

# WSTĘP

Aby poznać miliony  
Skrzydeł i odnóży,  
Entomolodzy żyją dłużej.

*Alicja Zięba\**

**Z**najomość owadów w naszym społeczeństwie jest skromna. Mało jest książek i czasopism dotyczących tych zwierząt, a przecież owady towarzyszą nam we wszystkich środowiskach, w różnych życiowych sytuacjach. W Polsce znanych jest około 26 000 gatunków owadów, każdy występuje w milionach egzemplarzy, niektóre nawet w miliardach. Występują one powszechnie w powietrzu, glebie, wodzie, na roślinach, a także na innych zwierzętach lub też żyją w nich. Są na kuli ziemskiej już ponad 350 milionów lat, podczas gdy człowiek pojawił się nie dawniej niż 1–2 miliony lat temu.

Owady odgrywają w życiu człowieka bardzo ważną rolę – są jego sprzymierzeńcami lub wrogami. Jedne lubimy, więc chronimy, nawet importujemy z odległych krain, a innymi się brzydzymy i zwalczamy je. Niektóre z nich są bezpośrednią lub pośrednią przyczyną strat powodowanych w czasie produkcji i przechowywania żywności – zjadają rośliny uprawne i produkty spożywcze, zanieczyszczają je, zagrzewają, infekują mikroorganizmami. Inne niepokoją nas swoją obecnością – drażnią, żądla, wysysają krew, są wektorami groźnych chorób ludzi i zwierząt domowych. Owady bywały nawet pośrednią przyczyną przegranych i wygranych wojen i miały istotny wpływ na historię ludzkości.

Obserwując życie owadów, jesteśmy często zafascynowani wspaniałymi ewolucyjnymi przystosowaniami: zapobiegliwością, pracowitością, czystością, dobrą organizacją w ich społeczeństwach, bardzo dobrym przystosowaniem się do środowiska, niekiedy nawet do warunków bardzo niekorzystnych. Równocześnie obserwujemy u nich częste wypadki różnych form pasożytnictwa, a także zjawiska, które moglibyśmy przyrównać do terroryzmu, kanibalizmu, piractwa, kłusownictwa, narkomanii i niewolnictwa, tyranii, poligamii, prostytucji, homoseksualizmu, kidnapingu. Mrówki trzech żyjących w Polsce gatunków praktykują niewolnictwo.

Przy różnych okazjach szcycimy się naszymi osiągnięciami, tymczasem owady już od milionów lat wiele z nich powszechnie wykorzystują. Oto przykłady:

- Organizowanie społeczeństw z wykorzystaniem kast (królowa, robotnice, trutnie, żołnierze).
- Budowa skomplikowanych gniazd – mrowiska, termitiery z zastosowaniem klimatyzacji. Termity, mrówki i pszczoły doskonale klimatyzują swoje gniazda i regulują

---

\* Wszystkie wiersze w tej publikacji są autorstwa Alicji Zięby.

- w nich temperaturę, wykorzystując odpowiednie procesy fizjologiczne lub zachowanie.
- Zdolność regulacji temperatury ciała: w niskiej temperaturze mogą przed lotem nagrzewać własne ciało nawet do 30<sup>o</sup>C; niektóre (karaczany, kleszcze) reagują na zmiany temperatury rzędu 0,6<sup>o</sup>C, a wilgotności 0,03% (komary).
  - Przewidywanie pogody – liczne owady doskonale przewidują pogodę nie tylko na najbliższe godziny, ale nawet na długie okresy.
  - Unikanie fal radaru – niektóre ćmy są nierozpoznawalne dla nietoperzy, gdyż wytworzyły na swojej powierzchni specjalne struktury łuseczek, co skopiowali konstruktorzy samolotów nie rejestrowanych przez radar.
  - Porozumiewanie się błyskami światła jak alfabetem Morse’a (światliki).
  - Stosowanie broni chemicznej i gazowej (żołnierze termitów i inne owady) oraz prowadzenie strategii obronnej: wydawanie głosów odstrasżających myszy i ptaki (koniki polne, trzyszcze), wytworzenie uzbrojenia w formie rogów czy kolców.
  - Uprawa grzybów (mrówki i termity) z wykorzystaniem własnych jaj, odchodów i wydzielin jako podłoża.
  - Trawienie takich pokarmów, jak wełna, wosk, drewno, z wykorzystaniem symbiotycznych mikroorganizmów i zasad biotechnologii.
  - Stosowanie afrodyzjaków i prezentów ślubnych przez samce licznych gatunków, co ma zachęcić samice do kopulacji.
  - Walki samców o samice i wybór partnera.
  - Opieka nad potomstwem.
  - Wykorzystywanie cudzych pomieszczeń do rozwoju własnych larw.
  - Wykorzystywanie jako nianiek dla swoich larw niewolników, czasami ze stosowaniem kidnapingu (skoczki).
  - Zakładanie haremów (niektóre pluskwiaki), wyznaczanie i obrona własnego terytorium.
  - Zdolność pływania na wodzie (nartnik) i pod wodą (żółtobrzeżek).
  - Terytorializm – liczne owady (zwykle samce) wyznaczają teren, którego bronią i na który zapraszają samice.
  - Produkcja doskonałych włókien, potrzebnych do ochrony poczwerek (jedwab) lub do pętania i łowienia ofiar.
  - Wiele różnych strategii zdobywania pokarmu i zachowania go dla larw – np. lejki w piasku mrówkolwa, dyspersja mszyc i migracje szarańczy, znakowanie feromonem zasiedlonych owoców, pędów.
  - Lot na zasadzie niestałej aerodynamiki (np. ważki), co zastosowano w helikopterach.
  - Zdolność podnoszenia ciężarów równych nawet 15-krotnej masie własnego ciała.

- Możliwość przeżywania w bardzo niekorzystnej temperaturze dzięki produkowaniu w organizmie glikolu (my tak zabezpieczamy chłodnice samochodów), zapadaniu w stan diapauzy lub hibernacji itp.

Entomologia nie jest nauką izolowaną, dotyczącą jedynie różnych aspektów świata owadów. Jest ona ściśle związana z wieloma stronami naszego życia: ze zdrowiem, demografią, transportem, handlem, turystyką, produkcją żywności, a nawet meteorologią, lotnictwem itp.

Owady stanowią największą biomasę wśród wszystkich typów zwierząt. Charakteryzuje je bogactwo form, a piękne kolory dostarczają człowiekowi podnieć estetycznych i kulturowych. Są przedmiotem zainteresowania i stanowią hobby wielu ludzi. Obserwując ich życie i rozmnażanie, zauważamy przykłady „miłości” monogamicznej, opieki nad potomstwem, altruizmu, poświęcania się dla społeczeństwa, ale także przykłady zjawisk ocenianych przez nas negatywnie.

W przedstawionych tu czytelnikowi opowiadaniach o owadach opisane są rozmaite ciekawostki, dotyczące zwłaszcza sposobu zachowania się i najprzemysłniejszych rozwiązań ewolucyjnych poszczególnych grup owadów. Zrezygnowano natomiast z wyczerpującego omówienia biologii, ekologii czy fizjologii, ponieważ takie informacje można znaleźć w innych polskich podręcznikach (Boczek i in. 1980, 1999, Wigglesworth 1977).

W książce wykorzystano zarówno materiały bardzo popularne, które zainteresują każdego czytelnika, jak i takie, którymi zainteresuje się czytelnik z głębszym przygotowaniem biologicznym. Studenci rolnictwa, ogrodnictwa, weterynarii, medycyny znajdą w tej książce materiały pozwalające pogłębić wiedzę z zakresu nauki o owadach, a może nawet zachęcić do zajęcia się entomologią, co warto jest polecenia, w USA stwierdzono bowiem, że entomolodzy żyją dłużej (70,99) niż geolodzy (69,79), chemicy (69,24), botanicy (68,36) i matematycy (66,62 lat).

Wzrost populacji ludzkiej, urbanizacja, ogromna ruchliwość ludzi, wzrastające wymagania żywnościowe i ocieplanie się klimatu sprzyjają rozwojowi i rozprzestrzenianiu się przynajmniej niektórych gatunków owadów, przez co nabierają one jeszcze większego znaczenia jako nasi sprzymierzeńcy, ale także jako szkodniki roślin i pasożyty oraz wektory groźnych chorób człowieka i zwierząt domowych. Spośród 55 najgroźniejszych chorób infekcyjnych 20 przenoszą owady.

Owady odniosły największy sukces w opanowywaniu środowiska. Wiąże się on z przedłużeniem rozwoju w okresie larw i metamorfozy. Owady i inne stawonogi stanowią przynajmniej 75%, a może nawet ponad 90% gatunków wszelkich organizmów, a więc gros różnorodności biologicznej naszej planety. Każdy gatunek niesie ogromną ilość informacji genetycznej, którą człowiek powinien poznawać, aby zrozumieć ewolucję i ekologię świata. Ta znajomość będzie bezcenna w przyszłości, zwłaszcza dla rozwoju biotechnologii.