

WSTĘP

Badania nad zjawiskiem zanieczyszczenia świetlnego, prowadzone od niemal stulecia, dostarczają coraz to nowszych i zarazem coraz bardziej niepokojących naukowych doniesień o szkodliwych skutkach nadmiernej i niekontrolowanej emisji sztucznego światła, dostrzegalnych zwłaszcza na obszarach silnie zurbanizowanych. Problem ten dotyczy blisko dwóch trzecich ludzkości, co nadaje mu wymiar globalny. Paradoks opisanej sytuacji polega na tym, iż jedynie nikły procent spośród osób zamieszkujących tereny skażone światłem zdaje sobie sprawę z istnienia problemu zanieczyszczenia świetlnego. Należy zatem dążyć do podnoszenia świadomości zagrożeń wynikających ze złego gospodarowania światłem. Zagrożenia te mają niezwykle różnorodny charakter i dotyczą wielu sfer naszego życia, szczególnie zdrowotnych, ekonomicznych, ekologicznych i estetycznych. Pocieszające jest jednak to, iż ranga zanieczyszczenia świetlnego na tle innych problemów środowiskowych stopniowo wzrasta również w Polsce. Przyczyniają się do tego działania polskich naukowców, osób zrzeszonych w różnego rodzaju stowarzyszeniach i organizacjach, a także licznych miłośników gwiaździstego nieba, zaangażowanych w ochronę ciemności oraz popularyzację zagadnień związanych z zanieczyszczeniem świetlnym.

Niniejsza publikacja jest pokłosiem I Ogólnopolskiej Konferencji na temat Zanieczyszczenia Świetlnego pt. „Przejdź na ciemną stronę nocy”. Szczegółową informację na temat tego wydarzenia przedstawiła w książce jego koordynatorka Katarzyna Tomasik. Wspomniana konferencja odbyła się głównie dzięki wysiłkom i zaangażowaniu dwóch szczególnie zainteresowanych tematem osób: Katarzyny Tomasik, ówczesnej studentki Międzywydziałowych Studiów Ochrony Środowiska Uniwersytetu Warszawskiego, i Małgorzaty Roge-Wiśniewskiej, która od wielu lat poruszała zagadnienia zanieczyszczenia światłem podczas zajęć na Uniwersytecie Warszawskim.

Teksty można podzielić na trzy bloki tematyczne. Pierwszy służy wyjaśnieniu znaczenia światła i zdefiniowaniu zanieczyszczenia świetlnego. W części tej opisano również metody badania natężenia tego zjawiska. Drugi blok, przyrodniczy, ukazuje wpływ zanieczyszczenia świetlnego na organizmy żywe. W ostatnim

bloku tematycznym poruszono kwestie minimalizowania uciążliwości wynikających z niewłaściwie zaprojektowanego oświetlenia zewnętrznego, a także zaprezentowano korzyści związane z zakładaniem tzw. parków ciemnego lub gwiazdzistego nieba.

W pierwszym tekście pt. „Światło – dobrodziejstwo czy problem?” Małgorzata Roge-Wiśniewska wyjaśnia, czym jest światło, wylicza jego naturalne i antropogeniczne źródła oraz przedstawia znaczenie światła dla życia i zdrowia człowieka, a także ujawnia jego powiązania z religią i gospodarką. Ponadto autorka wymienia językowe konotacje światła i ciemności. Porusza także zagadnienia negatywnych skutków nadmiaru sztucznego światła w nocy.

Sylwester Kołomański tłumaczy, czym jest zanieczyszczenie światłem i dlaczego traktuje się je jako zagrożenie. Ukazuje trudności w dążeniu ku ciemnej nocy i zachęca do sięgania po środki zaradcze. W tym celu zamieszcza tekst deklaracji uchwalonej w Bielsku-Białej przez uczestników XII European Symposium for the Protection of the Night Sky (XII Europejskiego Sympozjum poświęconego Ochronie Ciemnego Nieba).

Andrzej Z. Kotarba przedstawia możliwości wykorzystywania obserwacji satelitarnych w badaniach zanieczyszczenia światłem. Wskazuje zwłaszcza na instrumenty działające na satelitach meteorologicznych, takie jak sensor OLS na pokładzie DMSP oraz sensor VIIRS na pokładzie Suomi-NPP.

Określeniu charakteru zmian jasności nocnego nieba na podstawie amatorskich obserwacji komet poświęcił swój tekst Tomasz Ścieżor. Zaprezentował on własną metodę wyznaczania jasności nocnego, bezchmurnego nieba, pozwalającą na stwierdzenie stopnia zanieczyszczenia świetlnego. Główną zaletą metody kometarnej jest jej prostota i możliwość wykorzystania nawet amatorskich obserwacji komet. Posługując się nią, autor udowodnił istnienie ścisłej korelacji pomiędzy jasnością sztucznej poświaty niebieskiej a rozmiarami miejscowości i poziomem industrializacji. Wskazał także w Polsce trzy obszary wolne od zanieczyszczenia świetlnego.

Historię pomiarów jasności nocnego nieba przedstawia Marek Kubala. Przytacza on przykłady pomiarów zanieczyszczenia świetlnego nocnego nieba wykonanych w dużych skupiskach miejskich lub w ich pobliżu. Artykuł zawiera także wyniki ponadrocznych pomiarów jasności nocnego nieba w wybranych miejscach aglomeracji krakowskiej. Rezultaty badań posłużyły do wyznaczenia zasięgu wyspy świetlnej aglomeracji.

Kolejny tekst prezentuje wstępne wyniki badań prowadzonych w aglomeracji łódzkiej przez Marcina Górkę i Dariusza Heima. Autorzy skupili się na monitoringu właściwości fotometrycznych sfery niebieskiej podczas zmierzchu i w nocy. Określili tempo ściemniania się sfery niebieskiej w czasie bezchmurnego wieczora z zastosowaniem nowej metody wykorzystującej techniki fotograficzno-fotometryczne. Zwrócili ponadto uwagę na problem światła

rozproszonego w atmosferze przy silnym zachmurzeniu podczas zalegania pokrywy śnieżnej.

Blok przyrodniczy otwiera praca Anny Wojciechowskiej, Anny Wiśniewskiej oraz Adama Barcikowskiego, którzy przedstawiają ekologiczne problemy współczesnych miast wynikające z zanieczyszczenia światłem. W tekście przeanalizowano ekologiczne i biologiczne konsekwencje owego zanieczyszczenia dla roślin, stawonogów, płazów bezogonowych, gadów, ptaków oraz ssaków, ze szczególnym uwzględnieniem nietoperzy. Autorzy wskazali istotne zmiany w fizjologii i zachowaniu organizmów żywych, w tym modyfikacje powiązań biocenotycznych. Zaproponowali także konkretne rozwiązania.

Krystyna Skwarło-Sońta prześledziła funkcjonowanie zegara biologicznego człowieka. Przedstawiła regulującą rolę szyszynki oraz podkreśliła znaczenie melatoniny w zachowaniu właściwego cyklu dobowego. Autorka skupiła się na dwóch zagadnieniach: synchronizacji rytmów okołodobowych i czynnikach zakłócających te rytmy. Ukazała także negatywne skutki zaburzeń funkcjonowania zegara biologicznego.

Trzeci blok rozpoczyna Robert Bury, którego przedmiotem rozważań jest wykorzystywanie obszarów ochrony ciemnego nieba do wspomagania rozwoju regionów peryferyjnych i marginalizowanych. Autor porusza temat statusu prawnego parków ciemnego nieba w Polsce i za granicą. Proponuje tworzenie klastrów turystycznych, które mogłyby m.in. zarządzać tymi obszarami, działać na rzecz ich zrównoważonego rozwoju oraz pozyskiwać pieniądze na realizację przedsięwzięć związanych z istnieniem parków. Przytacza liczne przykłady działań, które mogą być realizowane na terenie parku, oraz nakreśla możliwości rozwoju regionów związane z istnieniem stref ochrony ciemnego nieba. Autor wskazuje ponadto, że negatywny stosunek mieszkańców do inicjatyw ochrony ciemnego nieba wynika m.in. z niewłaściwego kojarzenia nazwy „park ciemnego nieba” z ciemnotą czy ciemnogrodem, dlatego postuluje stosowanie nazwy „park gwiazdowego nieba”. Podczas działań informacyjnych skierowanych do ludności miejscowej sugeruje podkreślanie korzyści płynących z powołania parku i zwracanie uwagi, że nie jest to nowa, restrykcyjna forma ochrony przyrody.

Franciszek Szpinda przybliży czytelnikom projekt astronomicznej ścieżki dydaktycznej, służącej zobrazowaniu natężenia zanieczyszczenia światłem nocnego nieba w obrębie gminy Modliborzyce. Trasa wiedzie od rynku miejskiego w kierunku jednego z rezerwatów Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie. Po szczególnym punkcie na tej trasie autor przyporządkował stopnie wyrażone w skali Bortle'a, a także dokonał charakterystyki owych punktów.

Książkę zamyka tekst Tomasza Mrozka i Sylwestra Kołomańskiego przedstawiający rozwiązania zastosowane w Izerskim Parku Ciemnego Nieba, który jest częścią astroturystycznego projektu Astro Izery. Autorzy szczegółowo opisują wykorzystywane w tym parku instrumenty astronomiczne, takie jak

gnomon i zegar słoneczny, oraz ścieżkę dydaktyczną, będącą rodzajem modelu Układu Słonecznego. Snują także wspomnienia na temat początków astroturystyki w Górach Izerskich, przybliżają historię powstania parku oraz przekazują informacje na temat organizowanych tam otwartych imprez astronomicznych.

Autorzy większości tekstów są pracownikami polskich uczelni i instytucji naukowych, takich jak: Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Politechnika Łódzka, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Uniwersytet Warszawski czy Uniwersytet Wrocławski.

Życzymy udanej lektury!

*Małgorzata Roge-Wiśniewska
Katarzyna Tomasik*