor*, *terebr*) jest narządem spotykanym u samic, głównie u owadów.

Służy ono im do składania jaj, np. do otworów w drzewie, mchu, zagłębieniu w ziemi, czy ciałach innych organizmów. Większość samic ryjkowców nie posiada pokładelka, a jego rolę spełnia ryjek. Oczywiście niedosłownie, gdyż nie składają one jaj za pomocą ryjka. Służy on im do wygryzania otworów w różnych częściach roślin, do których następnie składają jaja, albo bezpośrednio — przystawiając do nich otwór płciowy, lub pośrednio — najpierw znoszą jajo obok tego otworu, a następnie wpychają je ryjkiem do nie-



Ryc. 37. *Lepyrus capucinus* na liściu lepiężnika. Fot. S. Knutelski



Ryc. 38. *Cossonus cylindricus*.  
Fot. T. Faasen (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 39. *Trachodes hispidus*.  
Fot. C. Weisenboehler (źródło:  
<http://www.koleopterologie.de/gallery/>)



Ryc. 40. *Ithycerus noveboracensis*  
(źródło: <http://bugguide.net>)



Ryc. 41. *Perieges bardus* (źródło:  
[www.zin.ru](http://www.zin.ru))

go. Czym węższy i dłuższy jest ryjek, tym możliwa jest głębsza penetracja w głąb tkanki roślinnej. A to z kolei zabezpiecza jaja przed ewentualnymi drapieżnikami bądź pasożytami. Wykształcenie się tak olbrzymiej różnorodność kształtu oraz wielkości ryjka umożliwiło ryjkowcom dostęp do wcześniej nie zasiedlonych nisz i poszerzenie bazy pokarmowej, co z kolei przyczyniło się do tak ogromnego zróżnicowania się tej grupy. To sprzężenie rozwoju ryjkowców mogło być zbieżne, najpierw — z rozwojem roślin nagonasiennych (Gymnospermae) na początku kredy, a potem wraz z pojawieniem się okrytonasiennych (Angiospermae) w trakcie środkowej kredy, by w końcu ulec wyraźnemu przyspieszeniu w ich różnicowaniu się podczas jaskrawej ekspansji Angiospermae w trakcie kenozoiku.

#### Różnorodność współczesnych ryjkowców

Wśród współczesnych ryjkowców spotyka się różnorodne formy, zarówno pod względem wielkości, wyglądu, jak i ubarwienia. Większość, np. krajowych gatunków, należy do bardzo drobnych chrząszczy, długości od jednego do kilku milimetrów, ale spotyka się także takie powyżej 20 mm, np. rozpucza — *Liparus glabrirostris* (ryc. 10). Formy tropikalne osiągają nawet kilka cm długości (ryc. 13).

Ciało ryjkowców bywa często punktowane (ryc. 11), różnorako owłosione lub pokryte różnokształtnymi, wielobarwnymi łuskami (ryc. 12, 13). Formy strefy umiarkowanej rzadko wykazują metaliczne i jaskrawe ubarwienie. Choć zdarzają się np. jasne, zielonkawe lub rdzawe ryjkowce, jak np. naliściaki (*Phyllobius*) (ryc. 14) bądź obryzgi (*Polydrusus*) (ryc. 15), to większość jest jednak ciemno ubarwiona. Natomiast u gatunków zasiedlających obszary tropikalne, np. *Pachyrrhynchus* spp. *Eupholus* spp. lub *Celebia* spp., jest ono bardzo częste jaskrawe, metalicznie i

kontrastowo ubarwione (ryc. 12, 13, 16, 17), niewiele ustępujące znanym z pięknych barw bogatom (Buprestidae).

Chociaż blisko połowa gatunków ryjkowców posiada skrzydła błoniaste, to znakomita większość z nich tylko chodzi, gdyż ma je albo zredukowane (formy brachypteryczne), bądź w pełni wykształcone, ale nie mające rozwiniętych mięśni, które mogłyby je obsługiwać. Takie zjawisko zaobserwowano u niektórych gatunków rodzaju *Sitona* (ryc. 18), u których wykryto poli-

morfizm skrzydeł (np. *S. hispidulus*). Inne ryjkowce (np. gatunki z rodzaju *Otiorhynchus*) (ryc. 19, 20, 21) w ogóle nie mają błoniastych skrzydeł lotnych (formy apteryczne) i nie mogą latać. Świetnie za to latają np.: *Apoderus coryli* (ryc. 5), *Ceutorhynchus obstructus* (ryc. 22), *Rhamphus pulicarius* oraz wiele innych gatunków. Są jednakże i takie, które skaczą, a najlepszymi skoczkami w naszej rodzimej faunie są reprezentanci rodzajów *Orchestes* (ryc. 23) i *Rhamphus*. Ryjkowce mogą również pływać i nurkować. Świetnie pod wodą pływa np. *Eubrychius velutus* oraz gatunki z rodzaju *Bagous*, a ślizgają się po wodzie, np. *Poophagus sisymbrii* (ryc. 24) i *Pelenomus canaliculatus*. Przemieszczać się mogą również larwy Curculionoidea, chociaż większość z nich jest beznoga. Niektóre formy larwalne z rodzajów *Cionus* (ryc. 25) i *Cleopus* (ryc. 26) oraz *Hypera* (ryc. 27) potrafią względnie szybko pełzać, dzięki obecności małych wyrostków tarczowych po spodniej stronie ciała z tyłu odwłoka. Ciekawym zjawiskiem jest także skakanie larw, które zaobserwowano, np. u krajowego gatunku kwiecica *Anthonomus pedicularis* (ryc. 28) oraz przedstawicieli rodzaju *Nanophyes*. Jedynie larwy należące do gatunków z rodziny Anthribidae (ryc. 29) mają członowane odnóża tułowiowe.

Niektóre ryjkowce, jak np. przedstawiciele rodzaju *Acalles* (*sensu lato*) (ryc. 30) i *Rhynchaenus* (*sensu lato*) mają narządy strydulacyjne i mogą wydawać dźwięki, co jest zjawiskiem rzadkim u chrząszczy.

W związku z przystosowaniem się ryjkowców głównie do roślinożerności, praktycznie nie ma grup roślinnych wolnych od ich ataku. Żerują one zarówno na roślinach nago-, jak i okrytonasiennych, jedno- i dwuliściennych, lądowych i wodnych, ale „nie oszczędzają” również innych grup, takich jak mszaki, wątrobowce, czy paprotniki. Znakomita adaptacja ryjka ułatwiła podział źródeł pokarmowych w tej grupie chrząszczy i doprowadziła niektóre gatunki do



ściślej specjalizacji w żerowaniu w określonych częściach roślin (np.: korzenie, łodygi, liście, kwiaty, owoce, nasiona, drewno, miękisz, itd.). Dlatego, logicznie rzecz biorąc, odgrywają one także ważną rolę w gospodarce człowieka. Tysiące gatunków poddawanych jest kontroli biologicznej (ang.: *biological control*), gdyż w wielu przypadkach są traktowane jako szkodniki lub w różny sposób pomagają człowiekowi. Najśłynniejszymi szkodnikami na świecie są: *Cylas formicarius* (ryc. 31) — żerujący na batatach w rejonach tropikalnych i subtropikalnych, kwiecień bawełnowiec *Anthonomus grandis* — żyjący na bawełnie w Ameryce oraz wolek zbożowy *Sitophilus granarius* i wolek ryżowy *S. oryzae* (ryc. 32), które występują prawie na całym świecie, gdzie dotkliwie uszkadzają zapasy ziaren zbóż. Te dwa ostatnie stały się także znakomitymi obiektami modelowymi w badaniach populacji i oddziaływań konkurencyjnych. Szereg gatunków służy do niszczenia chwastów, a drobnej postury *Elaeotobius kamerounicus* efektywnie zapyla palmy oliwne, uprawiane szeroko na polach w krajach tropikalnych.

Nie wszystkie jednak Curculionoidea są roślinożercami — są pewne wyjątki. Jednym z nich jest żyjący w Ameryce Południowej *Ludovix fasciatus* — ryjkowiec, którego larwy oraz postaci doskonałe pożerają jaja lądowo-wodnego szarańczaka z rodzaju *Cornops*, który składa je do hiacynta wodnego *Eichhornia crassipes*. Drapieżnikami są także gatunki rodzaju *Brachytarsus* (kobielkowate — Anthribidae), których larwy pożerają czerwie (Coccoidea), najczęściej z rodziny tarczników (Diaspididae), żerujących na różnych drzewach iglastych i liściastych.

Zaciekawienie wzbudza także zachowanie rzadkiego krajowego gatunku — *Lasiornychites sericeus* z rodziny podryjkowatych (Rhynchitidae), nazywanego często kukulko-ryjkowcem. Jego samica składa jaja do zwiniętych w formie cygara tutek z liści dębu, które zostały uformowane przez innego ryjkowca — *Attelabus nitens* (ryc. 4) z rodziny tutkarzowatych (Attelabidae), po czym larwa *L. sericeus* zabija larwę *A. nitens* i zajmuje jej miejsce.

Interesujące zwyczaje mają także australijskie ryjkowce z rodzaju *Tentegia*, których larwy żerują w odchodach różnych torbaczy (Marsupialia). Na przykład samica *T. ingrata* najpierw zbiera bobki kangurów lub walabii, potem chowa je w wydrążonej w ziemi kryjówce, po czym składa do nich pojedynczo jaja. Zachowuje się więc podobnie jak gatunki chrząszczy z rodziny poświętnikowatych (Scarabaeidae).

Uwagę przyciąga również wiele krajowych gatunków, których larwy żerują w wyrosłach (galasach) zainicjowanych przez błonkówki z rodziny galasówkowatych (Cynipidae) lub pilarzowatych (Tenthredinidae) na różnych roślinach. Nie wiadomo bowiem do końca, jaką rolę spełniają te ryjkowce. Spośród nich *Melanapion minimum* (ryc. 33) i *Balanobius salicivorus* żerują w galasach wywołanych przez galasówki z rodzaju *Pontania* (ryc. 34) na wierzbach, natomiast *Balanobius pyrrhoceras* żyje w wyrosłach spowodowanych przez *Neuroterus quercusbaccarum*, a *Curculio villosus* (ryc. 35) na dębach w galasach *Biorhiza pallida* (ryc. 36).

Chociaż te wyjątkowe przykłady są fascynujące, reprezentują one jednak niewielką frakcję gatunków ryjkowców, które w większości są roślinożercami (ryc. 37), żyjącymi głównie na żywych roślinach, zarówno zielnych, jak i drze-

wiastych. Ich związek z poszczególnymi grupami systematycznymi roślin pokarmowych może być bardziej lub mniej ścisły (monofagi lub oligofagi), albo zupełnie rozluźniony (polifagi). Ciekawym przykładem są także ryjkowce, np. rodzajów *Acalles* (*sensu lato*) (ryc. 30), *Cossonus* (ryc. 38) i *Trachodes* (ryc. 39), których larwy żyją w obumarłym drewnie.

### Rozprzestrzenianie się i rozmieszczenie

Ryjkowce zasiedlają prawie wszystkie możliwe środowiska lądowe, w tym także słodkowodne. Jednakże przedstawiciele pewnych rodzin, podrodzin lub plemion zajmują jedynie wąskie zasięgi geograficzne, podczas gdy inne są szeroko rozmieszczone na różnych kontynentach. Najbardziej ograniczonym zasięgiem charakteryzuje się rodzina Ithyceridae, której jedyny przedstawiciel *Ithycerus noveboracensis* (ryc. 40) występuje tylko w Ameryce Północnej oraz Eurhynchidae z czterema gatunkami rozmieszczonymi w Australii i na niektórych wyspach Oceanu Spokojnego i Madagaskarze. Niewielkim areal zajmują także Cryptolaryngidae, liczące dwa gatunki, z których *Cryptolarynx vitis* stwierdzono w Afryce Południowej, a *Perieges bardus* (ryc. 41) w Azji Środkowej. Wydaje się, że współczesny charakter rozmieszczenia ryjkowców jest rezultatem kompilacji różnych zdarzeń w przeszłości, a więc:

- miejsca gdzie powstały gatunki (centrum dyspersji) dające początek nowym plemionom lub podrodzinom;
- możliwości rozprzestrzeniania się (dyspersja) w dalszej lub bliższej przeszłości dzięki warunkom naturalnym;
- rozprzestrzenianie się dzięki aktywności człowieka;
- przemiany środowisk redukujące wcześniejsze areale rozmieszczenia w dalekiej przeszłości.

To ostatnie zjawisko jest zwykle trudne do śledzenia, a jedyne, świadczące o tym dowody ze znajdujących szczątków kopalnych są rzadkie i niekompletne. Pomimo to, pewnym tego wyjaśnieniem jest obecnie dysjunktywny (np. borealno-górski) charakter rozmieszczenia w przypadku wielu gatunków, co jest przejawem dramatycznych przemian ciepłego i chłodnego klimatu, który kształtował faunę w przeszłości. Dodatkowe informacje mogą pochodzić ze związków chrząszczy z roślinami żywicielskimi i rozmieszczenia pokrewnych gatunków oraz ich wymagań ekologicznych.

W przeszłości gatunki mogły rozprzestrzeniać się na wiele sposobów. Pewne ryjkowce mogły osiągać nowe środowiska chodząc po ziemi, wliczając w to także wcześniejsze połączenia międzykontynentalne (mosty lądowe). Inne, dobrze latające lub znajdujące się w zasięgu huraganów bądź wicherów mogły rozprzestrzeniać się na większe odległości. Zaś jeszcze inne, przeżywały długi czas na dryfującym drewnie albo wylewanych z powodziami resztkach organicznych. Takim przykładem są szczególnie ryjkowce z podrodziny Cossoninae (ryc. 38), rozwijające się w dryfującym drewnie i dzięki temu docierające do najodleglejszych wysp.

Zawlekanie jaj, larw, czy postaci doskonałych jest także częstym zjawiskiem i wyraźnie widocznym u tych ryjkowców, które na skutek ograniczonych możliwości naturalnych, zdolne są w ten sposób łatwo pokonywać odległe kontynenty w dość krótkim czasie. Takim przykładem są



**Polecane strony internetowe:**

- www.gbif.org – Global Biodiversity Information Facility – sieć o zasięgu światowym, udostępniająca dane o systematyce, nazewnictwie i rozmieszczeniu taksonów, w tym ryjkowców z całego świata
- www.ksib.pl – Krajowa Sieć Informacji o Bioróżnorodności – polska organizacja współpracująca z GBIF, prezentująca poprzez tą sieć na cały świat dane pochodzące z wielu krajowych ośrodków
- www.faunaeur.org – Fauna Europaea – baza taksonomiczna zwierząt lądowych i słodkowodnych występujących na obszarze Europy
- www.speciesaccounts.org – Species Accounts – baza zajmująca się inwentaryzacją opisanych gatunków wszystkich grup organizmów na świecie
- www.everythingabout.net – Everythingabout – strona zawierająca wiele cennych informacji dotyczących charakterystyki i systematyki różnych pajęczaków oraz owadów, w tym ryjkowców
- www.ento.psu.edu – Ento Psu – amerykańska strona poświęcona zagadnieniom entomologicznym zawierająca bazę danych o gatunkach uszkadzających nasiona, w tym także o ryjkowcach
- www.invasive.org – Invasive – baza danych obejmująca między innymi inwazyjne gatunki Curculionoidea wraz z gatunkami roślin, na których żyją
- http://wtaxa.csic.es – Wtaxa – elektroniczny katalog nazewnictwa i systematyki ryjkowców świata
- http://cmb.molgen.mpg.de – Computational Molecular Biology – baza danych molekularnych dotyczących różnych organizmów, w tym niektórych gatunków ryjkowców
- www.zalf – ZALF – baza danych obejmująca gatunki ryjkowców występujące w Palearktyce
- http://eunis.finsiel – European Environment Agency – baza danych obejmująca nazewnictwo, systematykę i środowiska występowania gatunków europejskich, w tym niektórych ryjkowców
- www.thais.it – Thais – strona z pięknymi zdjęciami szeregu gatunków tropikalnych, w tym ryjkowców
- www.coleopsoc.org – The Coleopterists Society – strona obejmująca aktualne informacje o chrząszczach świata, w tym także o ryjkowcach
- www.koleopterologie.de – Galerie der Käfer – znakomite zdjęcia, systematyka i nazewnictwo różnych gatunków chrząszczy
- www.curci.de – Curculio Institute – portal poświęcony aktualnym badaniom dotyczącym systematyki, ekologii, fauny i ewolucji ryjkowców wraz z wykazem większości specjalistów zajmujących się Curculionoidea, nie tylko Europy
- www.cbif.gc.ca – Canadian Biodiversity Information Facility – kanadyjska sieć informacji o bioróżnorodności (w tym także ryjkowców) Ameryki Północnej
- www.catalogueoflife.org – Catalogue of Life – baza danych umożliwiająca indeksację wszystkich znanych na świecie gatunków organizmów
- www.species2000.org – Species 2000 – baza taksonomiczna gromadząca dane z wielu źródeł dotyczących wszystkich grup organizmów – jeden z fundamentów Elektronicznego Katalogu Życia (Electronic Catalogue of Life)
- www.tolweb.org – Tree of Life – strona projektu poświęconego systematyce wszystkich grup organizmów, który zbiera i aktualizuje wszelkie możliwe dane o pokrewieństwach form życia na Ziemi

choćby pewne europejskie gatunki z rodzaju *Otiorhynchus* (np.: *O. rugosostriatus*, *O. sulcatus* i inne) (ryc. 20, 21), które dostały się na inne kontynenty i obecnie są pospolite np. w Australii lub Ameryce Południowej, czy też Ameryce Północnej. Są to względnie duże chrząszcze (powyżej 6 mm długości), nie latają, poruszają się wolno i zwykle nie przytrzymują się pływających kawałków drewna. Wskazuje to, że rozprzestrzenianie na tak znaczne odległości w naturalny sposób jest raczej nieprawdopodobne.

Czym większa różnorodność, tym większe problemy z systematyką

Niespotykana wręcz różnorodność nadrodziny ryjkowców (Curculionoidea) oraz jej rozmiary sprawiają, że od wielu lat ich systematyka, zwłaszcza w obrębie wyższych taksonów (rodziny, podrodziny, plemiona) jest chaotyczna i wciąż sprawia chyba największy oraz najważniejszy problem we współczesnej taksonomii zwierząt.

Po raz pierwszy owady te zostały ujęte przez Latreille'a (1804) jako *Curculionites* w obrębie grupy chrząszczy „Tetramera”. Potem pojawiło się szereg różnych propozycji, z których żadna nie uzyskała jednak poparcia ze strony ogółu specjalistów. Stąd nie ma powodów, aby je wszystkie tu szczegółowo omawiać, zwłaszcza, że każda z nich różni się w jakiś sposób od pozostałych, np.: pozycją systematyczną różnych taksonów, liczbą rodzin, podrodzin, plemion, itp. W ostatnich latach większość autorów opierała się głównie na pracach Thompsona, Zimmermanna i Kuschela — obecnie chyba wiodących światowych autorytetów w zakresie systematyki Curculionoidea oraz na katalogu chrząszczy Lawrence'a i Newtona. W opracowaniach tych koncepcja rodziny jest traktowana w dość szerokich granicach. Rozpiętość akceptowanych rodzin w wielu pracach jest między 6 a 22, zaś podrodzin pomiędzy 10 a 100. Na nieszczęście to nie wszystko — wiele podrodzin, plemion i rodzajów „dryfuje” pomiędzy wyższymi taksonami bez jakiegokolwiek jasnej idei oraz interpretacji charakteru wprowadzonych zmian w tych publikacjach. Plasowanie rodzajów, plemion i podrodzin komponowane było, jak się wydaje, w zależności od „wyznawanej” filozofii systematycznej przez różnych autorów. W niewielu przypadkach zastosowano system kladystyczny, a większość autorów użyła „tradycyjnej”, prawdopodobnie synkretycznej metodologii, zwykle nie objaśnionej.

Od czasu pojawienia się pierwszych katalogów i dodatków nie podsumowano także w żadnej formie wielu taksonomicznych zmian dla większości grup w znaczniejszej części świata i przez długi czas nie było pełnej zgodności co do jednolitego systemu. Lukę tą, jak się wydaje, wypełnił *Światowy katalog rodzin i rodzajów Curculionoidea*, opublikowany w 1999 r. Jednakże przez niektórych autorów (zwłaszcza rosyjskich) koncepcja ta jest krytykowana i przedstawiają oni swoje propozycje. Podana w tym katalogu klasyfikacja jest pewną kompilacją monofiletycznych, parafiletycznych i polifiletycznych taksonów, a systematyczny porządek jest pewnego rodzaju eklektycznym systemem, zawierającym systematyczne i nomenklatoryczne zmiany, jakie dotychczas zaszły w obrębie Curculionoidea. Cennym dla tego opracowania jest również to, że podano nazewnictwo wraz z objaśnieniem ważności danej nazwy

oraz prawie wszystkie synonimy dla każdego taksonu, a także wskazano jego pozycję systematyczną w oparciu o wyniki najnowszych badań. Dzieło to oddaje chyba najlepiej współczesną wiedzę o systematyce w obrębie wyższych taksonów ryjkowców i ze względu na szereg nieprzecenianych walorów ma duże szanse w najbliższym czasie stać się bazą do sporządzania różnych list i baz danych Curculionoidea na całym świecie. Zwłaszcza w Europie, poprzez program „Fauna Europaea” (<http://www.fauna-eu.org>), system ten jest rozpowszechniany w Internecie i regularnie aktualizowany w przypadku pojawienia się nowych opracowań dotyczących rewizji taksonomicznych. Ze względu na walory praktyczne systematyki i nazewnictwa, stał się on podstawą do tworzenia baz danych przez Krajową (KSIB) i Światową (GBIF) sieć Informacji o Bioróżnorodności, a także wiele innych programów.

Nie można w tym miejscu pominąć również olbrzymiej liczby innych mniejszych objętościowo opracowań dotyczących rewizji różnych taksonów Curculionoidea, które wniosły szereg dalszych zmian w klasyfikacji i nazewnictwie tych chrząszczy, a także spornych kwestii na temat ich pozycji systematycznej. Spory te wynikają z głównej mierze z przyjmowania różnych (morfologicznych, molekularnych, itp.) kryteriów systematyki ryjkowców. Podkreśla to jak niezwykle różnorodne i trudne do klasyfikowania są ryjkowce, a zwłaszcza przedstawiciele rodziny Curculionidae. Jednakże w dobie Internetu dostęp do aktualnej nomenklatury nie jest jednak tak bardzo utrudniony jak w latach poprzednich, a problemom związanym z systematyką Curculionoidea mogą zaradzić nowoczesne metody wymiany informacji, jak np. Catalogue of Life, Everythingabout, WTaxa, Tree of Life, Cmb i inne oraz programy regionalne, takie jak: Fauna Europaea, Eunis, Thais, Zalf, itp. (ramka 1). Program *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) i powiązane z nim inicjatywy dają możliwość przedstawiania równoległych systemów klasyfikacji. Na razie raczej się o tym tylko dyskutuje, ale technicznie to nie jest to zbyt wielki problem i wkrótce będzie to możliwe do zobaczenia w Internecie. Można sobie wyobrazić, że wyszukując informacje, np. dotyczące danego gatunku, użytkownik będzie

mógł sobie wybrać taką systematykę, jaką chce widzieć, np. Crowsona z 1981 roku, Lawrence’a i Newtona z 1995, czy Alonso-Zarazagi i Layal’a z 1999 r.

### Ryjkowce w Sieci

Na świecie w różnych bibliotekach oraz innych instytucjach, a także w prywatnych bibliotekach wielu entomologów zgromadzone są niemiernie ilości danych o różnorodności ryjkowców. Wiele z nich jest trudno lub w ogóle niedostępnych. Na szczęście coraz więcej informacji jest zamieszczanych w Internecie (ramka 1) i są one ogólnie oraz nieodpłatnie dostępne. Szczególnie warto polecić portale: GBIF, Faunaeuropaea i KSIB, ale także inne poświęcone np. jedynie ryjkowcom, jak np.: CURCI (*Curculio Institute*) i Wtaxa (Elektroniczny Katalog Ryjkowców).

W światowej sieci GBIF widocznych jest aktualnie (22 czerwca 2007) 6 043 852 rekordów wszystkich organizmów. Spośród 38 państw, udostępniających dane światu poprzez tę sieć, Polska z 992 744 rekordami zajmuje 18 pozycję, ale z miesiąca na miesiąc ich liczba rośnie. Wkrótce przekroczy zapewne 1 milion. Dane te obejmują 28 471 rekordów dotyczących chrząszczy, w tym: biegaczowatych (Carabidae) — 4 786, stonkowatych (Chrysomelidae) — 13 519 oraz ryjkowców (Curculionoidea) — 10 166. Są to wyniki własnych badań autorów tych kolekcji i pochodzą one w większości z obszaru Karpat, ale także z innych regionów geograficznych, w tym również z poza naszego kraju. Dzięki powstaniu KSIB istnieje szansa, że wkrótce, zarówno różnorodność taksonomiczna, jak również liczba udostępnianych rekordów z Polski, które dotyczą chrząszczy znacznie się powiększy.

Wpłynęło 29.06.2007

Dr hab. Stanisław Knutelski jest adiunktem w Zakładzie Entomologii i Stacji Górskiej Instytutu Zoologii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Koordynuje prace węzła danych o bioróżnorodności tego Instytutu. Jest specjalistą w zakresie systematyki, ekologii, biogeografii i ewolucji ryjkowców.