

LOKALNE WYPRAWY NAUKOWE

Lokalizacja: Gmina Bojadła



OPERATORZY PROJEKTU



SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO INSTYTUTU WOLNOŚCI - CENTRUM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU FUNDUSZU INICJATYW OBYWATELSKICH NOWEFIO NA LATA 2021-2030

LOKALNE WYPRAWY NAUKOWE - WPROWADZENIE

Mieszkańcu Gminy Bojadła! Przed Tobą twoja własna lista naukowych wypraw wraz z krótkim wstępem i poradnikiem jak się odpowiednio przygotować do takiej przygody. Cieszymy się, że mogliśmy napisać tą listę dla Was i samemu zainspirować się co możemy odkryć w Twojej okolicy! Pozwól, że tymczasem wprowadzimy Cię w niesamowity świat wypraw naukowych.

Członkowie Grupy Ekspedycji 404

Czym jest wyprawa naukowa?

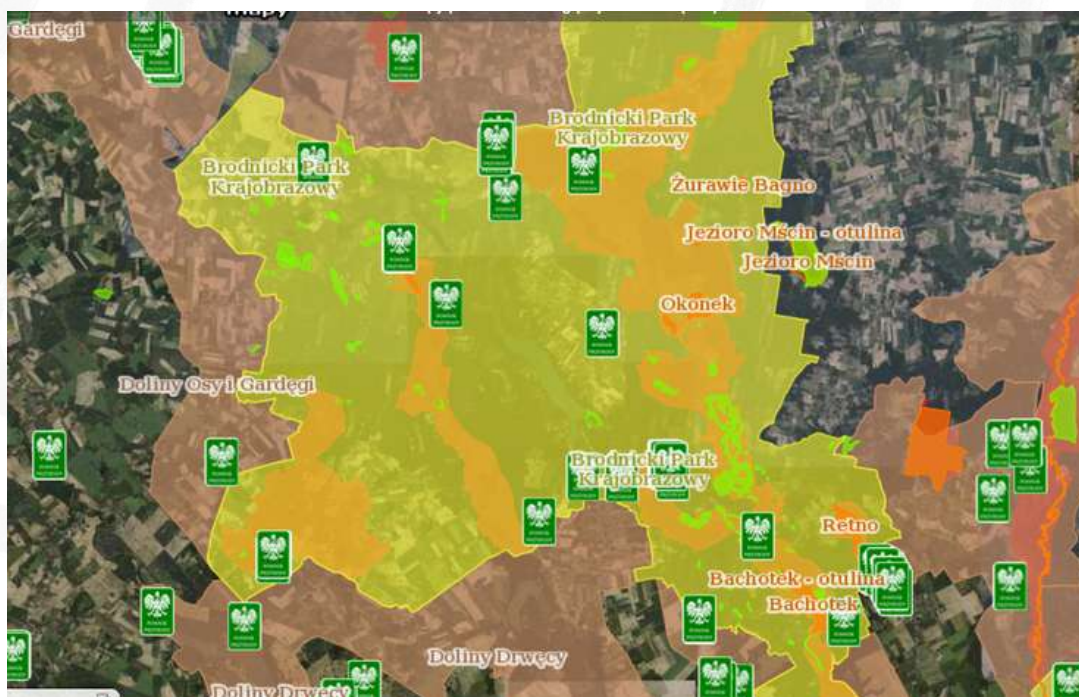
Wyprawa naukowa to fascynująca podróż mająca na celu odkrywanie, dokumentowanie i zrozumienie zjawisk przyrodniczych (ale również historycznych, kulturowych czy społecznych). Ekspedycje to nieodłączony element prowadzenia badań naukowych z wielu różnych dziedzin zaczynając od chemii teoretycznej i mikrobiologii, a na historii i astronomii kończąc. My jednak skupimy się tylko na przyrodzie. W przeciwieństwie do typowych wycieczek turystycznych, jej celem nie jest tylko zwiedzanie czy sport, ale przede wszystkim zdobycie wiedzy i zrozumienie świata wokół nas. Może to być podglądanie życia ptaków, analiza składu gleby, identyfikacja skał lub badanie jakości wody. Wyprawy naukowe, zarówno te małe, jak i duże, mogą być realizowane przez każdego – od profesjonalnych badaczy po pasjonatów i amatorów.



Kilka przykładowych zdjęć z profesjonalnych i amatorskich wypraw badawczych. Od lewej: poszukiwanie skamielin związanych z ekosystemem ciepłego i płytkiego morza w północnym Mississippi, chemiczne laboratorium polowe badające skład źródeł hydrotermalnych w Nowym Meksyku, rozeta batymetryczna czyli podstawowa aparatura do badania wód na rejsach badawczych na wybrzeżu Bułgarii.

Po co to robić?

Celem wypraw naukowych jest lepsze poznanie i zrozumienie otaczającego nas świata. Możesz na przykład dowiedzieć się, jakie są zależności między organizmami w twojej okolicy, poznać stan środowiska naturalnego, a nawet odkryć ślady dawnych geologicznych procesów. Dzięki takim ekspedycjom zyskujesz nową perspektywę na swoje codzienne otoczenie i rozwijasz swoje umiejętności obserwacyjne. Czytanie przyrody jest wiedzą, która zanika w zatrważającym tempie. Dla tych, którzy wciąż szukają swojej ścieżki w życiu, wiedza zdobyta w terenie często otwiera drzwi do głębszego zrozumienia jakiegoś wybranego komponentu środowiska i może być początkiem dłuższej przygody z karierą naukową. Osobiście, wierzę, że poznając lepiej własne otoczenie jesteśmy bardziej uważni na procesy zachodzące w przyrodzie - te dobre i te złe. Takie wyprawy dają mi mnóstwo radości i satysfakcji, bo każdy dzień może przynieść nowe odkrycie, często zupełnie przypadkowo. Rozumiejąc dane miejsce, stajemy się powoli jego częścią, a preferując podróże lokalne i regionalizm nad zagraniczną egzotyką przyczyniamy się do dobrych zmian.



Na codzień nie zdajemy sobie sprawy z różnorodności przyrodniczej jaki oferuje nasz kraj. Szczególnie niedoceniana są niziny, a więc zdecydowana większość terytorium Polski. Dlaczego dalekie egzotyczne wycieczki stały się powszechniejsze niż eksplorację swoich własnych stron? Na to pytanie musi odpowiedzieć sobie każdy sam.

Jak zaplanować wyprawę naukową?

Powiedzmy sobie szczerze, przygotowanie do profesjonalnej wyprawy naukowej to nie przyjemnego. Lata czytania artykułów naukowych i śledzenia baz danych, nieprzespane noce spędzone na pisaniu projektu, stres związany z czekaniem na zaakceptowanie naszego planu badań, szukanie funduszy i sponsorów, oraz setki maili i telefonów. Pomińmy tutaj całą uniwersytecką biurokrację! Amatorska wyprawa naukowa to o wiele mniej stresu!

Choć podczas amatorskich wypraw nie musimy się borykać z załatwieniem sponsorów i zgód to nie rezygnowałbym ze śledzenia lokalnych baz danych. Tym razem masz gotowe pomysły napisane przeze mnie, jednak następnym razem możesz przygotować swoje wyprawy samodzielnie używając źródeł, które zamieściłem na ostatniej stronie.

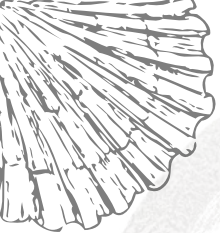
Również tak samo jak podczas prawdziwej wyprawy naukowej warto jest obrać sobie jakiś cel. Myślę, że wszyscy na początek zaczynają na jednej z tych dwóch dróg:

- Jedno miejsce i dużo metod.
- Stała metoda i dużo miejsc.

Zacznijmy od pierwszego scenariusza - "jedno miejsce i dużo metod" oznacza po prostu eksplorację lokalnego ekosystemu - bycie cichym obserwatorem, aż znajdzie się coś co nas na prawdę interesuje. Mieszkając w Alabamie miałem swój ukryty szałas na bagnach. Pokochałem to miejsce i nie chciałem jeździć nigdzie indziej. Próbowałem zrozumieć florę i faunę, hydrologię, geologię i historię. Chciałem poznać wszystko co dzieje się na jednym niewielkim obszarze w promieniu kilku minut spaceru od obozowiska. To idealny plan dla tych, którzy znaleźli już swoje ulubione miejsce i chcą stać się lokalnymi znawcami tego obszaru.



Eksplorując bagna centralnej Alabamy w dolinie rzeki Black Warrior River, gdzie mieścił się mój szałas.



“Stała matoda i dużo miejsc” to coś dla niespokojnych dusz, którzy nie mogą usiedzieć w miejscu. Robiąc pracę magisterską w Gdyni w Insytucie Oceanografii chciałem lepiej zrozumieć to czym się zajmuję, a więc osadami z dna mórz. Temat tak mnie zafascynował, że przez lata pobierałem próbki osadu z różnych mórz i akwenów by je ze sobą porównywać i lepiej zrozumieć różnice między różnymi obszarami. Kto wie, może jeden z pomysłów poniżej zafascynuje Cię bardziej niż wszystkie inne razem wzięte? Amatorzy ptaków, astronomii czy minerałów potrafią przejechać tysiące kilometrów dla jednego odkrycia.



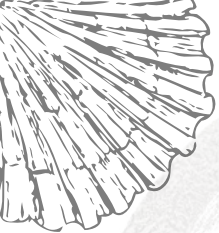
Fascynacja osadem dennym znaczyła brodzenie w niezliczonej ilości zbiorników wodnych

Ekwipunek

Podstawowy ekwipunek na wyprawę naukową będzie zależał od celu ekspedycji, a poniżej jest lista kilku rzeczy o których warto pamiętać.

- Notatnik i długopis – do zapisania obserwacji i spostrzeżeń.
- Aparat fotograficzny lub telefon – tego nie trzeba wyjaśniać.
- Lupa – przydatna do obserwacji szczegółów, np. owadów, porostów czy minerałów.
- Lornetka – do obserwacji ptaków i innych zwierząt z większej odległości.
- Mapa i kompas – aby nie zgubić się w terenie, choć rzadko biorę mapy na jednodniowe wyjazdy.
- Butelka i opakowania na próbki – do zabierania próbek gleby, roślin czy wody. Do próbek roślinnych, które będą przeznaczone na suszenie używam papierowych lub bawełnianych siatek. Jeśli chodzi o pojemniki na wodę, osad czy glebę to najlepsze są pojemniki na mocz - tanie, szczelne i łatwo dostępne. Koszty badań naukowych na polskich i światowych uczelniach wzrosły by gigantycznie gdyby nie niezawodne moczboxy. :)
- Scyzoryk - absolutna podstawa podczas wypraw w teren





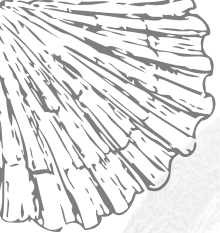
Dodatkowo zależnie od terenu i planów często zabieram:

- Testy do analiz wody i gleby - gotowe testy na analizy metali, zasolenia, obecności bakterii czy substancji biogenicznych można kupić na dziale basenowym lub akwarystycznym. Po papierki lakmusowe do analizy zakwaszenia wody należy sprawdzić sklepy chemiczne. Zaś zestawy do analizy zakwaszenia gleby są dostępne w sklepach ogrodniczych.
- Książki - lokalne atlasy ptaków, grzybów, skał i nocnego nieba, zależnie co nas interesuje. Przyznam się, że bardzo rzadko zabieram je ze sobą. Staram się robić zdjęcia oraz identyfikować znaleznika w domu. To zawsze trochę lżejszy plecak 😊

Nie zapominajmy o środkach ochrony własnej:

- Odpowiedni ubiór i buty – dopasowane do terenu, który będziesz eksplorować. Chociaż nie lubię z tym przesadzać. Pobyt w przyrodzie ma być również przyjemny. Czując się już swobodnie na jakiś obszarze zdjęcie butów lub noszenie luźniejszych ubrań może spowodować, że w terenie pocujemy się jak w domu, a nie jak w pracy.
- Kalosze lub wodery - jeśli planujesz wchodzić do wody. Pamiętaj, że jest to jednak spory balast co ograniczy Twoją mobilność.
- Ubrania na przebranie i puste reklamówki na mokre rzeczy - na różne nieprzewidywalne historie
- Spray na komary - szczególnie jeśli zafascynują Cię bagna tak ja mnie, komary szybko staną się utrapieniem
- Krem z filtrem - objętość opakowania oczywiście zależy od pory roku i miejsca
- Gwizdek - szczególnie przydatny chodząc po górzystym terenie
- Apteczka pierwszej pomocy - jej obecności nie trzeba tłumaczyć nikomu
- Latarka - kolejna podstawa podstaw





- Kapelusz (najlepiej z siatką na komary) - wierz mi lub nie, ale z kapeluszem na głowie wszystkie ekspedycje są o wiele lepsze. Nawet gdy sezon na komary minie. Pomaga też chronić przed sowami, o których krąży wśród przyrodników wiele legend.

Jeśli interesuje Cię wyprawa kilkudniowa, górską, kajakową lub na jakimś innym wymagającym terenie koniecznie sprawdź poradniki dostępne w internecie jak przygotować się w taką podróż. Dostępnych jest za darmo bardzo dużo wartościowych poradników i wskazówek. Słowo "bushcraft" to słowo klucz do znalezienia milionów wspaniałych poradników i filmów w internecie.

Z góry ostrzegam, że lista zawsze będzie w pewnym sensie niepełna. Teren zaskakuje i często okazuje się, że wydarza się coś na co jesteśmy zupełnie nieprzygotowani. Wszystko jest kwestią wprawy i zrozumieniem, że nie ma idealnego ekwipunku na wyprawę. Idea Lokalnych Wypraw Naukowych to to, że wyprawą badawczą może być poranne bieganie w parku, niedzielny spacer, czy powrót drogą na około z Żabki. Czasem na prawdę niesamowite rzeczy przetrafiają nam się kiedy nasz cały ekwipunek to telefon z kamerą i głowa na karku - często już nawet to wystarcza by odkryć i dowiedzieć się czegoś nowego.



Mój przykładowy ekwipunek. Nie należy przesadzać z rzeczami jak książki i sprzęt do badań bo najważniejsze rzeczy - ubrań, jedzenia, wody i namiotu nie ma na zdjęciu, a rzeczy i tak jest sporo. W chłodne dni zamiast hamaka na namiot i dodał karimatę.



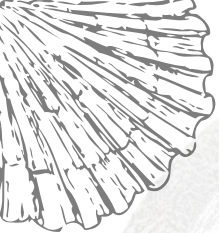
Pomysły na wyprawy naukowe

Poniżej podrzucam Ci kilka uniwersalnych pomysłów na wyprawy w teren. Całkowicie pominąłem te, które wymagają specjalistycznego sprzętu, pokonywania dużych dystansów czy dostępu do łodzi. Pamiętaj, że każdemu z tych punktów jest poświęcona cała dziedzina nauki. Idąc w teren by “szukać porostów” nigdy nie wiesz czy niczym za dotknięciem zaczarowanej różdżki nie postanowisz zostać lichenologiem.

1. Obserwacja ptaków - ptasiarstwo pochłonęło niejednego normalnego człowieka. Wyposażony w lornetkę i atlas (lub telefon z aplikacją do rozpoznawania ptaków jak np. iNaturalist), wybierz się do lokalnego parku lub lasu. Zwracaj uwagę na różne gatunki ptaków, ich zachowanie, śpiew i porównuj z informacjami z przewodników. Zawsze weryfikuj czy ta obserwacja jest możliwa oraz spróbuj połączyć zaobserwowane gatunki ptaków z typami siedlisk w swojej okolicy. Przykładowo, kiedyś dowiedziałem się o istnieniu bagien w mojej okolicy po tym jak widziałem żurawie. Obserwacje ptaków często wymagają poświęceń. Wchodząc w ten świat przygotuj się na nieprzespane, chłodne noce, świty na moczarach i niezliczoną ilość rozmazanych zdjęć ptaków.

2. Poszukiwanie śladów zwierząt - Leśne tropy powiedzą Ci najwięcej jednak ku temu trzeba czekać na śnieg lub udać się w błotniste okolice. Tym sposobem dowiesz się kto używa leśnych ścieżek gdy nikt nie patrzy. Tropienie zwierząt to prawdziwa i niezwykle ważna sztuka znana zarówno naukowcom jak i fanom survivalu. Zwierzeta bowiem mogą doprowadzić się co miejsc z wodą i owocami w lesie. Na pewno nie jestem właściwą osobą do uczenia o tajnikach tropienia, więc odsyłam Cię do nieskończonej ilości źródeł internetowych. Sam wciąż jestem na etapie posiadania jednej wydrukowanej kartki A4 przedstawiającej najpowszechniejsze ślady polskiej fauny.





3. Mikroskopijna fauna w wodzie - Zaopatrz się w słoik (lub już wspomnianą moczówkę) i zbierz próbki wody z lokalnego stawu, rzeki lub kałuży. W domu, pod mikroskopem lub dobrym szkłem powiększającym, możesz odkryć mikroskopijne organizmy, takie jak wrotki, nicienie czy okrzemki. Oprócz eksperymentowania z próbkami z różnych zbiorników i pór roku byłem dla nich mało litościwy- niektóre wystawiałem na słońce, inne w ciemności, inne dostawały kilka kropli biostymulatora ze sklepu akwarystycznego, a jeszcze inne trochę cukru czy soli. Patrzyłem jak zmienia się ich zachowanie.

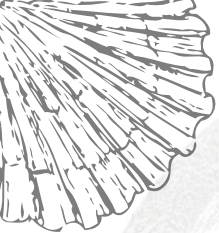


Tylko lupa wystarczy by lepiej poznać życie stawów i kałuż



4. Badanie owadów- wybierz się do najbliższego parku czy lasu. Postaraj się znaleźć i rozpoznać jak najwięcej różnych gatunków owadów. Poznając bliżej świat owadów możesz łatwo dowiedzieć się że gościsz w swoim ogrodzie rzadkie i chronione gatunki zwierząt, ale przez to że są tak małe i szybkie to rzadko zwracamy na nie uwagę. Owady reagują ekspresowo na zmiany klimatu i zmiany cywilizacyjne w naszej okolicy. Porozmawiaj z rodzicami czy dziadkami i szybko zorientujesz się jakiemu załamaniu uległ świat motyli, dżdżownic czy pasikoników. Wiele owadów jest ciekawskich z natury, więc może być to jeden z łatwiejszych sposobów by zacząć ekspedycje. Co do kolekcjonowania żywych owadów jako eksponaty nawet entomolodzy się spierają. Wybór zależy od Ciebie. Na pewno jednak należy się wzbronić przed kolekcjonowaniem owadów objętych ochroną gatunkową.





5. Mapowanie zespołów roślin - wyrusz na spacer, aby stworzyć mapę roślinności w swoim sąsiedztwie. Uważam, że to o wiele ciekawsze, a zarazem kreatywniejsze zajęcie niż żmudne identyfikowanie rośliny po roślinie. Połącz kropki między ukształtowaniem terenu, wilgotnością i roślinami i masz gotowy zespół. Przykładowo - olchy czy torfowiska w zagłębieniach terenu, sosny, brzozy i wrzosowiska lub niskie murawy na piaszkowych wzniesieniach. Szybko złapiesz o co chodzi.

6. Obserwacja porostów i mchów - porosty rosną na drzewach, skałach, a nawet na dachach budynków. Wybierz się na spacer i dokumentuj różne rodzaje porostów, jakie znajdziesz. Możesz porównać obserwacje do skali porostowej dostępnej w wielu książkach i dość dokładnie móc oszacować jakość powietrza w Twojej okolicy. Podobnie możesz zabawić się w rozpoznawanie mchów i na tej podstawie oszacować pH (zakwaszenie) gleby w Twoim lesie.



Widząc pokrzywy wiemy, że mamy do czynienia z glebą bardzo bogatą w azot i fosfor. Pokrzywy w rowie melioracyjnym to efekt używania nawozów.

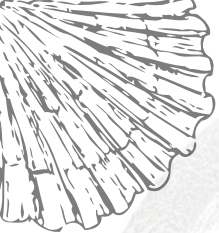


Bór chrobotkowy to siedlisko, do którego tworzenia przyczynia się człowiek poprzez wycinki przerzedzanie lasu co skutkuje większym nasłwieteniem i kolonizacją siedlisk przez światłolubne chrobotki



Obecność mąklika otrębiastego mówi nam że jakość powietrza jest dość dobra, a stężenie SO₂ wynosi poniżej 50 ug/m³





7. Identyfikowanie roślin leczniczych - bardzo modny aktualnie temat. Znajdziesz mnóstwo poradników i książek jak się do tego zabrać, a następnie co z tymi wszystkimi ziołami potem robić. Sam aktualnie zgłębiam intensywnie temat. Umiejętność rozpoznawania siedlisk i zespołów roślin z punktu 5) będzie tu również bardzo przydatna. Poznawanie właściwości leczniczych ziół to może być świetna okazja do odświeżenia sobie wiedzy z chemii w liceum bowiem czytając o nich znajdziemy mnóstwo słów jak aldehydy, kwasy i fenole.

8. Tropienie sukcesji - wiesz, że na jednym cmentarzu pod Gorzowem Wlkp. odkryto aż 5 gatunków porostów nierosnących nigdzie indziej w regionie? Splecione losy pionierskich roślin i ludzkich siedlisk to niesamowicie niezgłębiony temat, który otwiera drogę każdemu laikowi do odkrycia nowego gatunku. Poszukaj co się dzieje w opuszczonych budynkach, zarastających drogach i porzuconych gospodarstwach rolnych (oczywiście z poszanowaniem bezpieczeństwa i prawa!)

9. Badanie radioaktywności - radiochemia to jedna z najbardziej fascynujących, a zarazem owiana bardzo złą sławą dziedzina nauki. W jednym z linków zamieściłem gigantyczną bazę danych znaną jako "Atlas geochemiczny". Znajdziesz tam mapy radioaktywności dla wybranych radioizotopów. Może jesteś szczęściarzem (lub pechowcem, zależy jak na to spojrzeć) by mieszkać lub regularnie odwiedzać jeden z takich obszarów? Liczniki Geigera nie są drogie, a mogą niesamowicie urozmaicić wypad w Karkonosze. Pomiary radioaktywności wykonuje się też by znaleźć wpływy wód gruntowych i też są dostępne do amatorskiego użytku.



Wrotycz i krwawnik

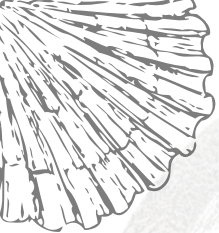


*Niezidentyfikowana roślina na
ścianie budynku*



*Polowe laboratorium
radiochemiczne*





10. Badanie skał i minerałów - jeśli mieszkasz w południowej Polsce lub lubisz górskie wędrówki to świat skał i minerałów może łatwo Cię zafascynować. Jeśli zaś jesteś w innych częściach kraju to może być różnie (pозdrowienia z innych części kraju). To jednak wciąż gigantyczne bogactwo historii geologicznej, ale nieco mniej zróżnicowane. Dla początkujących wystarczy mały młotek i telefon z Al. Przygotuj się na dużo polodowcowych skał metamorficznych, piaskowców i rozmaitych otoczków wyłowionych z wody.



Czerwony kolor to efekt utleniania minerałów żelaza

11. Eksploracja śladów historii geologicznej - w twojej okolicy mogą znajdować się stare formacje skalne lub pozostałości dawnego dna morskiego. Bazalt podpowie Ci, że kiedyś występowały tu wulkany, a wapienie o morskiej historii naszej okolicy. Górnictwo w naszym kraju jest również w odwrocie jednak wciąż w wielu miejscach możesz znaleźć pozostałości po nim. To co było wydobywane również dużo nam mówi o przeszłości danego miejsca - złoża soli świadczą o obecnym ta naszym obszarze morzu, złoża węgla - o bagnach, a złoża kredy mogą świadczyć o istniejącym tu kiedyś jeziorze. W jednym z linków jest dostępna online książka atrakcji geoturystycznych w Polsce. Na pewno znajdziesz tam wiele inspiracji!



12. Badania gleby - zbierz próbki gleby z różnych miejsc i porównaj ich właściwości - strukturę, wilgotność, zawartość minerałów. Spróbuj dowiedzieć się, jakie rośliny najlepiej rosną w danej glebie i jakie czynniki mogą wpływać na jej jakość. Najlepiej wykorzystać do tego proste mierniki kwasowości pH dostępne w sklepach ogrodniczych i w internecie.

Zwykły rdzeń z ogródka powie nam sporo o tym jakie mamy szanse w ogrodzie. Tu mamy do czynienia z żyzną glebą dobrą dla warzyw, ale kiepską do uprawy ziół



13. Jakość wody - bardzo ważny temat, ale często pomijany przez amatorów przyrodników ze względu na konieczność posiadania sprzętu i mało spektakularne efekty ich wypraw. Jeśli nie zależy nam na astronomicznej dokładności to testy na jakość wody ze sklepu akwarystycznego lub miernik do wody w basenie powinien nam wystarczyć. Użyj internetu by zinterpretować takie wyniki. Zdradzę tylko, że możesz dowiedzieć się wielu ciekawych rzeczy jak np. napływ wód z pól uprawnych, przyducha, zanieczyszczenie metalami ciężkimi lub zarastanie jeziora. Zawsze możesz napisać do mnie z prośbą o pomoc w interpretacji :)

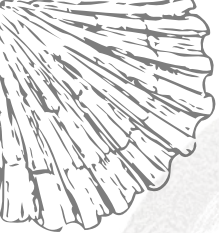
14. Badanie zanieczyszczenia światłem i obserwacja nocnego nieba - wybierz się wieczorem na obserwację nocnego nieba i porównaj widoczność gwiazd w różnych częściach swojej miejscowości. Gdy znajdziesz optymalne do obserwacji miejsce możesz zacząć poznawać nocne niebo. Pamiętaj, że oprócz światła miast Twoimi przeciwnikami są chmury, księżyc w pełni i nocny chłód. Jest dużo świetnych aplikacji do poznawania nocnego nieba, ale polecam korzystać z nich wcześniej, ale nie w trakcie obserwacji bo to bardzo pogarsza nasze widzenie nocne. W tym celu można wyposażyć się w specjalne latarki z czerwonym światłem.



Bardzo wysokie stężenie zawieszonej materii organicznej. Po zmierzeniu dodatkowo potencjału redoks ustaliliśmy, że w dnie zbiornika nie mogą żyć żadne organizmy tlenowe ze względu na przyduchę



Leśne obozowiska stanowią świetne miejsce do obserwacji gwiazd gdyż dajemy naszym oczom stoponiowo przywyknąć do ciemności (oczywiści po zagaszeniu ogniska :))

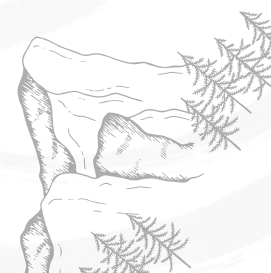


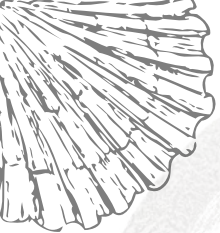
Bezpieczeństwo i etyka podczas wypraw naukowych

Podczas każdej wyprawy stawiamy po pierwsze na bezpieczeństwo. Żadne naukowe badania nie są warte ryzykowania zdrowiem i życiem. Stawiając pierwsze kroki w ekspedycjach pamiętaj o kilku rzeczach.

- Ekwipunek - dobry ekwipunek to nie zawsze ten, który pakujemy przez tydzień. Może być to taki spakowany w 10 minut, ale sprawdzony i przetestowany. Wszystko wychodzi w praniu. Dlatego nie zaczynaj od najwyższego poziomu bo gwarantuję Ci, że za pierwszym razem czegoś zapomnisz;
- Zawsze weź więcej wody i suchego prowiantu niż Ci się wydaje, że potrzebujesz;
- Zaplanuj trasę i poinformuj innych - jeśli nie jesteś obeznany z okolicą i posługiwaniem się mapą i kompasem zawsze miej naładowany telefon lub dobry powerbank. Podpowiem Ci, że na początku takich wypraw robi się o wiele więcej zdjęć i filmów niż się planuje, więc bateria siada bardzo szybko;
- Zachowanie ostrożności w terenie - unikaj wchodzenia na niebezpieczne tereny, takie jak strome zbocza, mokradła czy osuwiska. Jeśli badania wymagają przejścia przez rzeki czy wzniesienia, upewnij się, że warunki są bezpieczne, a ty masz odpowiednie umiejętności;
- Znajomość lokalnych zagrożeń - dowiedz się, jakie zagrożenia mogą występować w miejscu twojej wyprawy – od dzikich zwierząt, po trujące rośliny czy nagłe zmiany pogody. Świadomość takich zagrożeń pomoże ci odpowiednio reagować na różne sytuacje. Nie jestem z tych strachliwych, ale uważam, że w każdej miejskiej legendzie jest ziarno prawdy, więc lepiej mieć takie rzeczy z tyłu głowy.

Nie mniej ważna od bezpieczeństwa jest etyka. Etyka w trakcie nawet takich małych wypraw naukowych to nie tylko ochrona przyrody, ale to również bycie *fair* wobec innych napotkanych po drodze osób lub osób mieszkających w danym miejscu. Jako kilka z najważniejszych spraw wymienilibym tu:





- Minimalizowanie wpływu na środowisko - zawsze pamiętaj, że jesteś gościem w naturalnym ekosystemie. Unikaj niszczenia roślinności, śladów zwierząt czy siedlisk. Jeśli musisz zebrać próbki (np. roślin, gleby), rób to z umiarem i tylko w miejscach, gdzie nie zaszkodzi to lokalnej przyrodzie. Zawsze upewnij się, że zbieranie próbek w tym miejscu jest dozwolone i nie zbieraj chronionych gatunków roślin czy grzybów;
- Ochrona dzikiej przyrody - obserwując zwierzęta, staraj się zachować dystans i nie ingerować w ich naturalne zachowania. Zbyt bliskie podejście do gniazd, lęgówisk czy miejsc żerowania może je stresować lub nawet zmusić do opuszczenia swoich siedlisk. W niektórych przypadkach może to mieć poważne konsekwencje dla ich przetrwania.
- Rezerваты przyrody - słowo “rezerwat” to słowo przy którym powinna zapalić nam się czerwona lampka. Może się okazać, że obowiązuje okresowy lub trwały zakaz wejścia. Nie jestem w stanie podać ci takich informacji w poniższej liście, więc zawsze sprawdź na stronie regionalnej dyrekcji ochrony środowiska lub nadleśnictwa jak wygląda sytuacja prawna w danym rezerwacie
- Poszanowanie prywatnej własności - Zawsze szanuj prywatne tereny. Jeśli wyprawa prowadzi przez prywatne grunty, uzyskaj zgodę właściciela, zanim wejdiesz na teren. Nie zostawiaj po sobie śmieci ani śladów swojej obecności.
- Dzielenie się wynikami i krytyka - podczas eksploracji terenu możesz natknąć się na różne nietypowe znaleziska jak leśne wysypiska śmieci, nielegalne obozowiska czy niedozwolone praktyki rolne. Ja wychodzę z założenia, że im dalej od swojego domu jestem tym mniej mam do powiedzenia na lokalnym gruncie. Choć wściekają mnie niektóre sytuacje zawsze staram się zrozumieć podstawę takiego zachowania. Podczas zagranicznych wypraw staram się nigdy nie podejmować otwartej krytyki wobec mieszkańców. Szczególnie w krajach ubogich i dotkniętych w przeszłości przez kolonializm krytyka i próba pouczania lokalnej ludności ma dużo negatywnych konotacji i może skończyć się na prawdę nieprzyjemnie (wiem to z własnego doświadczenia!).

Myślę, że jeśli przeczytałeś/aś ten wstęp to jesteś gotów by zabrać się przygotowania do Twojej naukowej wyprawy. Poniżej jest kilka pomysłów, które przygotowaliśmy dla Twojej gminy. Mamy nadzieję, że będziesz mieć dużo dobrych (i bezpiecznych) przygód z poniższą listą. Kolejność jest zupełnie dowolna, a informacje mogą nieco odbiegać od rzeczywistości (ale to jest już rola eksploratora by to sprawdzić!)



LOKALNE WYPRAWY NAUKOWE - GMINA BOJADŁA

Gmina Bojadła to prawdziwa perła dla miłośników eksploracji naukowej! Położona na prawym brzegu środkowego biegu Odry w Kotlinie Kargowskiej, oferuje różnorodność środowisk przyrodniczych. Co czyni ten teren tak wyjątkowym? Przede wszystkim położenie w dolinie jednej z największych polskich rzek, która przez tysiąclecia kształtowała lokalny krajobraz. Kotlina Kargowska to kraina geograficzna o bogatej historii geologicznej, gdzie lodowce pozostawiły po sobie charakterystyczne formy terenu. Dzisiaj to mozaika ekosystemów - od wilgotnych łąk zalewowych, przez suche bory sosnowe, aż po podmokłe olszyny.



LOKALNE WYPRAWY NAUKOWE - GMINA BOJADŁA

1. DOLINA ODRY I SYSTEMY RZECZNE

Gmina Bojadła leży na prawym brzegu środkowego biegu Odry w Kotlinie Kargowskiej, co stwarza wyjątkowe możliwości badawcze! Wydaje nam się, że najbardziej fascynujące miejsca do eksploracji znajdują się właśnie w dolinach rzecznych między Bojadłami a Przewozem. Starorzecza Odry - jeśli jeszcze istnieją - to prawdziwe kapsuły czasu pokazujące dawne meandry rzeki. Byłoby świetnie sprawdzić, które z tych starych koryt są jeszcze aktywne podczas wiosennych rozlewisk, a które już całkowicie zarosły!



Problem badawczy: Jak dawne regulacje Odry wpłynęły na lokalne ekosystemy? Można porównać różnorodność biologiczną w obrębie starorzecza z terenami przy obecnym korycie. Prosta inwentaryzacja roślin i obserwacja śladów zwierząt (tropy, odchody, zjadzone liście) wystarczy do pierwszych wniosków.

2. MOKRADŁA I SYSTEM MELIORACYJNY

Rowy melioracyjne wyposażone w jazy i zastawki mogą nie tylko odprowadzać wodę, ale też służyć do nawadniania podczas suszy. W okolicy Siadczy i Susłowa znaleźliśmy na mapie interesującą sieć rowów melioracyjnych. Byłoby fascynujące zbadać, które z tych rowów nadal pełnią swoją funkcję, a które już się zarosły, tworząc niespodziewane ostoje dla płazów i ptaków wodno-błotnych?

Problem badawczy: Jak zmieniła się funkcja rowów melioracyjnych na przestrzeni lat? Można porównać stare mapy z obecnym stanem, dokumentując proces "dzikienia" porzuconych systemów odwadniających.



LOKALNE WYPRAWY NAUKOWE - GMINA BOJADŁA



3. ORNITOLOGIA LOKALNA

Dolina Odry to prawdziwa autostrada dla ptaków migrujących! Najlepsze obserwacje można prowadzić wczesnym rankiem w okolicach Przewozu - tam gdzie rzeka tworzy spokojniejsze zakola. Wiosną i jesienią warto tam wypatrywać rzadkich gości: zimorodków, pluszcza, może nawet bielika? Fajnie byłoby prowadzić regularne obserwacje i dokumentować, które gatunki pojawiają się w poszczególnych sezonach.

Problem badawczy: *Które ptaki wykorzystują lokalną dolinę jako szlak migracyjny? Proste notowanie dat obserwacji różnych gatunków przez cały rok da nam obraz lokalnych szlaków przelotowych.*

4. SUKCESJA NA OPUSZCZONYCH POLACH



W okolicach Wirówka czy Karczemki wydają nam się być porzucone pola, które mogą stanowić świetny materiał do obserwacji sukcesji ekologicznej. Jak przyroda "odzyskuje" tereny porzucone przez rolnictwo? Można założyć stałe punkty obserwacyjne i dokumentować zmiany w składzie roślinności - to fascynujące studium naturalnych procesów!

Problem badawczy: Jak szybko i w jakim kierunku przebiega sukcesja na porzuconych gruntach ornych? Proste znaczenie kwadratów i regularne fotografowanie pokaże dynamikę zmian.

LOKALNE WYPRAWY NAUKOWE - GMINA BOJADŁA



5. GEOLOGIA KOTLINY KARGOWSKIEJ

Kotlina Kargowska to fascynująca kraina geograficzna! Warto poszukać śladów dawnego zlodowacenia: głazów narzutowych, piasków i żwirów przyniesionych przez lodowiec. Szczególnie ciekawe wydają się nam tereny wokół Pyrnika - czy są tam jakieś charakterystyczne formy polodowcowe? Może uda się znaleźć kamienie z charakterystycznymi skamieleniami lub minerałami? Poszukując reliktyw lodowca spróbuj odejść jednak kawałek od Odry. Im bliżej wielkiej rzeki tym większa szansa, że skały zostały przeniesione z południa Polski, a nie ze Skandynawii.

Problem badawczy: Z jakimi utworami geologicznymi mamy do czynienia w okolicy? Czy udało Ci się znaleźć jakieś skały polodowcowe?



6. ZANIECZYSZCZENIA I MONITORING

Bliskość Odry oraz innych rzek stwarza możliwości prowadzenia obywatelskiego monitoringu wód. Byłoby interesujące porównać jakość wody w różnych punktach - przed i za miejscowościami, w pobliżu ujść mniejszych cieków. Proste testy pH, przewodności i tlenu rozpuszczonego można kupić w sklepie akwarystycznym za niewielkie pieniądze. Jeszcze prostszy jest biomonitoring - obecność larw jętek, chruścików czy małży będzie świadczyć o dobrej jakości wody.

Problem badawczy: Jak zmienia się jakość wody Odry na przestrzeni gminy? Jak zmienia się jakość wody w innych rzekach?



LOKALNE WYPRAWY NAUKOWE - GMINA BOJADŁA

7. ASTRONOMIA W DOLINIE ODRY

Gmina Bojadła, będąc stosunkowo słabo zaludniona, może oferować niezłe warunki do obserwacji nocnego nieba. Najciemniejsze miejsca wydają nam się być na południe od Bojadł, z dala od świateł Zielonej Góry. Dolina Odry, ze względu na często występujące mgły, może tworzyć nieco utrudnione warunki do obserwacji - trzeba się uzbroić w cierpliwość, a na pewno się uda!

Problem badawczy: *Gdzie w okolicy są najlepsze warunki do obserwacji astronomicznych? Jaki "trudny do zaobserwowania" gwiazdozbiór udało ci się znaleźć?*



8. HYDROMORFOLOGIA LOKALNYCH CIEKÓW

Oprócz Odry, w okolicy mogą występować mniejsze ciek i rowy - czy to naturalne strumienie, czy sztuczne kanały. Byłoby świetnie zbadać ich morfologię: szerokość, głębokość, prędkość przepływu, typ dna. Takie badania pomogą zrozumieć lokalny system hydrograficzny.

Problem badawczy: *Jak funkcjonuje lokalna sieć hydrograficzna? Proste pomiary przepływów i dokumentacja koryt wodnych da nam obraz lokalnego systemu wodnego.*



9. RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA PRZYDROŻNYCH SIEDLISK

Rowy przydrożne, miedze, zadrzewienia śródpolne - to często niedoceniane refugia dzikiej przyrody. W okolicach Klenic czy Bełcz warto przeprowadzić inwentaryzację roślin i zwierząt występujących w tych liniowych siedliskach. Mogą tam występować rzadkie gatunki, które potrzebują specjalnych warunków!

Problem badawczy: *Jaką rolę ekologiczną pełnią liniowe siedliska w krajobrazie rolniczym? Porównanie składu gatunkowego miedz z polami uprawnymi pokaże ich znaczenie dla lokalnej bioróżnorodności.*





Źródła informacji:

https://mapa.wirtualneszlaki.pl/obszary-bushcraft#11/54.4965/18.5400/OSM_Mapnik:100-Obszary_bushcraft:100
https://mapa.wirtualneszlaki.pl/obszary-bushcraft#11/54.4965/18.5400/OSM_Mapnik:100-Obszary_bushcraft:100
<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>
<https://www.atlas-roslin.pl/pelna/index.html>
<https://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/home/webmap/viewer.html?layers=d5b0848edcf348f39292dd8c72c507bd>
<https://www.openstreetmap.org/#map=14/51.78793/16.79930>
<https://mapy.geoportal.gov.pl/imapnext/imap/index.html?moduleId=modulOS&mapview=51.979089%2C15.504524%2C100000s>
<https://monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/>
<https://monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/>
<https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/?usedesktop=true>
<https://mapgeochem.pgi.gov.pl/atlas-polski/atlas-geochemiczny-polski/atlas-geochemiczny-polski/>
<https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/index.jsf>
<https://polska.e-mapa.net/>
<https://mapy.geoportal.gov.pl/imapnext/imap/index.html?moduleId=modulRol&mapview=51.926008%2C15.439132%2C500000s>
<https://geologia.pgi.gov.pl/mapy>
<https://geolog.pgi.gov.pl/>
<https://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/mapviewer/index.html?webmap=957a5220e5fa498d9d13b466f6b9e59e>
<https://www.inaturalist.org/observations?subview=map>
https://www.ornitho.pl/index.php?m_id=620&&frmSpecies=0&y=2024&action=cnt&tframe=0&maptype=max&sp_tg=6#*
<https://capap.gugik.gov.pl/mapa/gugik/mapa-wrakow-statkow-morskich/>
<https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=4.00&lat=45.8720&lon=14.5470&state=eyJiYXNlbWFWljoiTGf5ZXJCaW5nUm9hZCIsIm92ZXJsYXkiOiJ3YV8yMDE1Iiwib3ZlcmxheWNvbG9yljpmYWxzZSwib3ZlcmxheW9wYWNpdHkiOiJyLCJmZW50dXJlc29wYWNpdHkiOiJ1fQ==>
Monitoring siedlisk przyrodniczych - przewodnik metodyczny, części I - IV, Inspekcja Ochrony Przyrody
Katalog obiektów geoturystycznych w obrębie pomników i rezerwatów przyrody nieożywionej, Tadeusz Słomka
<https://www.bojadla.pl/>
<https://www.bip.gov.pl/subjects/14506,Urz%C4%85d+Gminy+Bojad%C5%82a.html>
https://wybory2018.pkw.gov.pl/pl/geografia/080902#general_stat
<https://www.facebook.com/urzadbojadla/>
https://www.facebook.com/p/Nasze-sprawy-Bojad%C5%82a-100064830035735/?locale=pl_PL&_rdr