Jak wspomóc naukę i dobrze się bawić

Dzięki coraz szerszemu dostępowi do internetu oraz coraz lepszym aparatom fotograficznym w telefonach komórkowych dokumentowanie i udostępnianie własnych obserwacji przyrodniczych jest możliwe na większą skalę niż kiedykolwiek przedtem. Warto dołożyć swoją cegiełkę do wielkiej bazy wiedzy o świecie.

MONITORING PRZYRODNICZY SŁUŻY OKREŚLANIU ZMIAN ZACHODZĄCYCH W OTACZAJĄCYM NAS ŚRODOWISKU. Obserwacje opierają się głównie na zbieraniu danych ilościowych. Przyczyniają się do opracowania skutecznych planów ochrony poszczególnych gatunków lub siedlisk oraz do ich zachowania. Jako że w badaniach naukowych lub monitoringowych nierzadko konieczna jest duża liczba obserwacji z rozległego geograficznie obszaru, coraz częściej podejmowane są próby angażowania wolontariuszy w zbiór danych na drodze tzw. citizen science, czyli nauki obywatelskiej. Nawiązanie współpracy z entuzjastami, osobami niezajmującymi się zawodowo nauką, stanowi wielką szansę na dostarczenie dużej ilości danych w sposób tani i szybki, co jest praktycznie niemożliwe do uzyskania dla nielicznego grona specjalistów w inny sposób.

W Polsce nadal możliwości badawcze związane z rozwojem nauki obywatelskiej są niewystarczająco rozpowszechnione, podobnie jak korzyści płynące z jej uprawiania. Z drugiej strony, coraz bardziej popularnym sposobem spędzania wolnego czasu wśród młodych osób z naszego kraju jest wolontariat na rzecz ochrony przyrody (np. Wolontariat dla Tatr czy Akcja Bałtycka). Na szczęście przybywa nam także osób dzielących się swoimi przyrodniczymi obserwacjami. Jednak nadal pokrycie terenu naszego kraju danymi o występowaniu różnych gatunków jest dużo mniejsze niż w innych krajach Europy. W prace na rzecz uzupełnienia danych przyrodniczych może się włączyć każdy. Świetnym przykładem projektu badawczego angażującego nie tylko naukowców jest ogólnoeuropejska inicjatywa „Szukamy pierwiosnków" (www.nurmenukk.ee), w której udział biorą m.in. dzieci i emeryci. Pracownicy Lasów Państwowych, jako grupa zawodowa spędzająca dużo czasu w terenie i posiadająca obszerną wiedzę przyrodniczą, mogą przyczynić się do uzupełnienia luk w podobnych projektach i ich rozpowszechnienia w sposób szczególnie skuteczny.

DLA NAUKI, DLA KLIMATU

Można pomyśleć, że nie ma sensu wyważać otwartych drzwi. Przecież dysponujemy licznymi raportami dokumentującymi stan przyrody w polskich lasach, mamy profesjonalne inwentaryzacje czy prowadzone na szeroką skalę monitoringi poszczególnych gatunków i całych ekosystemów. Jednak nawet perfekcyjnie prowadzone inwentaryzacje nie dostarczają kompletu danych. Nawet najlepszy specjalista nie jest w stanie na podstawie jednej lub kilku wizyt w danym terenie wykazać wszystkich występujących tam gatunków. Może to wynikać np. z faktu przemieszczania się gatunków zwierząt,

Ciekawych obserwacji możemy z powodzeniem dokonać w swojej okolicy, nawet na podwórku czy balkonie. Na zdjęciu stado potrzeszczy

Podróże to wspaniała okazja do zaobserwowania nowych gatunków i udokumentowania niezapomnianych spotkań. Na zdjęciu renifer svalbardzki

SONIA PAŻ-DYDERSKA (2)

ich nieregularnego występowania w trakcie roku, bardzo skrytego lub efemerycznego trybu życia. W przypadku roślin możliwa jest sytuacja, że osobniki badanego gatunku nie wyrosną w danym roku, przetrwa on w glebowym banku nasion lub organów przetrwalnikowych, a pojawi się dopiero w roku kolejnym (już po inwentaryzacji).

Kolejną przyczyną, dla której indywidualnie prowadzone obserwacje mają duże znaczenie dla nauki, jest zmienność fenologiczna. Dzięki powszechnym obserwacjom, np. kwitnienia i owocowania różnych gatunków roślin, można na podstawie zdjęć udostępnianych w sieci prześledzić, jak zachodzi ten proces w szerszej skali geograficznej, a także jak zmienia się pomiędzy sezonami wegetacyjnymi. Dlatego nauka obywatelska może stanowić świetne uzupełnienie obserwacji prowadzonych w sposób usystematyzowany.

Jak największa ilość danych zbierana przez pasjonatów jest na wagę złota w kontekście ocieplenia klimatu i związanego z nim wydłużania się sezonu wegetacyjnego. Dane takie mogą wskazać, jak przedstawiciele poszczególnych gatunków reagują na zmiany. Czy ocieplenie im sprzyja i pozwala na większy sukces reprodukcyjny, np. poprzez szybsze następowanie po sobie pokoleń. Czy może postępujące zmiany, przejawiające się np. coraz częstszym występowaniem późnowiosennych przymrozków, utrudniają gatunkom utrzymanie populacji i ewentualną dyspersję? Z tego powodu udostępnianie co roku np. zdjęcia kwitnącej w lesie jabłoni, choć pozornie niezbyt przełomowe dla wiedzy o rozmieszczeniu gatunków, może dostarczać wielu informacji o zmianach środowiskowych. Bardzo wartościowe może być również wykorzystanie tego typu obserwacji w praktyce leśnej. Np. dodatkowe informacje o pojawieniu się owadów uznawanych za szkodniki drzew mogą umożliwić szybszą reakcję ze strony leśników na ewentualną gradację. Dane o rozprzestrzeniających się gatunkach inwazyjnych mogą z kolei pomóc w podejmowaniu skuteczniejszych decyzji mających na celu ochronę lasu.

ŚWIAT CORAZ BLIŻEJ

Następnym powodem, dla którego warto się zaangażować w udostępnianie własnych obserwacji, jest fakt, że nie wszystkie profesjonalne bazy danych są dostępne publicznie. Choć coraz częściej agencje finansujące działalność naukową wymagają od grantobiorców udostępniania wyników badań po ich zakończeniu, nadal wiele informacji pozostaje niewykorzystanych. Często bardzo cenne dane pozostają niedostępne dla szerokiego grona odbiorców, ponieważ przechowywane są w formie papierowej, w postaci tabel fitosocjologicznych czy w formie publikacji niedostępnych dla międzynarodowej społeczności badawczej. Przy obecnym tempie zachodzących zmian klimatycznych potrzebne jest systemowe usprawnienie procesu zbioru danych. Optymalnym rozwiązaniem byłoby więc połączenie wysiłków dużych organizacji naukowych z pracą wolontariuszy i umieszczanie zebranych wspólnie danych w ogólnodostępnej światowej bazie danych.

MARCIN K. DYDERSKI

Przed wyjazdem na wakacje warto zainteresować się przyrodą odwiedzanego regionu. Dzięki temu zaobserwujemy więcej ciekawych gatunków. Na zdjęciu wianowłostka królewska, znana jako płomień Afryki

Szczęśliwie takie inicjatywy już istnieją i stanowią piękny przykład współpracy zawodowców, przyrodników hobbystów i amatorów. Jednym z największych serwisów zrzeszających różne grupy w pracy na rzecz środowiska naturalnego jest platforma iNaturalist (www.inaturalist.org). Tylko w 2021 r. serwis zgromadził ponad 29 mln obserwacji reprezentujących ponad 232 tys. gatunków. Do grudnia 2021 r. zarejestrowało się ponad 2,5 mln użytkowników, którzy najczęściej obserwowali rośliny (44 proc. wszystkich obserwacji), owady (26 proc.) i ptaki (13 proc.). Ponieważ obserwacje przesyłają osoby o różnym stopniu wiedzy, w serwisie wprowadzono system podwójnej weryfikacji oznaczeń. Dopiero kiedy dwie osoby potwierdzą nazwę taksonu, obserwacja otrzymuje tzw. „stopień badawczy" (*research grade*). W momencie uzyskania tego stopnia obserwacja zostaje uznana za wystarczająco wiarygodną, by zostać wykorzystana w badaniach naukowych. W ubiegłym roku stopień badawczy uzyskało ponad 50 proc. wszystkich obserwacji. Pozyskanie 15 mln wartościowych obserwacji w ciągu jednego tylko roku, w którym ze względu na trwającą pandemię COVID-19 przemieszczanie się było utrudnione, jest świetnym wynikiem! Dane te już dziś przyczyniają się m.in. do opracowania globalnych sieci obserwacji różnych grup organizmów, co przybliża nas do jeszcze lepszego zrozumienia otaczającego nas świata.

DLACZEGO TO WCIĄGA?

Nie każdego jednak musi interesować naukowe wykorzystanie zebranych przez niego danych. Dlaczego więc tak wiele osób niemalże uzależnia się od dzielenia się swoimi obserwacjami? Co takiego oferuje nauka obywatelska reprezentowana przez serwis iNaturalist początkującemu użytkownikowi? Przede wszystkim bardzo często pozwala w łatwy sposób dowiedzieć się, jaki gatunek zaobserwowaliśmy w terenie. Niejednokrotnie zdarza się, że jakiś organizm przykuwa naszą uwagę, ale nie potrafimy dokładnie określić, co to takiego. Zawodowa ciekawość może nas skłonić do wykonania fotografii i dociekania, cóż to za gatunek. Istnieje spora szansa, że udostępniając w serwisie nieoznaczone zdjęcie, podając jedynie lokalizację i datę obserwacji, dowiemy się, co znaleźliśmy – bo zobaczy go osoba wyspecjalizowana w danej grupie organizmów i oznaczy nasz tajemniczy gatunek.

Aby ułatwić specjalistom korzystającym z iNaturalist dotarcie do naszej obserwacji, możemy oznaczyć gatunek do królestwa bądź gromady (np. roślina/zwierzę/grzyb albo ssak/pajęczak/płaz). Jeśli jesteśmy w stanie określić dokładniej – tym lepiej. Często w serwisie działają osoby szukające obserwacji o danych gatunkach – jeśli jesteśmy w stanie stwierdzić, że zaobserwowany ptak to np. dzięcioł, ale nie jesteśmy pewni, który dokładnie, możemy liczyć, że w krótkim czasie otrzymamy odpowiedź. Serwis operuje też algorytmami, które podpowiadają, co może znajdować się na zdjęciu. Ze względu na rosnącą liczbę zdjęć, sugestie te są coraz bardziej trafne, choć nie należy im ufać w sposób bezrefleksyjny.

Każdy z użytkowników serwisu na własnym profilu otrzymuje automatycznie wygenerowaną życiową listę gatunków oraz interesujące statystyki, obejmujące np. ogólną liczbę obserwacji, liczbę zaobserwowanych gatunków, liczbę dokonanych dla innych użytkowników oznaczeń. Wprowadza to element pozytywnej rywalizacji. Przygotowywana jest także interaktywna mapa świata z dokonanymi przez nas obserwacjami. Możemy skupić się np. na dokładnym penetrowaniu terenu wokół naszego domu i dokumentować stan lokalnego dziedzictwa przyrodniczego. Możemy dokonywać obserwacji również w trakcie podróży i dzielić się nimi z członkami społeczności. Ważne jest zarówno dobre rozpoznanie cennych przyrodniczo miejsc (jak np. tereny prawnie chronione), jak i miejsc mało znanych. Obszary takie jak parki narodowe są przeważnie bardzo dobrze zinwentaryzowane, natomiast we własnej okolicy możemy być jedynymi obserwatorami udostępniającymi dane.

Jeśli zdecydujemy się dokonywać obserwacji przyrodniczych i udostępniać je np. poprzez platformę iNaturalist, to warto rozważyć dokumentację różnych faz fenologicznych poszczególnych gatunków. Jako że rośliny kwitnące często są najbardziej efektowne wizualnie, tego rodzaju zdjęć jest najwięcej. Dużo informacji może wnieść zatem np. seria zdjęć geofitów wiosennych: od siewki, poprzez wytworzenie pąków, fazę kwitnienia i fazę owocowania. Bardzo wartościowe jest też udostępnienie swoich archiwalnych obserwacji. Jednym z mankamentów zbioru danych iNaturalist jest bowiem słabe pokrycie danymi z lat poprzednich. Być może to świetny moment, aby przejrzeć prywatne archiwa i podzielić się swoimi obserwacjami ze światem? Na pewno w wielu fotograficznych kolekcjach leśników znajdują się nie lada perełki. Z drugiej strony, obserwacje gatunków pospolitych, nieraz niezwracających naszej uwagi na co dzień, również są w cenie! Pokrzywy czy sroki to ważne elementy ekosystemów i nie ma obiektywnych argumentów, by pomijać je w badaniach.

Dużą zaletą serwisu jest też możliwość identyfikacji gatunków nie tylko poprzez zdjęcia osobników (żywych bądź martwych), ale również przez zdjęcia piór, tropów, odchodów czy kości. Można udostępniać także nagrania dźwiękowe, szczególnie przydatne przy identyfikacji ptaków.

Dokumentacja roślin kwitnących może ułatwić ich późniejszą identyfikację. Szafran spiski w pełni kwitnienia

SONIA PAŹ-DYDERSKA (3)

DLA DOBRA PRZYRODY

Choć do dokumentacji ptaków często potrzebny jest profesjonalny sprzęt fotograficzny, to nie powinniśmy przejmować się jego brakiem. Do dokumentacji bardzo wielu gatunków roślin, zwierząt i grzybów w zupełności wystarcza smartfon. Istnieje również aplikacja mobilna, która umożliwia wykonywanie i udostępnianie zdjęć bezpośrednio z terenu. Choć część udostępnianych zdjęć charakteryzuje się artystycznym kunsztem, to nie ma się co zniechęcać – najważniejsza jest możliwość weryfikacji gatunku. Wiele smartfonów umożliwia wykonywanie fantastycznych fotografii, szczególnie obiektów znajdujących się blisko. Warto z tego skorzystać i przy wykonywaniu zdjęć rośliny, grzyba czy owada zrobić kilka ujęć z różnych perspektyw. Nadrzędną zasadą powinno być jednak dobro przyrody. Wykonanie dobrego ujęcia nigdy nie powinno odbywać się kosztem fotografowanego organizmu. Niech w poszukiwaniach ciekawych obserwacji towarzyszy nam zawsze zdrowy rozsądek i odpowiedzialność. Dobrą praktyką w przypadku udostępniania obserwacji gatunków bardzo rzadkich jest też niewskazywanie lokalizacji ze zbyt dużą dokładnością. Nie narażajmy cennych gatunków na niepotrzebne zagrożenie poprzez zbyt dokładne wskazywanie np. miejsc gniazdowania.

Szczególnie teraz, w czasach dynamicznego rozwoju technologicznego, obcowanie z przyrodą stanowi wytchnienie od nadmiaru bodźców i elektroniki.

W trakcie dokumentowania flory warto zwrócić uwagę na różne fazy fenologiczne fotografowanych roślin. Rannik zimowy w fazie owocowania

Dokumentacja występowania gatunków pospolitych, np. wróbla domowego, również może być bardzo wartościowa

Dzielenie się obserwacjami może przy okazji stanowić źródło satysfakcji, a także rozbudzić ciekawość i radość z odkrywania świata. Poza tym kolekcja obserwacji przyrodniczych może stać się częścią naszego dziedzictwa i być cegiełką stanowiącą nasz wkład we wspólną pracę na rzecz lepszej przyszłości dla następnych pokoleń.

Sonia Paź-Dyderska, Marcin K. Dyderski, Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk
Radosław Puchałka, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Andrzej M. Jagodziński, Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu