

Better-B newsletter

Drugi numer – październik 2024

Zachowanie harmonii i równowagi w koloniach pszczół miodnych, a także w ich środowisku, stanowi podstawę dla zrównoważonego pszczelarstwa. Jednym z aspektów, którym zajmuje się Better-B poprzez swoje działania badawcze, jest dostępność zasobów kwiatowych (np. pyłku i nektaru) dla pszczół i innych zapylaczy. Zbieramy dane na temat kwitnących roślin i wizyt owadów w ramach zadania Better-B Food Sharing Study, prowadzonego we współpracy z Duńskim Stowarzyszeniem Pszczelarzy. Jest to tzw. nauka obywatelska (ang. citizen science), gdzie obserwacje dokonane przez zainteresowane osoby są przesyłane za pośrednictwem portalu internetowego Beepants.eu.

Nauka poprzez obserwację



Pollinator ecology

Nauka poprzez obserwację to świetna zabawa. Zwłaszcza, gdy obserwuje się owady zapylające podczas pracy. To jest dokładnie to, co Better-B zamierza zrobić w ramach swojej pracy, aby lepiej zrozumieć pojemność siedliskową owadów zapylających w europejskich krajobrazach. Aby nauka była przyjemniejsza, uruchomiliśmy badanie obywatelskie, w którym każdy może wziąć udział, przesyłając swoje obserwacje i dzieląc się wynikami. Około 250 naukowców-obywateli już bierze udział w badaniu, a my zapraszamy resztę europejskich pszczelarzy, aby dołączyli do nas w przyszłym sezonie, w 2025 roku. W tym biuletynie wyjaśniamy, dlaczego uruchomiliśmy to badanie obywatelskie, w jaki sposób jest ono prowadzone i jak ludzie mogą się w nie zaangażować.

Dlaczego nas to interesuje?

W wyniku rosnącego wpływu urbanizacji, zmian klimatycznych, intensywności rolnictwa, industrializacji, infrastruktury i działalności przemysłowej, źródła pożywienia dla pszczół i innych owadów zapylających są coraz bardziej ograniczone. Mniejsza liczba roślin kwitnących oznacza w konsekwencji mniejsze zasoby kwiatowe. Ponieważ więcej pszczół, a także innych zapylaczy (np. bzygowatych i motyli) odwiedza pozostałe rośliny, oznacza to, że te ograniczone zasoby kwiatowe muszą być dzielone. W tym miejscu dochodzimy do wrażliwego punktu: czy dzielenie się pożywieniem prowadzi do konkurencji wśród owadów zapylających? Po prostu nie wiemy, ponieważ liczba i różnorodność owadów zapylających kwiaty zależy nie tylko od dostępności kwiatów, ale także od możliwości gniazdowania, różnych okresów żerowania, tego, czy żyją w koloniach, czy są samotnikami, oraz różnych okresów hibernacji/aktywności. Większość z tych czynników jest zdeterminowana czasowo i przestrzennie/lokalnie. Zbieranie danych na temat zapylaczy odwiedzających rośliny dostarczy wiedzy naukowej, „cegiełek”, aby określić, czy coś się dzieje, a jeśli tak, to co się dzieje i jak można to złączyć.



Rys. 1: Zasoby roślinne na polu uprawnym. Zdjęcie: L. Hansted

W jaki sposób się dowiemy?

Będziemy uczyć się na podstawie obserwacji i nagrań setek osób, które aktywnie uczestniczą w naszym badaniu. Prosimy zarejestrowanych naukowców-obywateli o raportowanie obecności owadów na tych samych płatach zieleni w tych samych miejscach, co najmniej dwa razy w tygodniu. Można to łatwo zrobić w ogrodzie, w pobliżu pasieki lub podczas spaceru. Chcemy, aby te obserwacje były tak proste i łatwe, jak to tylko możliwe. Prosimy uwzględnić pszczoły miodne, pszczoły samotnice, trzmiele, bzygi i inne owady na wybranym przez siebie płacie zieleni, co zajmie około minuty. Jedna minuta pracy, to takie proste!

Obserwacja braku owadów jest również bardzo przydatna. Może to być spowodowane złą pogodą lub po prostu faktem, że żadne owady nie odwiedziły płata w czasie jednominutowej obserwacji. Analizując powtarzające się obserwacje tego samego płata, możemy podkreślić wpływ czasu, warunków pogodowych, daty, okresu obserwacji i użytkowania gruntów (dane dotyczące użytkowania gruntów UE) w tej konkretnej lokalizacji. Pomaga nam to zrozumieć, w jakim stopniu lokalne warunki sprzyjają wszystkim owadom zapylającym, w tym pszczołom.

Dystans gniazdowania i żerowania

Aby wyjaśnić znaczenie miejsc gniazdowania, weźmy kilka przykładów. Środowisko z dużą ilością kwiatów, ale niewielką liczbą lub brakiem możliwości gniazdowania dla samotnych pszczoł (np. orka) spowoduje obserwację braku samotnych pszczoł, które potencjalnie można tam znaleźć. To samo dotyczy pszczoł miodnych, trzmieli, bzygowatych i innych owadów zapylających, takich jak motyle. Ważna jest odległość między miejscem zamieszkania owadów zapylających a miejscem ich żerowania. Odległość żerowania pszczoł samotnic i bzygowatych wyrażana jest w metrach, maksymalnie w setkach metrów. Promień aktywności trzmieli i pszczoł miodnych wyrażany jest zaś w kilometrach, średnio od 1 do 1,5 kilometra. Trzmiele (które również gniazdują na ziemi) mogą latać znacznie dalej z miejsc gniazdowania do swoich ulubionych zasobów kwiatowych niż pszczoły samotnice.

Masowe kwitnienie i strategie żerowania

Innym ważnym aspektem jest strategia żerowania owadów zapylających. Kolonia pszczoł miodnych koncentruje się na masowym kwitnieniu, pozostając na tym samym gatunku kwiatów podczas lotu żerowego i wykorzystując „taniec drżeniowy” do komunikowania właściwych lokalizacji. Inne zapylacze, trzmiele i pszczoły samotnice, nie stosują tej strategii komunikacji. Trzmiele zbierają pożywienie ze wszystkich roślin miododajnych, preferując pyłki o wysokiej zawartości aminokwasów. Generaliści wśród pszczoł samotnic zbierają pokarm ze wszystkich roślin pszczelich, podczas gdy specjaliści ograniczają się do określonych roślin (rodziny lub gatunku). Wszystko to musi być dostępne w bardzo ograniczonym promieniu lotu pszczoł samotnic, który może wynosić zaledwie kilkaset metrów.

Przełomowe badania

„Better-B Food Sharing Study” będzie pierwszym kompleksowym badaniem naukowym dotyczącym dzielenia się zasobami przez owady zapylające. Obecnie nie są dostępne żadne kompleksowe informacje na ten temat. Istnieją jedynie badania, w których wiedza na temat dzielenia się zasobami jest pośrednim wynikiem badań koncentrujących się na wymianie pasożytów na wspólnych źródłach pożywienia, na wpływie pasiek na kolonie trzmieli lub na wpływie ekstremalnych warunków, gdy duża liczba pszczoł miodnych znajduje się na ubogim obszarze po zakończeniu masowego kwitnienia rolniczego.

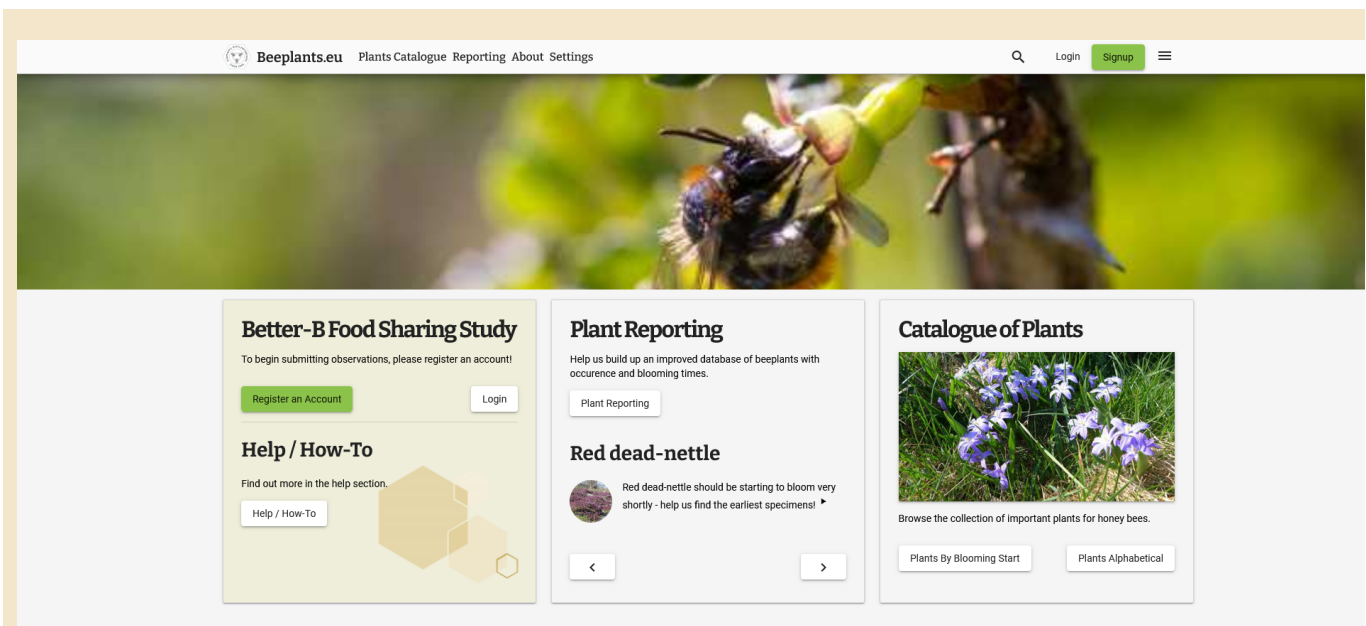
Być jak naukowiec-obywatel

Nauka obywatelska (ang. citizen science) opiera się na dwóch filarach: zaangażowaniu i prostocie.

Zwracamy się przede wszystkim do pszczelarzy, aby stali się obywatelskimi naukowcami Better-B, ponieważ wierzymy, że mają pasję i ciekawość, aby aktywnie się zaangażować. Zasoby kwiatowe (takie jak pyłek) są niezbędnym źródłem białka dla ich pszczoł i innych zapylaczy. Wkład obywateli może przyczynić się do rozwoju badań nad owadami zapylającymi i pomóc odpowiedzieć na kluczowe pytania dotyczące sposobu, w jaki owady zapylające dzielą się zasobami. Każdy może wnieść swój wkład, rejestrując się jako naukowiec obywatelski Better-B.

Po zarejestrowaniu się jako naukowiec obywatelski Better-B, można kontaktować się z partnerami projektu poprzez dołączenie do AskMeAnything (AMA). Wydarzenia te odbywają się online co miesiąc od marca do listopada i można zadawać wszelkie pytania dotyczące strony beaplants.eu. Wszyscy naukowcy-obywatele Better-B mogą dołączyć do AMA. Ponadto można zdecydować się na otrzymywanie regularnych aktualizacji za pośrednictwem biuletynów.

Nasza interpretacja terminu „prostota” jest taka, że ludzie potrzebują tylko telefonu komórkowego, aby korzystać z aplikacji Beaplants.eu. Zasadniczo, obywatel-naukowiec Better-B może wybrać na stronie internetowej roślinę, którą obserwuje, a następnie zarejestrować na stronie liczbę pszczoł miodnych, trzmieli, pszczoł samotnic, bzygowatych i innych owadów widzianych po jednym spojrzeniu i przesłać dane. Czas i lokalizacja są domyślnie rejestrowane. Aby dowiedzieć się więcej i zostać naukowcem-obywatelem Better-B, odwiedź [stronę Better-B](#).



Rys. 2: Zrzut ekranu strony głównej www.beeplants.eu. Witryna www.beeplants.eu jest własnością Duńskiego Stowarzyszenia Pszczelarzy (DBF), które jest częścią projektu Better-B i współpracuje przy obywatelskim badaniu naukowym Food Sharing Study. Na tej stronie internetowej „rośliny przyjazne pszczołom” zostały zidentyfikowane w katalogu roślin. Obywatele-naukowcy Better-B mogą następnie rejestrować owady zapylające, które widzą na tych roślinach. Katalog jest otwarty dla każdej rośliny, na której występują owady zapylające. Ponadto na dole strony znajduje się pole „Dodaj roślinę” dla roślin, które nie zostały jeszcze wymienione. Aby dowiedzieć się więcej i zostać naukowcem-obywatelem Better-B, odwiedź [stronę Better-B](#).

Liczy się tylko liczba zapylaczy! Nie pytamy, który gatunek trzmiela jest obserwowany (w Europie występuje 65 różnych gatunków), ale po prostu o liczbę trzmieli, wszystkich gatunków łącznie. Podobnie, istnieją setki pszczoł samotnic i często tylko specjaliści mogą stwierdzić, która pszczoła jest obserwowana. Tak więc, pytamy po prostu o liczbę pszczoł samotnic na obserwowanym płacie zieleni. To samo dotyczy bzygowatych. Pszczoły miodne, pszczoły samotnice i bzygowate mogą wyglądać bardzo podobnie. Dlatego opracowaliśmy prosty protokół, dostępny na stronie internetowej, który pomaga ludziom prawidłowo zidentyfikować to, co widzą w różnych grupach zapylaczy. Pokazuje on ogólne cechy trzmieli, pszczoł samotnic i bzygowatych.

Analiza danych

Wszystkie wprowadzone obserwacje są dostępne na kontach naukowców z Better-B, w formie listy jak i mapy. W ten sposób każdy obywatel-naukowiec tworzy własny katalog roślin miododajnych, rejestrując wszystkie rośliny i owady zapylające, które zaobserwował. Każdego roku dane będą analizowane wyłącznie do celów badawczych przez Uniwersytet w Aarhus (DK). Strona internetowa i analizy danych są zgodne z europejskim rozporządzeniem o ochronie danych (RODO). Żadne dane osobowe poza adresem e-mail nie są wymagane, aby pozostać w kontakcie. Miejsca obserwacji są domyślnie lokalizowane przez GPS i nie są powiązane z adresem.

Naszym celem jest uzyskanie tysięcy wpisów danych, a baza danych stale rośnie. Od marca do września 2024 r. 225 naukowców-obywateli z Finlandii, Łotwy, Norwegii, Danii, Holandii, Belgii i Francji dodało 7100 rekordów. Naukowcy-obywatele z Niemiec, Irlandii i Szwajcarii również wzięli udział i przyczynili się do powstania nagrań. W przyszłym roku rozszerzymy zaproszenie dla naukowców-obywateli na Irlandię, Hiszpanię, Portugalię, Włochy, Grecję i Niemcy.

Czego nauczyliśmy się do tej pory?

Na zakończenie tego biuletynu, przykład ilustrujących naukę poprzez obserwację:

„W naszym ogrodzie rośnie wiele kwiatów mniszka lekarskiego, słonecznika, dali, majeranku i mięty. Mniszek lekarski, słonecznik i dalia należą do rodziny astrowatych i mają różne okresy kwitnienia. Podczas moich obserwacji widziałem wiele pszczoł miodnych żerujących na mniszku lekarskim, wiele bzygowatych i pszczoł samotnic oraz prawie żadnych pszczoł miodnych na słonecznikach i daliach, podczas gdy na majeranku (*Origanum spp.*) widziałem tylko pszczoły miodne. Mięta przyciągnęła taszczyzna pszczelego (*Philanthus triangulum*), co bardzo mnie zaskoczyło.”

J. van der Steen (partner Better-B i pszczelarz)

Zaangażuj się

Każdy może przyczynić się do tego badania, rejestrując się jako naukowiec obywatelski Better-B. Więcej informacji można znaleźć na [stronie Better-B](#) lub po prostu beeplants.eu. Obecnie strona jest dostępna w języku angielskim, duńskim, holenderskim, łotewskim, francuskim i norweskim. Naszym celem jest stworzenie ogólnoeuropejskiego zasięgu i dodanie kolejnych języków.

Przyłącz się do nadchodzącego [wydarzenia](#), półdennego spotkania podsumowującego aktualne prace w projekcie Better-B oraz otwartej dyskusji na forum na temat selekcji darwinowskiej, katalogu roślin pszczelich i projektów uli do termoregulacji. Będzie to wydarzenie hybrydowe (stacjonarnie i online) zorganizowane w Wageningen w Holandii w czwartek 14 listopada 2024 r., tuż po konferencji COLOSS (11-13 listopada 2024 r.).

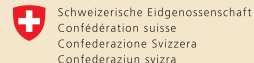
Learn more

www.better-b.eu

Follow us on LinkedIn

[Better-B Project](#)

This work was supported by the Better-B project, which has received funding from the European Union, the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) and UK Research and Innovation (UKRI) under the UK government's Horizon Europe funding guarantee (grant number 10068544).



Swiss Confederation