



Ogrody siedliskowe

nowa forma edukacji przyrodniczej



Publikacja powstała w ramach projektu „Ogrody siedliskowe – lokalne centra edukacji przyrodniczej” dofinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Fundusz Inicjatyw Obywatelskich.

Skład i opracowanie graficzne: Paweł Mizia
Redakcja i korekta: Małgorzata Szymańczyk

Copyright© by Śląski Ogród Botaniczny
Mikołów 2013

ISBN 978-83-933846-9-3



Śląski Ogród Botaniczny
ul. Sosnowa 5, 43-190 Mikołów
www.sibg.org.pl
e-mail: sibg@sibg.org.pl

Spis treści

Wstęp	5
Charakterystyka, rozpoznawanie i zagrożenia siedlisk i zbiorowisk roślinnych Arkadiusz Nowak	7
Czym jest inwentaryzacja przyrodnicza Magdalena Maślak	21
Projektowanie ogrodów siedliskowych z elementami kosztorysowania Katarzyna Galej, Patryk Bubła	33
Formy edukacji ekologicznej i przyrodniczej możliwe do realizacji w przyszkolnych ogrodach siedliskowych Bogdan Ogrodnik	47
Etyka środowiskowa – wprowadzenie Bogdan Ogrodnik	51
Wsparcie organizacyjne w budowie, utrzymaniu i rozwoju ogrodów siedliskowych Piotr Bańczyk	63
Zasady pisanie wniosków o dofinansowanie zadań Katarzyna Kelm-Karwacka, Patryk Bubła	71

Szanowni Czytelnicy,

Oddajemy do Państwa rąk publikację, która powstała w ramach projektu „Ogrody siedliskowe – lokalne centra edukacji” realizowanego w Śląskim Ogrodzie Botanicznym, współfinansowanego przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej ze środków Funduszu Inicjatyw Obywatelskich. Autorami są praktycy związani ze Śląskim Ogrodem Botanicznym, na co dzień zajmujący się m.in. takimi zagadnieniami, jak: ochrona kolekcji siedliskowych, bank nasion, czynna ochrona przyrody, edukacja ekologiczna i przyrodnicza, ekofilozofia, pozyskiwanie środków na realizację projektów czy zarządzanie organizacją pozarządową.

Cele, jakie przyświecały opracowywaniu programu „Ogrody siedliskowe – lokalne centra edukacji”, to m.in. umożliwienie dzieciom i młodzieży łatwego dostępu do miejsc o wysokich walorach zarówno edukacyjnych, jak i przyrodniczych, praktycznie zaznajomienie uczniów z nowymi, zwłaszcza czynnymi formami ochrony przyrody, możliwość zaplanowania długofalowych obserwacji i eksperymentów ekologicznych, stworzenie okazji do wzmacniania w uczniach postawy prośrodowiskowej, poprzez czynny udział w opiece nad przyszłymi ogrodami siedliskowymi, planowanie ich rozwoju oraz prowadzenie na ich terenach badań, a także ochrona przed antropopresją miejsc przyrodniczo cennych znajdujących się w okolicy szkół.

Aby zrealizować powyższe cele, konieczne było wyznaczenie niewielkiego obszaru na terenie szkoły lub udostępnionym przez gminę bądź powiat, który następnie został przekształcony tak, aby nawiązywał swoim składem florystycznym i budową do terenu chronionego lub cennego, choć nie objętego ochroną, znajdującego się w bliższym lub dalszym sąsiedztwie szkoły. Dzięki temu, że ogród siedliskowy odtwarza cenny fragment przyrody (jest jego modelem), możliwe jest udostępnianie wartościowych zasobów przyrodniczych, nauka o nich i obserwacja zachodzących w nich zjawisk.

Podczas realizacji programu odbyły się spotkania poświęcone przede wszystkim wsparciu organizacyjnemu w budowie, utrzymaniu i rozwoju ogrodów siedliskowych, a także inwentaryzacji przyrodniczej, siedliskom i zbiorowiskom roślinnym, edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, etyce środowiskowej, projektowaniu ogrodów, kosztorysowaniu i in.

Do programu przystąpiły cztery szkoły z województwa śląskiego, przy których zostały założone ogrody siedliskowe: Szkoła Podstawowa nr 51 z Oddziałami Integracyjnymi im. Fryderyka Chopina w Katowicach, Gimnazjum nr 10 im. Ignacego Jana Paderewskiego

w Gliwicach, Zespół Szkół Ogrodniczych im. Stanisława Szumca w Bielsku-Białej, Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 5 im. Armii Krajowej w Gliwicach. Zawiązała się również grupa inicjatywna, która włączyła się w działania Towarzystwa Przyjaciół Śląskiego Ogrodu Botanicznego, i dzięki temu będzie mogła zrealizować zaplanowane przedsięwzięcie. Na rzecz nowo powstałych ogrodów zakupiono 238 sztuk roślin takich gatunków, jak: buk zwyczajny, dąb, klon, grab, ligustr, jodła, trzmielina, śliwa tarnina, głóg, kalina i różna oraz kilka kilogramów nasion Murawy Kwietnej, Polskiej Łąki Kwietnej i Kwiatów Polskich.

Mając na uwadze zarówno stworzenie i prowadzenie ogrodu, jak również działania adresowane do uczniów i społeczności lokalnych, wokół powstałych ogrodów zawiązane zostały stowarzyszenia. Głównymi celami powstałych organizacji jest m.in.: tworzenie warunków do wszechstronnego rozwoju uczniów, podnoszenie wiedzy w zakresie ochrony przyrody i kształtowanie postaw proekologicznych oraz pobudzanie aktywności społeczności lokalnych wokół edukacji przyrodniczej dzieci i młodzieży prowadzonej na terenie ogrodów siedliskowych. Dzięki instytucjonalizacji możliwe jest pozyskiwanie środków finansowych na dodatkowe działania na rzecz uczniów, szkół i społeczności miast, na terenie których ogrody te zostały założone.

Na bazie powstałej infrastruktury i założonych stowarzyszeń rozwijana będzie współpraca zarówno pomiędzy szkołami, jak i Śląskim Ogrodem Botanicznym. Mamy nadzieję, że program „Ogrody siedliskowe – lokalne centra edukacji” będzie rzeczywistym wsparciem edukacji przyrodniczej i ekologicznej prowadzonej w szkołach biorących w nim udział. Realizacja tego projektu była ważnym doświadczeniem dla Śląskiego Ogrodu Botanicznego, ponieważ stanowi wdrożenie programu, który jest rozwinięciem realizowanego w poprzednich latach programu „Nasze siedliska naturalne”.

Dzięki współpracy i zaangażowaniu wielu osób: nauczycieli, uczniów i prowadzących oraz dzięki dostępnym w ramach projektu środkom udało się stworzyć przestrzeń sprzyjającą rozwojowi dzieci i młodzieży i nawiązaniu bliższej relacji z przyrodą z ich najbliższego otoczenia.

Serdecznie zachęcamy do zapoznania się z tą publikacją, mając nadzieję, że stanowić będzie ona inspirację do tworzenia takich bądź podobnych form ochrony przyrody, miejsc edukacji ekologicznej i przyrodniczej w bezpośrednim sąsiedztwie szkół.

Zespół autorów

Charakterystyka, rozpoznawanie i zagrożenia siedlisk i zbiorowisk roślinnych

Arkadiusz Nowak

Wprowadzenie

Utworzenie ogrodu siedliskowego, nawet modelu naturalnej przyrody, wymaga bardzo dobrej znajomości siedlisk, przynajmniej najbliższej okolicy, oraz zbiorowisk roślinnych, które są ich wskaźnikiem. Warto w tym miejscu przypomnieć zasadniczą różnicę pomiędzy tymi dwoma pojęciami. Siedlisko, zgodnie z poglądami ekologów, to zespół fizyczno-geograficznych warunków środowiska abiotycznego niezależnych od biocenozy, choć często powstałych z jej znaczącym udziałem. W systemie Natura 2000 siedlisko przyrodnicze ma jednak nieco szersze znaczenie. Wprowadzone zostało w celu identyfikacji obszarów lądowych lub wodnych o określonych cechach środowiska przyrodniczego, wyodrębnianych w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne. Zbiorowisko roślinne służy w tym wypadku do szybkiej i stosunkowo pewnej identyfikacji siedliska jako fragmentu środowiska przyrodniczego objętego ochroną systemem Natura 2000.

Procedura ta wymaga jednak dobrej znajomości flory i oczywiście samych zbiorowisk roślinnych. Biorąc pod uwagę bogactwo flory Polski (ok. 2800 taksonów) oraz różnorodność fitocenoz (ok. 500), poprawna identyfikacja zbiorowisk wydaje się nie do opanowania w krótkim czasie, wymagająca wieloletnich studiów i praktyki terenowej. Jeżeli jednak ograniczy się obszar analiz oraz zastosuje wydane w ostatnich latach przewodniki i inne publikacje o charakterze edukacyjnym, nauka rozpoznawania zbiorowisk roślinnych może być znacznie łatwiejsza. Po roku niemal każdy jest w stanie rozpoznać kilkadziesiąt podstawowych fitocenoz najbliższej okolicy zamieszkania z różnych typów siedlisk, np. łąkowych, leśnych, wodnych, murawowych itd.

Niniejszy rozdział ma za zadanie wesprzeć proces nauczania w zakresie wiedzy o roślinności i identyfikacji jej typów. Przedstawia podstawowe, stosowane w Polsce metody badawcze, charakteryzuje w uproszczony sposób szatę roślinną Śląska oraz wybrane zbiorowiska roślinne, których modele są przedmiotem projektu „Ogrody siedliskowe – lokalne centra edukacji przyrodniczej”.

Jak badamy i rozpoznajemy zbiorowiska roślinne i siedliska

W Polsce, podobnie jak w całej Europie Środkowej (w tym przede wszystkim w Niemczech, Republice Czeskiej, Słowacji, Szwajcarii, Litwie, Łotwie, Węgrzech itd.) oraz pozostałych państwach Unii Europejskiej, najpowszechniej stosowaną od ponad 100 lat metodą badania roślinności jest tzw. metoda Braun-Blanqueta, związana z fitosocjologiczną szkołą Zürich-Montpellier. Samą fitosocjologię definiuje się dzisiaj jako naukę o roślinności. Podejście to zakłada, że gatunki roślin nigdy (z wyjątkiem niektórych ekstremalnych ekosystemów – np. Arktyka) nie występują pojedynczo, a tworzą ugrupowania zwane w fitosocjologii zbiorowiskami roślinnymi. Ugrupowania te są powtarzalne w zasięgu geograficznym danych gatunków w konkretnych typach siedlisk. Wynika z tego wnioszek, że rzeczywistych kombinacji gatunków roślin jest mniej niż teoretycznych i że konkretne warunki siedliskowe, a w szczególności zbiorowisko roślinne, można zdefiniować przy pomocy tzw. charakterystycznej kombinacji gatunków.

To, że gatunki formują specyficzne, ale powtarzalne płaty zbiorowisk wynika z różnych procesów ekologicznych i przede wszystkim z właściwej dla każdego taksonu reakcji na warunki siedliskowe. Ważną rolę w procesie kształtowania się zbiorowiska roślinnego odgrywają także wzajemne interakcje pomiędzy gatunkami w biocenozie (wspomaganie, konkurencja, presja roślinożerców), a także losowe zjawiska mające wpływ na obecność i obfitość populacji, takie jak np. fluktuacje, zaburzenia, rozsiewanie, zasiedlanie, śmiertelność itp.

Skład poszczególnych fitocenoz, ich różnorodność w określonej przestrzeni geograficznej są zależne od wielu czynników. Do najważniejszych należy m.in. bogactwo florystyczne okolicy, czyli pula gatunków roślin, które uczestniczą w formowaniu się roślinności. Istotne są także czas kształtowania się szaty roślinnej (np. po ostatnich zlodowaceniach albo antropogenicznym zniszczeniu pokrywy roślinnej), ekologiczne właściwości roślin (formy życiowe, wymagania fizjologiczne itp.) oraz oczywiście cechy siedliska (klimat, gleba, topografia, zaburzenia naturalne i antropogeniczne).

Poza podstawowym zadaniem fitosocjologii, tj. opisaniem zróżnicowania fitocenotycznego wybranych obszarów Ziemi, nauka ta poszukuje odpowiedzi także na następujące pytania:

- jaki jest skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych;
- jaka jest klasyfikacja zbiorowisk i hierarchiczny system syntaksonów danego obszaru;
- jakie są uwarunkowania siedliskowe rozwoju poszczególnych zbiorowisk i które czynniki środowiskowe decydują o strukturze i chorologii fitocenozy;

- jak powstają i zmieniają się zbiorowiska;
- jakie jest przestrzenne rozmieszczenie zbiorowisk?

W związku z faktem, że zbiorowiska rozpoznawane są i diagnozowane na podstawie składu florystycznego (podejście typologiczne), podczas badań fitosocjologicznych potrzebna jest doskonała znajomość gatunków roślin w terenie. Szczególnie ważna jest umiejętność dostrzeżenia i rozpoznania taksonów diagnostycznych. Są to rośliny uznane przez fitosocjologów za charakterystyczne i wyróżniające dla danego zbiorowiska oraz stałe, tj. występujące w nim ze stosunkowo najwyższą frekwencją. Właśnie ta grupa gatunków odpowiedzialna jest za stworzenie hierarchicznego systemu zbiorowisk składającego się z czterech podstawowych poziomów:

- klasy (skrót Cl.; końcówka nazwy – etea, np. *Fagetea*);
- rzędu (skrót O.; końcówka nazwy – etalia, np. *Fagetalia*);
- związku (skrót All.; końcówka nazwy – ion, np. *Fagion*);
- zespołu (skrót Ass.; końcówka nazwy – association – etum, np. *Fagetum*).

Najważniejszym elementem systemu syntaksonomicznego jest fitocenoza – podstawowa jednostka roślinności. Fitocenoza jest charakteryzowana przez:

- swoistą fizjonomię, wynikającą z udziału roślin o określonym pokroju;
- wewnętrzną strukturę przestrzenną (poziomą i pionową; nadziemną i podziemną);
- specyficzną rytmikę sezonową;
- właściwą produktywność;
- określoną różnorodność (liczba gatunków i ich obfitość w płatach zbiorowisk).

Zespół roślinny to ograniczony do pewnej przestrzeni najniższy typ fitocenozy, który na danym obszarze stanowi swoistą charakterystyczną kombinację gatunków i posiada przynajmniej jeden gatunek charakterystyczny. Najlepiej, jak taki gatunek występuje wyłącznie lub prawie wyłącznie w fitocenozach danego syntaksonu.

Tak zarysowana metoda badań roślinności znalazła szerokie zastosowanie nie tylko w nauce, ale przede wszystkim w praktyce. Jest powszechnie wykorzystywana na całym świecie w fitoindykacji, kształtowaniu krajobrazu, ochronie przyrody, waloryzacji i inwentaryzacji przyrodniczej, analizie potencjału rekreacyjnego czy choćby ustalaniu doborów roślinnych. Została także uznana za metodę referencyjną w rozpoznawaniu siedlisk Unii Europejskiej. Przy pomocy zdjęć i analiz fitosocjologicznych diagnozuje się siedliska oraz ocenia stan ich ochrony.

Charakterystyka siedlisk Natura 2000 objętych projektem „Ogrody siedliskowe – lokalne centra edukacji przyrodniczej” Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod siedliska 6510)

Charakterystyka siedliska

Niżowe i górskie antropogeniczne zbiorowiska użytków zielonych na żyznych, świeżych (niezbyt wilgotnych i nie suchych) glebach mineralnych bez śladów zabagnienia. Są to tzw. łąki grądowe o bogatym składzie florystycznym, które rozwijają się głównie na niżu lub w niższych położeniach górskich. Wykształcają się najczęściej na obrzeżach dolin i wilgotnych kotlin na żyznych, brunatnych, mułowo-pyłowych i mułowo-torfowych glebach. Woda gruntowa zalega nie płycej niż 40 cm. Cechuje je udział takich miękkolistnych traw, jak rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, stokłosa miękka *Bromus hordeaceus*, a w górach konietlica łąkowa *Trisetum flavescens*.

Łąki świeże użytkowane ekstensywnie dzielimy na cztery podtypy:

6510-1: Łąka rajgrasowa (owsicowa) (*Arrhenatheretum elatioris*);

6510-2: Łąka z wiechliną łąkową i kostrzewą czerwoną (zbiorowisko *Poa pratensis*-*Festuca rubra*);

6510-3: Regłowa łąka mieczykowo-mietlicowa (*Gladiolo-Agrostietum capillaris*);

6510-4: Ciepłolubna łąka pienińska (*Anthyllidi-Trifolietum montani*).

Gatunki diagnostyczne

Bodziszek łąkowy, pasternak zwyczajny, szczaw rozpierzchły, kozibród wschodni, rajgras wyniosły, kupkówka pospolita, krwawnik pospolity, barszcz pospolity, przytulia pospolita, jastrun pospolity.

Sposób zagospodarowania

Łąki świeże (grądowe) powstały w wyniku wycięcia lasów liściastych i wprowadzeniu gospodarki łąkarskiej. Koszone są zwykle dwa razy w roku oraz umiarkowanie nawożone.

Stan zagrożenia na Śląsku

Zespół *Arrhenatheretum elatioris* został uznany za fitocenozę o niepewnym statusie zagrożenia dla obszaru całego Śląska (kat. I). W województwie opolskim syntakson ten uznany jest za narażony na wymarcie (VU).

Uwagi

- warto pamiętać, że im bardziej kolorowa łąka, tym jej jakość jest z reguły wyższa (niebieskie dzwonki, białe jastruny, żółte komonice,

różowe koniczyny łąkowe, firletki itd.), oczywiście zawsze dominującymi gatunkami są trawy;

- w celu utrzymania łąki konieczne trzeba zatrzymać procesy eutrofizacji oraz stosować koszenie 1-2 razy w roku, najlepiej pod koniec czerwca i we wrześniu; koszenie nie powinno być zbyt niskie, najlepiej 8-15 cm;
- w warunkach Śląska rajgras wyniosły nie zawsze spełnia wymogi dobrego gatunku diagnostycznego, często występuje także na murawach kserotermicznych.

Skały wapienne i neutrofilne z roślinnością pionierską oraz murawami naskalnymi (*Alyso-Sedion*, kod siedliska 6110; *Festucetum pallentis*, kod siedliska 6210)

Charakterystyka siedliska

Zbiorowiska tzw. ogródków skalnych mają charakter południowo-zachodnioeuropejski. W Polsce występują na południowym zachodzie. W obszarze Wyżyny Śląskiej występowanie tych fitocenoz jest bardzo prawdopodobne, choć tu wychodnie skał wapiennych zasiedlane są głównie przez murawy naskalne (zespół *Festucetum pallentis*). Obydwa syntaksyony wykształcają się na stromych ścianach i półkach skał węglanowych, gdzie gromadzą się związki humusowe w postaci inicjalnej pararendziny. Siedlisko charakteryzuje się występowaniem roślin odpornych na silne nasłonecznienie i okresowe przesuszanie. Często w płatach zbiorowisk dominują sukulenty, w tym rojowniki i rozchodniki. Poza tym w skład fitocenoz wchodzi rośliny jednoroczne. Zbiorowiska ciepłolubnych muraw naskalnych i ogródków skalnych mają optimum występowania w przedziale 200-400 m n.p.m. Rozwijają się przede wszystkim na ścianach o ekspozycji południowej, południowo-zachodniej i zachodniej.

Zbiorowiska wychodni wapiennych możemy podzielić na dwa podtypy:

6210-1: Murawa naskalna (*Festucetum pallentis*);

6110-1: Pionierskie zbiorowiska skał neutrofilnych (*Saxifraga-Poetum compressae*, *Sempervivum soboliferi*, *Allio montani-Sedetum*).

Gatunki diagnostyczne

Rojownik pospolity, kostrzewa blada, smagliczka kielichowata, skalnica trójpalczata, rogownica drobna, ożanka pierzastosieczna, czosnek skalny, wiechlina spłaszczona, rozchodnik wielki, rozchodnik ostry, rozchodnik sześciorzędowy, oleśnik górski, macierzanka wczesna, perłówka orzęsiona, tymotka *Boehmera*, goździk kartuzek, chaber nadreński.

Sposób zagospodarowania

Naskalne murawy i zbiorowiska tzw. ogródków skalnych nie wymagają specjalnego użytkowania. Należy jednak pamiętać, że w warunkach obszarów zurbanizowanych narażone są na inwazje gatunków obcych, co wiąże się z ich „otwartością”. Gatunki obce, takie jak przymiotno kanadyjskie, nawłocie, maruny, a nawet niecierpki drobno-kwiatowe wnikają w przestrzenie pomiędzy płatami roślinności naskalnej i z czasem mogą ją zdominować. Dlatego ważna jest stała obserwacja udziału gatunków obcych pod kątem geograficznym i ekologicznym i ewentualne selektywne ich usuwanie.

Stan zagrożenia na Śląsku

Zespół *Festucetum pallentis* został uznany za fitocenozę wymierającą na Śląsku (kat. E). Na Śląsku Opolskim zespół *Saxifraga-Poetum compressae* uzyskał status krytycznie zagrożonego (CR).

Uwagi

Kształtując modelowe zbiorowisko naskalne, należy pamiętać o konieczności utrzymania składu gatunkowego właściwego konkretnemu zbiorowisku – albo murawy naskalnej z dużym udziałem np. traw, albo ogródka skalnego z zaznaczoną wyraźnie dominacją sukulentów i gatunków jednorocznych. Ten drugi typ powinien być preferowany w przypadku występowania podłoża neutrofilnych.

Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea, kod siedliska 6210)

Charakterystyka siedliska

Zbiorowiska muraw kserotermicznych klasy *Festuco-Brometea* to nawiązujące do roślinności stepowej traworośla rozwijające się na suchych podłożach zasobnych w węglany. Rozwijają się na stokach, szczególnie o nachyleniu południowym, ale także na terenach płaskich o silnym nasłonecznieniu. Najczęściej są to fitocenozy mające postać barwnych muraw o bogatej i zróżnicowanej florze. Jedynie w zachodniej części Polski mamy do czynienia z mniej kolorowym podtypem murawy kserotermicznej ze związku *Mesobromion*, gdzie zdecydowaną dominantą są trawy, w szczególności stokłosa prosta.

Roślinność muraw kserotermicznych preferuje suche rędziny i pararendziny, a także żyzne lessy oraz czarnoziemy o odczynie zasadowym lub obojętnym. Znanych jest bardzo dużo odmian muraw kserotermicznych, które różnicuje się ze względu na skład florystyczny, zasięg geograficzny i warunki glebowo-siedliskowe. Warto dodać, że znaczenie priorytetowe w ochronie mają te płaty muraw, w których

występują gatunki z rodziny storczykowatych, np. storczyk purpurowy, storczyk kukawka, storczyk błądy czy dwulistnik muszy.

Zbiorowiska muraw kserotermicznych możemy podzielić na dwa podtypy:

6210-2: Murawy ostnicowe (związek *Festuco-Stipion*);

6210-3: Kwieciste murawy kserotermiczne (związek *Cirsio-Brachypodium pinnati*).

Gatunki diagnostyczne

Gęsiówka uszkowata, turzyca delikatna, kostrzewa walezyjska, stulisz miotłowy, ostnica włosowata, ostnica Jana, ostnica powabna, smagliczka pagórkowata, pięciornik piaskowy, łąszcz baldachogroniasty, jastrzębiec żmijowcowaty, ostrołódka kosmata, pszonak pępawolistny, bylica polna, lucerna sierpowata, kostrzewa szczeciniasta, pajęcznica liliowata, chaber driakiewnik, kostrzewa bruzdkowana, strzęplica nadobna, niezapominajka pagórkowa, macierzanka austriacka, macierzanka nagolistna, macierzanka Marschalla.

Sposób zagospodarowania

Murawy kserotermiczne wykształciły się na skutek wieloletniej ekstensywnej gospodarki łąkarskiej i pasterskiej. Ich utrzymanie wymaga stałej, umiarkowanej ingerencji człowieka. W przeciwnym przypadku murawy w przeciągu ok. 10-20 lat przekształcają się w zarośla kserotermiczne. Dla skutecznej ochrony właściwego składu gatunkowego i struktury muraw wymagane jest podejmowanie czynnej ochrony, polegającej na przywracaniu i utrzymywaniu dawnych, ekstensywnych form użytkowania takich jak wypas i koszenie, a w niektórych przypadkach kontrolowane wypalanie.

Stan zagrożenia na Śląsku

Większość zespołów murawowych została uznana za zagrożone w różnym stopniu na Śląsku:

- *Adonido-Brachypodium pinnati* – narażony na wymarcie (V);
- *Koelerio-Festucetum sulcatae* – narażony na wymarcie (V);
- *Libanoti-Potentilletum tabernaemontani* – nieznany status zagrożenia (I);
- *Origano-Brachypodium* – rzadki na Śląsku (R);
- *Thalictro-Salvietum pratensis* – nieznany status zagrożenia (I).

Na Śląsku Opolskim zbiorowiska muraw kserotermicznych także należą do szybko ustępujących:

- *Adonido-Brachypodium pinnati* – krytycznie zagrożony (CR);
- *Thalictro-Salvietum pratensis* – krytycznie zagrożony (CR).

Uwagi

- pamiętać należy, że koszenie muraw przyczynia się do wzrostu udziału traw łąkowych w płatach zbiorowisk, stąd najkorzystniejszym działaniem jest wypas, a czasem kontrolowane wypalanie;
- murawy w zachodniej części Śląska mają w składzie nieznaczący udział dwuliściennych bylin i storczykowatych, co nie świadczy o degeneracji murawy. To cecha charakterystyczna muraw ze związku *Mesobromion*, które zdominowane są głównie przez trawy.

Lasy bukowe

Charakterystyka siedliska

Lasy bukowe to niezwykle zróżnicowany pod względem składu gatunkowego i uwarunkowań siedliskowych typ roślinności leśnej. Rozwijają się głównie w zasięgu naturalnym buka, tj. w zachodniej Polsce oraz na Pomorzu i w Małopolsce. W Polsce znanych jest kilkanaście typów lasów bukowych, z czego na Śląsku najpospoliciej występujące to kwaśna buczyna niżowa i górską oraz żyzna buczyna niżowa i górską. Unikatami przyrodniczymi są tu buczyny storczykowe rozwijające się na płytkich rędzinach Wyżyny Śląskiej oraz wilgotna buczyna szczyrowa, znana jedynie z kilku miejsc zachodniej części garbu Chełmu. Podstawowa różnica pomiędzy buczynami kwaśnymi i żyznymi to obfitość runa, które w przypadku tych pierwszych jest bardzo ubogie w gatunki i o niskim stopniu pokrycia terenu. Należy jednak pamiętać, że siedliska buczyn żyznych są często przekształcone w plantacje buka i w wyniku tego antropogenicznego oddziaływania, runo upodabnia się do buczyn kwaśnych. W buczynach górskich stosunkowo często występują gatunki iglaste, w szczególności jodła i świerk, które mogą stanowić w warstwie drzew domieszkę nawet ok. 20-procentową.

Buczyny rozwijają się przede wszystkim na glebach gliniastych i brunatnych, często typu mull. Spotyka się je także na glebach pyłowych oraz rankerach, szczególnie w górach i na wyżynach. Odczyn gleby jest z reguły niski (pH 4,5-5,5) z wyjątkiem buczyn storczykowych, gdzie osiąga wyższe wartości (pH od ok. 6,5 do 8,0).

Zbiorowiska buczyn dzielimy na szereg podtypów:

- 9110-1:** Kwaśna buczyna niżowa (*Luzulo pilosae-Fagetum*);
- 9110-2:** Kwaśna buczyna górską (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*);
- 9110-3:** Żyzna jedlina karpacka (zbiorowisko *Abies alba-Oxalis acetosella*);
- 9130-1:** Żyzna buczyna niżowa (*Galio odorati-Fagetum*);
- 9130-2:** Wilgotna buczyna niżowa ze szczyrem (zbiorowisko *Fagus sylvatica – Mercurialis perennis*);

9130-3: Żyzna buczyna górską (sudecka *Dentario enneaphylli-Fagetum* i karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*);

9150-1: Pienińska buczyna storczykowa (*Carici albae-Fagetum*);

9150-2: Małopolska buczyna storczykowa (zbiorowisko *Fagus sylvatica-Crucjata glabra*);

9150-3: Sudecka buczyna storczykowa (zbiorowisko *Fagus sylvatica-Hypericum maculatum*);

9150-4: Kaszubska buczyna storczykowa (zbiorowisko *Fagus sylvatica-Cypripedium calceolus*);

9150-5: Nadbałtycka buczyna storczykowa (*Cephalanthero-Fagetum*).

Gatunki diagnostyczne:

Kwaśna buczyna niżowa: kosmatka owłosiona, śmiełek pogięty, turzycica pigułkowata, szczawik zajęczy, siódmaczek leśny, konwalijka dwulistna, borówka czarna, wiechliną gajową, trzcinnik leśny, przetacznik leśny, jastrzębiec leśny, cienistka trójkątna, płonnik strojny, widłoząb miotlasty, rokit cyprysowaty, merzyk groblowy.

- Kwaśna buczyna górską: kosmatka gajowa, borówka czarna, śmiełek pogięty, przenet purpurowy, trzcinnik leśny, wiechliną gajową, narecznica samcza, zachyłka trójkątna, narecznica krótkoostna, jastrzębiec leśny, zawilec gajowy, starzec Fuchsa.
- Żyzna buczyna niżowa: buk zwyczajny, marzanka wonna, perłówka jednokwiatowa, kostrzewa leśna, żywiec cebulkowy, trędownik bulwiasty, zawilec gajowy, fiołek leśny, gajowiec żółty, prosownica rozpierzchna, kokorycz pusta, czosnek niedźwiedzi, żurawiec falisty, dzióbkwiec Zetterstedta.
- Buczyna szczyrowa: szczyr trwały, czosnaczek pospolity, czartawa pospolita, kokorycz pusta, przetacznik górski, gnieźnik leśny, kruszczyk szerokolistny, buławnik czerwony.
- Żyzna buczyna górską: żywiec gruczołowaty (Karpaty), żywiec dziewięciolistny (Sudety), paprotnik kolczysty, paprotnik Brauna, żywokost sercowaty (Karpaty), rzeżucha trójlistkowa, żywiec cebulkowy, kostrzewa leśna (głównie w Sudetach), kostrzewa górską (Karpaty), żywokost bulwiasty (Karpaty), kokorycz pusta, zdrojówka rutewkowata (Karpaty),
- wydmuchrzyca zwyczajna (Sudety), kopytnik zwyczajny (Sudety).
- Ciepłolubna buczyna storczykowa: buławnik wielkokwiatowy, buławnik mieczolistny, buławnik czerwony, kruszczyk szerokolistny, kruszczyk rdzawoczerwony, obuwik pospolity, żłobik koralowaty, podkolan biały, podkolan zielonawy, gnieźnik leśny, listera jajowata, orlik pospolity, dzwonek brzoskwiniolistny, klinopodium pospolite, kokoryczka wonna, ciemiężyk białokwiatowy, miodownik melisowaty, cis pospolity, dzwonek jednostronny, perłówka zwisła, groszek

wiosenny, żankiel zwyczajny, marzanka wonna, sałatnik leśny, turzyca palczasta, turzyca pagórkowata, wiechlina gajowa, konwalia majowa, jastrzębiec leśny, kopytnik pospolity, przylaszczka pospolita, oman szlachtawa, pierwiosnek lekarski, kłosownica leśna.

Sposób zagospodarowania

Lasy bukowe od dziesięcioleci podlegają działaniom gospodarczym. W przeszłości bardzo często stosowano w nich zręby zupełne. Obecnie poza rezerwatami przyrody i parkami narodowymi buczyny stanowią ważny zasób Lasów Państwowych i są eksploatowane zgodnie z zasadami hodowlanymi lasów z wiekiem rębności ok. 100-120 lat. Ważne jest, aby dążyć do podwyższenia wieku rębności buczyn, szczególnie na obszarach sieci Natura 2000.

Stan zagrożenia na Śląsku

Większość zbiorowisk lasów bukowych na Śląsku została uznana w różnym stopniu za zagrożone:

- *Carici albae-Fagetum* – rzadki na Śląsku (R);
- *Dentario enneaphylli-Fagetum* – narażony na wymarcie (V);
- *Dentario glandulosae-Fagetum* – rzadki na Śląsku (R);
- *Luzulo luzuloidis-Fagetum* – rzadki na Śląsku (R);
- *Luzulo pilosae-Fagetum* – narażony na wymarcie (V);
- *Galio odorati-Fagetum* – narażony na wymarcie (V).

Na Śląsku Opolskim zbiorowiska buczyn także należą do szybko ustępujących:

- *Luzulo luzuloidis-Fagetum* – słabo zagrożony (LC);
- *Luzulo pilosae-Fagetum* – słabo zagrożony (LC);
- *Dentario enneaphylli-Fagetum* – krytycznie zagrożony (CR);
- *Galio odorati-Fagetum* – narażony na wymarcie (VU);
- *Mercuriali-Fagetum* – wymierający (EN).

Uwagi

Zbiorowiska leśne wymagają wielu lat pielęgnacji do osiągnięcia dojrzałości. W warunkach Śląska właściwie wykształcone runo i struktura piętrowa drzewostanu może być osiągnięta najwcześniej ok. 60-80 latach.

Ciepłolubne okrajki *Trifolio-Geraniea sanguinei*

Charakterystyka siedliska

W sąsiedztwie muraw kserotermicznych i zarośli kserotermicznych bardzo często rozwijają się zbiorowiska ciepłolubnych okrajków z klasy *Trifolio-Geraniea sanguinei*. Mimo że są to zbiorowiska bardzo

bogate florystycznie i stosunkowo rzadkie w Polsce, nie są objęte ochroną na mocy Dyrektywy Siedliskowej. Tym bardziej warto zwrócić uwagę na stan ich zachowania i tendencje dynamiczne. Ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe mają charakter światłolubnych ekotonów występujących liniowo wzdłuż brzegów płatów roślinności o innym charakterze. Jednak w sytuacji kępково występujących zarośli (tzw. remiz) potrafią zajmować dość duże powierzchnie w ich otoczeniu, stanowiąc dominantę krajobrazową. Często występują na siedliskach antropogenicznych, takich jak wały, nasypy, przydroża. Preferują gleby suche i świeże, żyzne i często zasobne w węglany.

Na Śląsku występuje szereg zbiorowisk ciepłolubnych okrajków, w tym:

- zespół bodziszka czerwonego i gorysza pagórkowego *Geranio-Peucedanetum cervariae*;
- zespół bodziszka czerwonego i zawilca wielkokwiatowego *Geranio-Anemonetum sylvestris*;
- zespół dzwonków i wyki długożagielkowej *Campanulo-Vicetum tenuifoliae*;
- zespół bodziszka czerwonego i koniczyny dwukłosowej *Geranio-Trifolietum alpestris*;
- zespół koniczyny pogiętej i rzepika pospolitego *Trifolio-Agrimonetum*;
- zespół rzepika pospolitego i wyki kaszubskiej *Agrimonio-Vicetum cassubicae*;
- zespół koniczyny pogiętej i pszeńca gajowego *Trifolio-Melampyreum nem orosi*;
- zespół wyki leśnej i zaroślowej *Vicetum sylvatico-dumetorum*;
- zespół róży francuskiej *Rosetum gallica*;
- zespół lebiodki i ciemniżyka białego *Origano-Vinetoxicetum hirsutinae*.

Gatunki diagnostyczne

Koniczyna pogięta, traganek pęcherzykowaty, traganek szerokolistny, klinopodium pospolite, cieciorka pstra, oman szlachtawa, groszek leśny, lebiodka pospolita, lepnica zwisła, kozłek wąskolistny, wyka grochowata, wyka długożagielkowa, wyka płotowa, wyka zaroślowa, wyka kaszubska, gorysz pagórkowy, zawilec wielkokwiatowy, rzepik pospolity i wonny, bodziszek czerwony, dziewanna firletkowa, pajęcznica liliowata, dzwonek boloński, dzwonek brzoskwiniolistny, pszeniec grzebieniasty, kokoryczka wonna, dzwonek jednostronny, oman szorstki, koniczyna długokłosowa, koniczyna żółtobiała, przetacznik pagórkowy, ciemniżyk białokwiatowy, wrotycz baldachogroniasty, oleśnik górski, pszeniec gajowy.

Sposób zagospodarowania

Występowanie ciepłolubnych okrajków uzależnione jest od obecności zbiorowisk, z którymi pozostają w przestrzennym kontakcie, tj. lasów, muraw i zarośli kserotermicznych. Relacje między tymi typami roślinności gwarantują właściwą wymianę gatunków i wykształcenie się płatów roślinności ekotonowej. W przypadku zauważenia naturalnej sukcesji w kierunku zbiorowisk zaroślowych, należy podejmować działania powstrzymujące sukcesję, tj. koszenie okrajków i karczowanie zarośli.

Stan zagrożenia na Śląsku

- Kilka zespołów ciepłolubnych okrajków na Śląsku zostało uznanych za zagrożone w różnym stopniu;
- zespół bodziszka czerwonego i gorysza pagórkowego *Geranio-Peucedanetum cervariae* – status zagrożenia nieznany (I);
- zespół bodziszka czerwonego i koniczyny dwukłosowej *Geranio-Trifolietum alpestris* – narażony na wymarcie na Śląsku (V);
- zespół rzepika pospolitego i wyki kaszubskiej *Agrimonia-Vicetum cassubicae* – status zagrożenia nieznany (I);
- zespół wyki leśnej i zaroślowej *Vicetum sylvatico-dumetorum* – status zagrożenia nieznany (I);
- zespół poziomki pospolitej i dzwonka szczeciniastego *Fragaria vescae-Campanuletum cervicariae*.

Na Śląsku Opolskim zbiorowiska ciepłolubnych okrajków także należą do szybko ustępujących:

- zespół bodziszka czerwonego i gorysza pagórkowego *Geranio-Peucedanetum cervariae* – wymierający (EN);
- zespół dzwonków i wyki długożagielkowej *Campanula-Vicetum tenuifoliae* – wymierający (EN);
- zespół róży francuskiej *Rosetum gallicae* – krytycznie zagrożony wymarciem (CR);
- zespół bodziszka czerwonego i koniczyny dwukłosowej *Geranio-Trifolietum alpestris* – narażony na wymarcie (VU);
- zespół rzepika pospolitego i wyki kaszubskiej *Agrimonia-Vicetum cassubicae* – wymierający (EN);
- zespół poziomki pospolitej i dzwonka szczeciniastego *Fragaria vescae-Campanuletum cervicariae* – krytycznie zagrożony (CR);
- zespół wyki leśnej i zaroślowej *Vicetum sylvatico-dumetorum* – wymierający (EN);
- zespół lebidki i ciemniżyka białego *Origano-Vinetoxicetum hirsutinae* – wymierający (EN).

Uwagi

Ciepłolubne okrajki powinny być chronione i zakładane w kompleksie z murawami kserotermicznymi i zaroślami kserotermicznymi, z którymi pozostają w dynamicznych relacjach. Zbiorowiska te stanowią bardzo atrakcyjne wizualnie i bogate florystycznie uzupełnienie roślinnych krajobrazów wyżyn i przedgórzy.

Zbiorowiska zarośli kserotermicznych *Rhamno-Prunetum*

Charakterystyka siedliska

Na rolniczych obszarach Śląska istotną rolę krajobrazotwórczą i w zakresie utrzymania wskaźników bioróżnorodności pełnią zbiorowiska zaroślowe. Rozwijają się one głównie wzdłuż dróg, miedzi oraz krawędzi zadrzewień. W strukturze tych zbiorowisk istotną rolę odgrywają różne gatunki krzewów, np. głogi, róże, tarnina, szakłak, berberys, kruszyna czy ligustr. Ze względów diagnostycznych ważne są także gatunki jeżyn, szczególnie z grupy jeżyny krzewiastej. Na siedliskach obojętnych w kręgu dynamicznym zbiorowisk grądowych rozwijają się zarośla o subatlantycko-środkoeuropejskim typie zasięgu, zdominowane głównie przez tarniny i głogi, a w późniejszych fazach rozwojowych często także przez graby i leszczynę. W sąsiedztwie borów mieszanych występują najczęściej zarośla z dużym udziałem osiki, jarzębiny, kruszyny pospolitej i brzozy. Ten rodzaj fitocenozy preferuje gleby kwaśne o różnym stopniu uwilgotnienia. Na suchszych miejscach, dobrze nasłonecznionych rozwijają się typowo ciepłolubne zarośla definiowane przez m.in. berberys zwyczajny, derenia i ligustrę. To ten rodzaj zbiorowisk dominuje na alkalicznych glebach Wyżyny Śląskiej. Preferuje ciepłe, gliniaste gleby lessowe i rędziny. Poza wymienionymi wyżej gatunkami diagnostycznymi w zaroślach ciepłolubnych swoje optimum występowania mają także róża rdzawa i tarnina.

Na Śląsku występuje szereg zbiorowisk zarośli kserotermicznych, w tym:

- zespół tarniny i jeżyny krzewiastej *Rubus fruticosus-Prunetum spinosum* (tzw. czyżnie);
- zespół kruszyny i jeżyny fałdowanej *Frangula-Rubetum plicatum*;
- zespół żarnowca miotlastego *Calluna-Sarothamnium*;
- zespół ligustru i tarniny *Prunella-Ligustrum*;
- zespół szakłaka i derenia świdwy *Rhamno-Cornetum sanguinei*.

Gatunki diagnostyczne:

Dereń świdwa, szakłak pospolity, róża rdzawa, róża psia, róża polna, róża gęstokolczasta, róża kutnerowata, róża czerwona, kalina kora-

lowa, irga pospolita, irga kutnerowata, jeżyna fałdowana, jeżyna krzewista, jeżyna dwubarwna, żarnowiec miotlasty, brzoza brodawkowata, głóg dwuszyjkowy, głóg jednoszyjkowy, tarnina, ligustr pospolity, powojnik pnący, trzmielina zwyczajna.

Sposób zagospodarowania

Zbiorowiska zaroślowe nie wymagają szczególnej pielęgnacji i zagospodarowania. Są stosunkowo stabilnymi ekosystemami, które dopiero po ok. 20-30 latach w drodze sukcesji mogą przekształcić się w zbiorowiska drzewiaste. W takim horyzoncie czasowym należy przewidzieć zabiegi odmładzające, w tym cięcia pielęgnacyjne w celu utrzymania żywotności poszczególnych osobników najstarszych drzewek i krzewów.

Stan zagrożenia na Śląsku

Kilka zespołów ciepłolubnych zarośli na Śląsku zostało uznanych w różnym stopniu za zagrożone:

- zespół tarniny i jeżyny krzewiastej *Rubus fruticosus-Prunetum spinosi* (tzw. czyżnie);
- zespół kruszyny i jeżyny fałdowanej *Frangula-Rubetum plicati* – zespół uznany za rzadki na Śląsku (kat. R);
- zespół ligustru i tarniny *Pruno-Ligustretum* – zespół o nieznanym statusie zagrożenia na Śląsku (kat. I);
- zespół szakłaka i derenia świdwy *Rhamno-Cornetum sanguinei* – zespół o nieznanym statusie zagrożenia na Śląsku (kat. I).

Na Śląsku Opolskim niektóre zbiorowiska ciepłolubnych zarośli także należą do zagrożonych:

- zespół ligustru i tarniny *Pruno-Ligustretum* – zespół o niskim statusie zagrożenia na Śląsku (kat. LC);
- zespół szakłaka i derenia świdwy *Rhamno-Cornetum sanguinei* – zespół o niskim statusie zagrożenia na Śląsku (kat. LC).

Uwagi

Ciepłolubne zarośla powinny być chronione i zakładane w kompleksie z murawami kserotermicznymi i ciepłolubnymi okrajkami, z którymi pozostają w dynamicznych relacjach.

Czym jest inwentaryzacja przyrodnicza

Magdalena Maślak

Inwentaryzacja jest spisem podstawowych elementów przyrody. Jej stopień dokładności, grupy organizmów objętych analizą zależą od celu, w jakim inwentaryzacja jest wykonywana. Inwentaryzacja mająca dostarczyć danych niezbędnych do stworzenia przyszłocnego ogrodu siedliskowego będzie obejmować przede wszystkim opis siedliska abiotycznego, istniejącej flory oraz roślinności obszaru przyszłego ogrodu.

Flora a roślinność

Flora jest to zbiór gatunków roślin występujących na danym terenie, natomiast roślinność to specyficzne układy roślin charakterystyczne dla konkretnych siedlisk. Opisując florę, posługujemy się pojęciem gatunku rośliny, niekiedy odmiany czy podgatunku. Przedstawiając zaś roślinność danego terenu, opisujemy zbiorowiska roślinne.

Zbiorowisko roślinne (inaczej fitocenoza) to grupa gatunków roślin tworzących skomplikowaną strukturę osobników występujących w szczególnych warunkach siedliska. Zespoły roślinne odznaczają się powtarzającą się kombinacją gatunków. Nie jest to przypadkowe współwystępowanie gatunków, które akurat obok siebie rosną. Na powstawanie zespołów roślinnych wpływa szereg czynników. Zespoły roślinne powstają tylko z tych gatunków, które są w stanie utrzymać się w danym siedlisku i w sąsiedztwie poszczególnych gatunków. Wpływają na nie warunki siedliska abiotyczne (pH, wilgotność gleby, nasłonecznienie itp.) oraz biotyczne (oddziaływania pomiędzy gatunkami).

Z każdym siedliskiem, poza specyficznymi roślinami, związane są również konkretne gatunki zwierząt. Jest to również bez wątpienia ważny element przyrody, jednakże najistotniejsze w tworzeniu ogrodów siedliskowych jest zapoczątkowanie właśnie siedliska i zadbanie o właściwy skład gatunkowy roślinności. Stworzy to odpowiednie siedliska również dla zwierząt, które sukcesywnie zasiedlą ogród.

Warunki abiotyczne siedliska

Identyfikacja typu siedliska, przed rozpoczęciem doboru roślinności, sprowadza się do określenia wybranych parametrów podłoża, a zwłaszcza jego żyzność, wilgotność, odczyn i oświetlenie terenu. Pośrednio wiele informacji można wywnioskować z istniejącej roślinności.

Rekonesans

Otoczenie szkoły może kryć wiele możliwości utworzenia interesujących zbiorowisk roślinnych. Stary mur z wapienną zaprawą może stać się siedliskiem kolekcji rozchodników i rojników, trawnik – łąką rajgrasową, gliniasta kamienista gleba da początek barwnej murawie kserotermicznej, a zaniedbany zagajnik może przekształcić się w grąd. Oczywiście nie jest możliwe stworzenie dowolnego zbiorowiska. Jeśli dysponujemy oczkiem wodnym, to najprawdopodobniej może w nim powstać zbiorowisko charakterystyczne dla starorzeczy z grążelami i grzybieniami czy szuwarami, natomiast nie będzie możliwe stworzenie torfowiska.

Dobór miejsca jest kluczowym elementem tworzenia ogrodu siedliskowego – wszystkie dalsze działania, tj. dobór roślin, zabiegi przygotowawcze i przyszła pielęgnacja oraz nakład środków i pracy konieczny do utrzymania założenia ogrodowego, zostaną uwarunkowane na etapie wyboru miejsca.

Badanie siedliska nie musi być kosztowne ani bardzo dokładne. Istotne elementy, na jakie należy zwrócić uwagę, to:¹

- ogólna topografia terenu:
 - czy jest możliwy wjazd sprzętu rolniczego na daną powierzchnię, na stoki itp.;
 - w przypadku nachylenia terenu istotna jest ekspozycja stoków; stoki wystawione w kierunku północnym i południowym mają zupełnie inne warunki wilgotnościowe i temperaturowe;
- hydrologia siedliska – zaobserwowanie stosunków wodnych w ciągu roku (np. intensywne zalewanie gruntu przy wiosennych roztopach czy dogłębne przesychanie latem):
 - w związku z zanikaniem siedlisk podmokłych bardzo wartościowym siedliskiem są właśnie te związane z wysokim poziomem wód gruntowych; dlatego warto promować wszelkie tereny zabagnione, zamiast przekształcać je poprzez drenaż;
- lokalny klimat, np. pojawianie się porannych mgieł (dodatkowe źródło wilgoci, które może uniemożliwić utrzymanie się roślinności kserotermicznej, zaleganie mas zimnego powietrza powodującego wymarzanie delikatniejszych roślin);
- istniejące zbiorowiska roślinne;
- charakterystyka gleby, chemizm podłoża – zwykle im żyzniejsze podłoże, tym większa będzie presja chwastów po usunięciu roślinności;
- przyległe zbiorowiska roślinne (np. założenie fragmentu inicjalnego zbiorowiska – murawy psammofilnej – w pobliżu nisko koszonego trawnika ma sens, natomiast w pobliżu nieużytku porośniętego

ekspansywną roślinnością ruderalną – spowoduje konieczność bardzo częstego plewienia murawy);

- ograniczenia wynikające ze specjalnych sposobów użytkowania terenu:
 - nasadzenie drzew w pobliżu sieci wysokiego napięcia może skończyć się ich przymusową wycinką.

Gleba

Skład mechaniczny, stosunki wodne w glebie oraz żyzność i pH podłoża wpływają na możliwości kształtowania przyszłej roślinności oraz na roślinność zastaną w miejscu tworzenia ogrodu siedliskowego.

Pobór prób glebowych

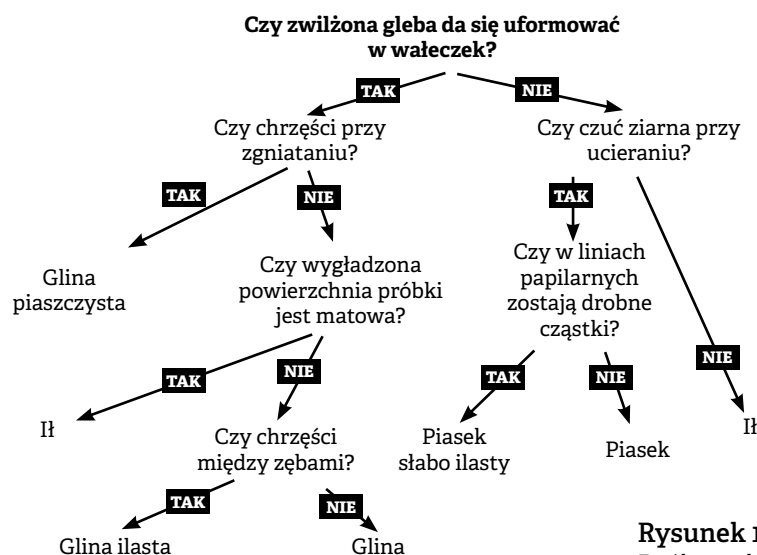
Próbkę do analiz gleby należy pobrać z głębokości około 10-15 cm (poniżej warstwy ściółki). Warto przeanalizować kilka próbek z jednego miejsca, ponieważ gleba może być zróżnicowana, zwłaszcza jeśli jest to miejsce poddane rekultywacji czy o stosunkach glebowych zmienionych w inny sposób, np. w wyniku nawiezenia gruntu czy prac budowlanych. Nie należy brać do badania gleby świeżo nawożonej, zanieczyszczonej, z miejsc składowania kompostu itp.

Skład mechaniczny gleby

Skład mechaniczny gleby warunkuje jej strukturę i zdolność gromadzenia substancji odżywczych. Utwory piaszczyste i żwirowe nie tworzą charakterystycznej gruzełkowej struktury gleby i nie mają zdolności magazynowania materii organicznej. Niewielka ilość humusu oraz duża wielkość ziaren gleby sprzyjają znacznej przepuszczalności gleby. Taka gleba nie będzie zdolna do zatrzymania wody i pozostanie stale wilgotna jedynie przy wysokim poziomie wód gruntowych. Gleby z przewagą dużych ziaren są z reguły ubogie i raczej kwaśne lub obojętne. Jeżeli są stale silnie uwilgotnione i występuje na nich odpowiednia roślinność, mogą tworzyć warstwę torfu. Gleby gliniaste i ilaste mają pH obojętne lub zasadowe, są też żyzniejsze. Są to gleby znacznie bardziej zwarte, co często utrudnia penetrację przez korzenie roślin, przenikanie wody opadowej w głąb gruntu oraz utrudnia napowietrzenie gleby.

Podstawowym i bardzo prostym testem, jaki można wykonać, aby określić skład mechaniczny gleby, jest tzw. próba palcowa. Polega ona na analizie suchej i wilgotnej gleby podczas rozcierania w palcach. Obserwując plastyczność gleby, jej połysk itp. można określić czy dana gleba jest gliniasta, ilasta czy piaszczysta. Różnice w zachowaniu się gleby podczas jej ugniatania wynikają z różnic w wielkości ziaren tworzących dany rodzaj gleby.

¹ Oliver L. Gilbert, Penny Anderson, *Habitat Creation and Repair*, Oxford University Press, USA 2010.



Rysunek 1.
Próba palcowa

Po pobraniu próbki gleby należy ją lekko zwilżyć, zgnieść i rozetrzeć w dłoni, próbując uformować wałeczek średnicy ołówka. Gleba piaszczysta i żwirowa nie daje się ugnieść w wałeczek i ma wyraźnie wyczuwalne ostre ziarna. Jeśli na liniach papilarnych zatrzymuje się drobny osad, jest to piasek gliniasty. Jeżeli palce pozostają czyste – mamy do czynienia z typowym piaskiem. Wilgotna gleba gliniasta i ilasta jest znacznie bardziej plastyczna – można ugnieść z niej wałeczek. Suche gleby gliniaste są bardzo twarde, trudno je zgnieść. Plastyczność uzyskują dopiero po dodaniu wody. Wałeczki gleb gliniastych łatwo się łamią przy zginaniu. Suchy ił również jest twardy, natomiast zwilżone gleby ilaste są bardzo plastyczne – dają się ugniatać jak miękkie masło, nie łamią się tak łatwo jak glina. Rozcierana gleba ilasta pozostawia w liniach papilarnych wyraźny ślad, natomiast gleba gliniasta lepi i klei się do palców. Jeśli ugniatający wałeczek gleby skrzypi, mamy do czynienia z gliną lekką. Jeśli nie – próbkę należy gładko utrząść. Gdy otrzymamy matową i mączystą powierzchnię, jest to gleba gliniasta. Jeżeli po utarciu próbka jest połyskliwa i silnie brudzi ręce – jest to gleba ilasta. Ił to najdrobniejszy materiał mineralny tworzący glebę. Jest on śliski w dotyku i mazisty, nie można odróżnić jego pojedynczych cząstek. Uproszczony schemat postępowania przedstawiono na rysunku 1.

Odczyn gleby

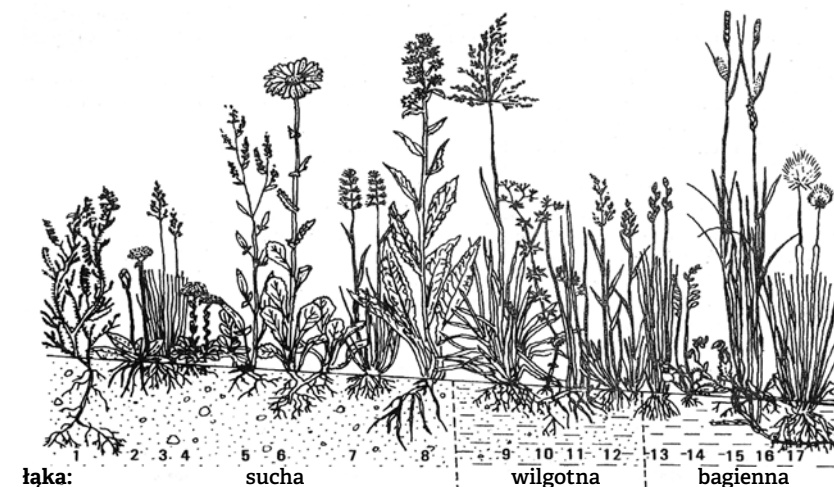
Odczyn gleby wpływa na zdolność pobierania przez rośliny składników odżywczych z roztworu glebowego. Pomiar pH jest stosunkowo prosty, jednak wymaga odpowiedniego sprzętu. Najprostszym sposobem jest metoda kolorymetryczna z użyciem pasków (próbki gleby rozpuszczamy w wodzie destylowanej) lub płynu Helliga (na szczycie

gleby wylewamy płyn). Są to odczynniki dostępne w sklepach ogrodniczych. Przy niskim pH zanikają pewne grupy bakterii, przy wysokim rozwijają się silnie grzyby.

Stosunki wodne

Wilgotność gleby wpływa znacząco na rodzaj roślinności (rysunek 2 i 3). Ze względu na zawartość wody w glebie siedliska można podzielić na kilka grup: suche, świeże, wilgotne i bagienne. Kształtowanie się stosunków wodnych w glebie jest zależne przede wszystkim od poziomu wód gruntowych i zdolności zatrzymywania wody przez glebę. Poziom wód gruntowych można łatwo określić, umieszczając w podłożu piezometr. Jest to rura (może być rurka kanalizacyjna o średnicy około 70 mm) nawiercona na całej długości i umieszczona częściowo pod powierzchnią ziemi. Wody gruntowe przesączają się przez otwory do wnętrza piezometru i lustro wody w urządzeniu pomiarowym odpowiada wysokości lustra wód gruntowych.

Aby utrzymać wilgotność, gleby ilaste i iłowe wymagają zalewów powierzchniowych. Woda nie może się w nich przemieszczać przez podsiąkanie, jak ma to miejsce w glebach torfowych i piaszczystych².



Rysunek 2. Szereg ekologiczny gatunków roślin łąkowych na ubogiej piaszczystej glebie przy wzrastającym uwilgotnieniu (1 – wrzos zwyczajny, 2 – jastrzębiec kosmaczek, 3 – kostrzewa owcza, 4 – ukwap dwupienny, 5 – szczaw polny, 6 – złociień właściwy, 7 – mietlica pospolita, 8 – wierzbówka nadrzeczna, 9 – śmiałek darniowy, 10 – przytulia bagienna, 11 – sit członowaty, 12 – mietlica psia, 13 – turzyca prosowata, 14 – rościsłka okrągłolistna, 15 – turzyca pospolita, 16 – żurawina błotna, 17 – wełnianka pochwowata³).

² Roman Guziak, Sabina Lubaczewska (red.), *Ochrona przyrody w praktyce. Podmokłe łąki i pastwiska*, Wrocław 2001.

³ Józef Prończuk, *Podstawy ekologii rolniczej*, Warszawa 1982.



Rysunek 3. Szereg gatunków roślin łąkowych na glebie zasobnej przy wzrastającym uwilgotnieniu (1 – chaber łąkowy, 2 – komonica zwyczajna, 3 – koniczyna łąkowa, 4 – rajgras wyniosły, 5 – kostrzewa łąkowa, 6 – tymotka łąkowa, 7 – głowienka pospolita, 8 – rdest wązownik, 9 – groszek błotny, 10 – śmiałek darniowy, 11 – wiązówka błotna, 12 – kuklik zwisły, 13 – turzyca pospolita, 14 – trzcinnik lancetowaty, 15 – siedmiopalecznik błotny, 16 – wełnianka wąskolistna, 17 – turzyca zaokrąglona, 18 – skrzyp bagienny, 19 – turzyca darniowa, 20 – bobrek trójlistkowy⁴).

Chemizm siedliska

Badania podłoża pod kątem dostępnych dla roślin pierwiastków są dość kosztowne i trudne w interpretacji, dlatego najlepiej przeanalizować istniejącą roślinność. Za pomocą tzw. ekologicznych liczb wskaźnikowych dominujących gatunków roślin można określić rodzaj siedliska. Ekologiczne liczby wskaźnikowe określają typowe warunki siedliskowe wymagane przez poszczególne gatunki roślin. Z opracowania Zarzyckiego i współpracowników, dostępnego na stronie www.atlas-roslin.pl, można wnioskować o warunkach świetlnych, termicznych czy pokarmowych. Część gatunków wykazuje silne preferencje względem konkretnego czynnika środowiskowego, np. cykoria podróżnik i podbiał wskazują na dużą zawartość wapnia w podłożu, pokrzywa rośnie w miejscach o dużej zawartości azotu, kwaśny odczyn gleby wskazują borówka i wrzos, a bodziszek łąkowy i fiołek polny występują na glebach zasadowych – są to tak zwane gatunki wskaźnikowe.

⁴ Ibidem.

GLEBA					
SUCHA			ŚWIEŻA		
niskie pH	pH 4-7,5	wyższe pH (6-9)	pH 4-7,5	pH 5-8	PODMOKŁA LUB ZABAGNIONA
Piaszczysta Obszar nasłoneczniony	Lekkie gliny lub piaszki gliniaste	Piaszki Teren nasłoneczniony	Kamieniste z okrzuchami wapienia Teren nasłoneczniony	Wychodnie wapienne Teren nasłoneczniony	Gleby torfowe zasilane ubogimi wodami
Suche wrzosiowisko Zbiorowisko z jałowcem Bór świeży	Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	Ciepolubne murawy naplaskowe	Murawy kserotermiczne	Skąpy wapienne z roślinością pionierską	Gleby mineralne o bardzo wysokim poziomie wód grunty żyznymi wodami
					Możliwe wykopanie ziornika wodnego Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiornikami z Nymphaeion, Potamogeton Jeziorka eutroficzne

Wybór zbiorowiska docelowego

Tabela (str. 31) ułatwi wybór roślinności, jaka może się znaleźć w ogrodzie siedliskowym. Zawarto w niej informacje o rodzaju gleby. W przypadku tworzenia zbiorowisk leśnych lub zaroślowych zacinienie terenu nie jest kluczowym czynnikiem, natomiast w przypadku muraw, łąk i wrzosowisk konieczne są dobre warunki świetlne.

Badanie flory

Termin obserwacji roślinności

Wybierając termin wykonywania inwentaryzacji, należy kierować się rodzajem zbiorowiska, które będzie poddane badaniom. Najlepiej prowadzić obserwację w ciągu całego sezonu wegetacyjnego, jednakże nie zawsze jest to możliwe, dlatego warto skoncentrować się na takiej porze roku, w której gatunki tworzące dane zbiorowisko znajdują optimum rozwoju.

Bogate w gatunki zbiorowiska lasów liściastych na żyznych glebach wykazują wyraźną sezonową rytmikę gatunków runa. Części naziemne niektórych gatunków roślin zielnych rozwijają się wczesną wiosną, gdy listowie drzew jeszcze nie jest w pełni rozwinięte, i zanikają latem, gdy zwiększa się zacinienie. Są to tak zwane geofity, czyli rośliny spędzające niekorzystny dla wegetacji okres roku w organach podziemnych – bulwach, kłączach i cebulach. Aby obserwatorowi nie umknął szereg interesujących gatunków roślin, takich jak ziarnopłon, kokorycz czy przebiśnieg, należy inwentaryzację w żyznych lasach prowadzić już wczesną wiosną. W przypadku takich zbiorowisk konieczne jest dwukrotne wykonanie obserwacji – wiosną i latem, ponieważ skład gatunkowy runa będzie się zmieniał wyraźnie w ciągu roku.

Od maja obserwujemy użytki zielone (łąki i pastwiska) przed pierwszym koszeniem lub zgryzieniem, ubogie w gatunki lasy liściaste i zarośla. Łąki należy również odwiedzić w lipcu, przed kolejnym koszeniem. Począwszy od czerwca można obserwować już większość zbiorowisk. Lipiec to pora na inwentaryzację roślinności wodnej i bagiennej oraz wysokogórskiej. Zbiorowiska wymagające wykonania zdjęć w dwóch terminach to m.in. luźne suche murawy (III/IV i VI/VII), bogate w gatunki lasy liściaste i zarośla (IV/V i VI/VII).

Powierzchnia

W zależności od rodzaju zbiorowiska oraz rodzaju roślinności należy przyjąć odpowiedni rozmiar wykonania spisu flory. Zbiorowiska źródłisk czy szczelin w skałach i murach są na tyle niewielkie powierzchnio-wo, że wystarczy obserwacja flory na kilku metrach kwadrato- wych. Nieco większy teren badań jest konieczny na torfowiskach,

pastwiskach czy ubogich murawach pionierskich (około 10 m²). Łąki, murawy, szuwały i wrzosowiska są na tyle bogate w gatunki, że konieczna jest obserwacja na 50 m². Roślinność ruderalna i zarośla powinny być opisywane na powierzchni 25-100 m². Zbiorowiska leśne wymagają największego areálu badań – nawet do 200 m².

Badając roślinność, powierzchnię obserwacji dostosowujemy do ułożenia zbiorowiska w przestrzeni, np. badając szuwar czy żywopłot, przyjmujemy powierzchnię o kształcie bardzo wydłużonego prostokąta, a w jednorodnym lesie może to być kwadrat. Typując powierzchnię do spisu roślin ważne jest, by wybrać w miarę jednorodny fragment, np. niepołożony przy ścieżce czy zbiorowisku innego typu.

Samodzielne oznaczanie roślin

Część roślin ma bardzo charakterystyczne cechy i łatwo je oznaczyć samodzielnie. Można posłużyć się profesjonalnymi kluczami do oznaczania roślin, takimi jak klucz Szafera⁵ czy Rutkowskiego⁶, jednakże podane w nich cechy są trudne do rozróżnienia dla laika. Można posiłkować się albumem obrazkowym Rothmalera⁷ lub internetowym atlasem roślin⁸ czy serią publikacji Flora Polski⁹. Bardzo pomocna jest dokładna dokumentacja fotograficzna roślinności.

Zebranie roślin w sposób umożliwiający ich oznaczenie przez specjalistę

Część roślin nie jest możliwa do oznaczenia bez udziału specjalisty. Jeśli mamy wątpliwości co do własnych oznaczeń, należy zebrać okaz zielnikowy, aby móc skonsultować identyfikację gatunku z botanikiem lub szkolnym biologiem. Odpowiednio zebrane i zachowane okazy zielnikowe umożliwiają identyfikację gatunków oraz są wartościową dokumentacją, jeśli zachowane będą podstawowe zasady:

- okaz powinien być kompletny (rośliny zielne z częścią podziemną i nadziemną);
- ważny jest jak najlepszy stan okazów (lepiej wybierać okazy nie porażone grzybem, nie zgryzione przez zwierzęta itp.);
- nie wolno zbierać gatunków chronionych z ich naturalnych stanowisk;
- szczegółowy i treściwy opis graficzny, topograficzny, siedliskowy (ekologiczny) wykonany przynajmniej po części już na miejscu zbioru (ułatwia oznaczenie okazu);

⁵ Władysław Szafer, Stanisław Kulczyński, Bogumił Pawłowski, *Rośliny polskie. Opisy i klucze do oznaczania wszystkich gatunków roślin naczyniowych rosnących w Polsce*, Warszawa 1986.

⁶ Lucjan Rutkowski, *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*, Warszawa 2008.

⁷ Eckehart J. Jäger, Werner K., *Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland*, Band 3, 1999.

⁸ www.atlas-roslin.pl

⁹ Seria *Flora Polski*, Oficyna Wydawnicza Multico, Warszawa.

- warto pamiętać o zachowaniu ostrożności względem gatunków niebezpiecznych;
- okaz zebrany do zielnika powinien być okazem typowym, tzn. okazem reprezentatywnym dla danej populacji. Z okazji typowego nie należy usuwać żadnych części rośliny: zwiędniętych, zeschniętych liści, łusek, łuszczących się cebul itp. Nie wolno pomijać rozłogów oraz liści różyczkowych i odziomkowych. Podstawowym błędem jest zrywanie tylko samych górnych części pędów;
- rośliny najlepiej zbierać w okresie ich kwitnienia (większość maj-lipiec), ponieważ wtedy są najłatwiejsze do oznaczenia; dobrze, jeśli są obecne także pierwsze owoce; na siedliskach mniej sprzyjających danemu gatunkowi wykształcają się nietypowe formy roślin, np. przy torach kolejowych, drogach, na siedliskach skażonych, przy fabrykach oraz zakładach przemysłowych, na miejscach zbyt wilgotnych bądź zbyt suchych. Nietypowe formy będą także występować u roślin zaatakowanych przez grzyby i wirusy roślinne. Różne cechy morfologiczne posiadają także rośliny tego samego gatunku rosnące w górach oraz na niżu, a także jesienią oraz wiosną. Należy omijać tego typu okazy, chyba że w pracy chcemy pokazać różnice w pokroju roślin;
- rośliny po rozpoznaniu wkłada się między kartki papieru gazetowego, a następnie przykrywa książkami formatu A4 lub używa się do tego celu desek. Gazety należy wymieniać codziennie, dopóki rośliny się nie ususzą, przynajmniej przez pierwsze trzy dni. Warto zapisać, jaki był kolor rośliny przed suszeniem, ponieważ niektóre gatunki go zmieniają, co znacznie utrudnia identyfikację. Czas suszenia zależy od gatunku i rozmiaru osobnika – w dużej mierze zależy od miąższości rośliny;
- po ususzeniu rośliny należy uzupełnić kartę zielnikową, na której powinien się znaleźć: gatunek, rodzina, stanowisko, siedlisko, data zbioru, informacje o tym, kto zebrał i oznaczył okaz;
- przy zbieraniu okazu zielnikowego drzew i krzewów pobiera się boczne gałązki, najlepiej tegoroczne oraz zeszłoroczne fragmenty pędów. Powinno się w miarę możliwości zebrać pędy z kwiatami, owocami lub ich pozostałościami. Pędy odroślowe, które wyrastają u nasady pni drzew, wokół starych krzewów, a także pędy występujące zaraz po cięciu pielęgnacyjnym mogą mieć cechy odbiegające od typowych. Niektóre gatunki na tegorocznych pędach posiadają liście o znacznie zmienionym kształcie oraz innej wielkości. Również układ liści na pędzie jest inny niż na starszych gałązkach. Nie należy ścinać pędu szczytowego młodych drzew ani wysokich gałązek. Obcinając pęd szczytowy wraz ze stożkiem wzrostu, wyrządzamy szkodę młodym drzewom, gdyż zaburzamy jego dalszy wzrost.

Najlepiej więc obciąć pędy najniżej wyrastające, ponieważ drzewo i tak pozbędzie się ich w trakcie rozwoju. Do obcinania pędów używa się najczęściej noża lub małego sekatora, tylko przy wysokich gałązkach drzew należy użyć specjalnego sekatora na długim uchwycie. Kolczaste pędy, takie jak róże lub jeżyny, należy obcinać w rękawicach¹⁰.

Przydatne źródła danych

Poza własnymi obserwacjami można oczywiście wykorzystać różnego rodzaju źródła danych. Przy obserwacji roślinności rzeczywistej, tj. istniejącej w terenie, przydatne jest także określenie roślinności potencjalnej (takiej, która wykształciłaby się, gdyby zaprzestać ingerencji człowieka). Mapy roślinności potencjalnej dla całej Polski są dostępne on-line¹¹. Można z nich odczytać, jaki rodzaj zbiorowiska leśnego wykształciłby się na interesującym nas terenie, co pomoże we wnioskowaniu o typie siedliska, jakim dysponujemy. Należy przy tym pamiętać o zmianach, jakie wprowadza działalność człowieka, np. jeśli terenem przyszłego ogrodu siedliskowego ma być dno wyrobiska wapiennego czy fragment hałdy pogórnicy, to panujące tam warunki glebowe będą różne od tych, które założono, analizując roślinność potencjalną.

Ważnym źródłem danych są mapy geologiczne, glebowe i hydrologiczne. Mapy hydrologiczne są dostępne na Geoportalu¹², natomiast pozostałe można pozyskać w Wojewódzkich Ośrodkach Geodezji i Kartografii¹³ lub wypożyczyć z biblioteki Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego.

Poszukiwanie stanowiska referencyjnego

Wybierając miejsce przyszłego ogrodu siedliskowego i określając rodzaj możliwej przyszłej roślinności ogrodu, warto je porównać z siedliskiem występującym w naturze. Z pewnością kontakt z lokalnymi przyrodnikami, leśnikami lub pracownikami referatów ochrony środowiska urzędów miejskich ułatwi znalezienie wytypowanego zbiorowiska roślinnego w okolicy szkoły. Można wykorzystać także stronę Natura 2000¹⁴, która oferuje mapy obszarów Natura 2000. Zapoznając się ze Standardowym Formularzem Danych, można dowiedzieć się, jakiego rodzaju cenne zbiorowiska występują w obrębie danego obszaru. Opracowania ekofizjograficzne i waloryzacje przyrodnicze

¹⁰ Jacek Drobnik, *Zielnik i zielnikoznawstwo*, PWN 2007.

¹¹ www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html

¹² www.geoportal.gov.pl

¹³ www.wodgik.katowice.pl/sklep

¹⁴ www.natura2000.gdos.gov.pl/strona/rozumiem

gmin dostępne w internecie lub w referatach ochrony środowiska są również pomocne. Informacje o rozmieszczeniu cennych przyrodniczo zbiorowisk można uzyskać także z Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska. Część zbiorowisk występujących na specyficznych glebach (np. murawy napiaskowe czy kserotermiczne) można odnaleźć, analizując mapy glebowe, mapy utworów czwartorzędowych i ortofotomapy. Jest to metoda czasochłonna i nie zawsze zwieńczona sukcesem, ale warto spróbować na własną rękę odkrywać przyrodnicze walory najbliższej okolicy.

Opisy zbiorowisk roślinnych i ich wymagań siedliskowych można znaleźć w podręczniku Matuszkiewicza¹⁵, Wysockiego i Sikorskiego¹⁶ lub w podręcznikach metodycznych dla obszarów Natura 2000 dostępnych na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska¹⁷.

Bibliografia

- Drobnik J., *Zielnik i zielnikoznawstwo*, PWN, Warszawa 2007.
Gilbert O. L., Anderson P., *Habitat Creation and Repair*, Oxford University Press, USA 2010.
Guziak R., Lubaczewska S. (red.), *Ochrona przyrody w praktyce. Podmokłe łąki i pastwiska*, Wydawnictwo PTO pro Natura, Wrocław 2001.
Jäger E. J., Werner K., *Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland*, Band 3, 1999.
Matuszkiewicz W., *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*, PWN, Warszawa 2006.
Prończuk J., *Podstawy ekologii rolniczej*, PWN, Warszawa 1982.
Rutkowski L., *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*, PWN, Warszawa 2008.
Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., *Rośliny polskie. Opisy i klucze do oznaczania wszystkich gatunków roślin naczyniowych rosnących w Polsce*, PWN, Warszawa 1986.
Wysocki C., Sikorski, *Fitosocjologia stosowana*, Wyd. SGGW, Warszawa 2009.
Seria *Flora Polski*, Oficyna Wydawnicza Multico, Warszawa.

¹⁵ Władysław Matuszkiewicz, *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*, PWN 2006.

¹⁶ Czesław Wysocki, Piotr Sikorski, *Fitosocjologia stosowana*, Wyd. SGGW 2009.

¹⁷ www.natura2000.gdos.gov.pl/strona/nowy-element-3.

Projektowanie ogrodów siedliskowych z elementami kosztorysowania

Katarzyna Galej
Patryk Bubła

Wstęp

Zgodnie z definicją tworzenie siedlisk polega na kreowaniu dynamicznych społeczności roślin i zwierząt, gdzie bioróżnorodność z czasem powinna wzrastać. Tworzenie siedlisk może odbywać się na wiele sposobów, na różną skalę, a cele, jakim mają służyć powstałe siedliska, również mogą być odmienne. Dobre przykłady kompleksowego i zintegrowanego podejścia do kwestii tworzenia siedlisk w kontekście użytkowania gruntów można znaleźć w publikacji *The Peterborough natural environmental audit: consultation dokument* (Peterborough Environmental City Trust 1995). Dokonano tam podziału obszarów zielonych na trzy kategorie: tereny niemożliwe do odtworzenia (pełniące jedynie funkcje pomocnicze w utrzymywaniu bioróżnorodności), tereny buforujące oraz tereny o dużym znaczeniu ekologicznym. Te ostatnie, niegdyś zajmujące duże powierzchnie, mają największe znaczenie dla bioróżnorodności. Ich odtwarzanie może przebiegać na kilka sposobów:

1. Naturalna kolonizacja (*Natural colonization*). Pozwala na determinowanie charakteru danego obszaru, poprzez działanie naturalnie przebiegających procesów.
2. Siedliska zrębowe (*Framework habitats*). Ich tworzenie polega na przywróceniu danemu obszarowi pierwotnych cech topograficznych, stosunków wodnych, nawiezieniu/oczyszczeniu gleby. W ten sposób powstają warunki, gdzie może zachodzić naturalna kolonizacja. Metoda ta jest odpowiednia zarówno w przypadku gdy celem jest uzyskanie mozaiki siedlisk, jak i siedliska o określonym charakterze.
3. Siedliska projektowane (*Designer habitats*). Ta metoda obejmuje kompleksowe zaprojektowanie krajobrazu, posadzenie drzew, krzewów i bylin oraz wysianie nasion zgodnie z projektem.
4. Siedliska komercyjne (*Political habitats*). Są to atrakcyjne turystycznie i rekreacyjnie siedliska, tworzone przede wszystkim dla mieszkańców terenów miejskich. Spełniają głównie funkcję edukacyjną i nie mają dużego znaczenia dla bioróżnorodności.

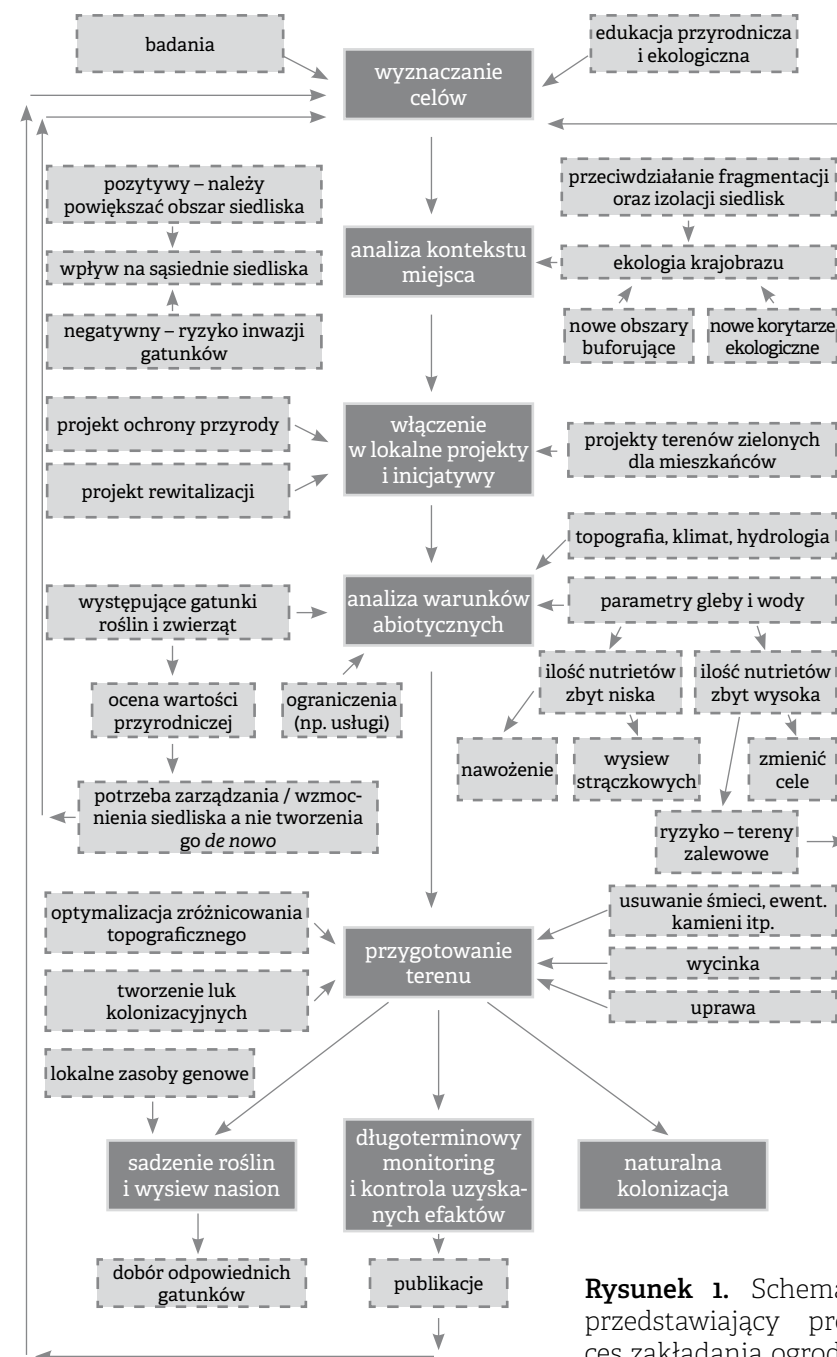
Tworzenie ogrodów siedliskowych najbliższe jest metodzie nr 3 i 4, wybieramy bowiem tereny, które charakteryzują się określonymi czynnikami abiotycznymi (takimi jak ukształtowanie powierzchni terenu, struktura, skład i wilgotność gleby, nasłonecznienie), czyli nie jest konieczne tworzenie zrębu dla siedliska (typ nr 2). Rośliny zostają nasadzone lub dosadzone zgodnie z planem, który ma umożliwić nadanie naturalnego charakteru temu miejscu (typ nr 3), jednak z uwzględnieniem przyszłej funkcji edukacyjnej (typ nr 4).

Główne zasady

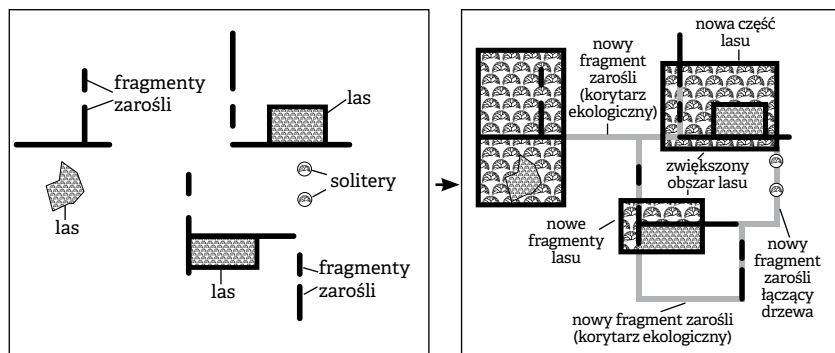
Na długo przez zakupem roślin i materiału siewnego należy się zastanowić nad kilkoma istotnymi kwestiami, m.in. lokalizacją, zagadnieniami związanymi z planem zagospodarowania przestrzennego miasta i potencjalnym przeznaczeniem (rysunek 1). Punkt wyjścia stanowią cele, jakie chce się osiągnąć. Następnie należy przeanalizować wybrane miejsce pod kątem spójności z otaczającym krajobrazem (wpływ na sąsiednie siedliska, ekologia krajobrazu) oraz zastanowić się nad możliwością włączenia projektu w inne inicjatywy o charakterze ochroniarskim, które są realizowane w okolicy. Bardzo istotną kwestią są warunki abiotyczne, przede wszystkim skład i wilgotność podłoża, które to parametry mają największy wpływ na roślinność. Należy się też zastanowić, jak duże ma być siedlisko, jakiego będzie typu oraz w jaki sposób zostanie utworzone (przygotowanie terenu). Może okazać się, że po przeanalizowaniu planu konieczne będzie wybranie nowego miejsca i przeprowadzenie procesu od nowa. Schemat (rysunek nr 1) będzie pomocny w podjęciu prawidłowych decyzji.

Okolica

Bardzo często w przypadku projektów związanych z tworzeniem siedliska teren, na którym się ono znajdzie, jest już z góry ustalony. Gdy mamy jednak wpływ na wybór miejsca, konieczne jest spojrzenie na nie w szerszym kontekście, tzn. uwzględnienie terenu otaczającego. Istotny jest jego rodzaj (naturalny czy antropogeniczny), rozproszenie istniejących fragmentów siedlisk, obecność korytarzy ekologicznych, zbiorników wodnych. Należy starać się wpasować powstające siedlisko w otoczenie, tak by stanowiło jego integralną część. Bardzo istotne jest utworzenie korytarzy ekologicznych, które zapewnią jego połączenie z otaczającym krajobrazem i będą miały istotny wpływ na wzrost bioróżnorodności całej okolicy (rysunki 2 i 3).

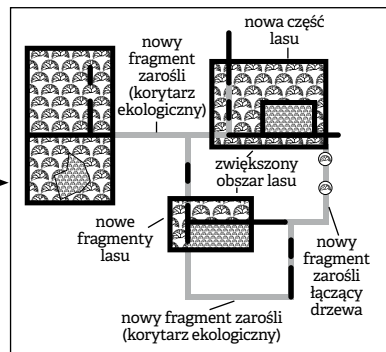


Rysunek 1. Schemat przedstawiający proces zakładania ogrodu siedliskowego



Rysunek 2. Elementy krajobrazu, które można wykorzystać podczas przygotowywania projektu siedliska (stan wyjściowy).

Rysunek 3. Możliwy sposób zaprojektowania krajobrazu (stan końcowy).



Dobór miejsca

Teren, na którym powstanie siedlisko, musi odpowiadać warunkom abiotycznym naszym wymaganiom. Jeśli tak nie jest i nie będzie można tego zmienić, konieczne będzie ponowne przeanalizowanie projektu i dopasowanie rodzaju siedliska do miejsca. W innym przypadku szansa na utrzymanie się roślinności i wzrost bioróżnorodności jest niewielka. Szerzej badania związane z wyborem miejsca zostały przedstawione w rozdziale „Czym jest inwentaryzacja przyrodnicza”.

Programy do projektowania zieleni

Chcąc wykonać projekt siedliska, dzięki któremu ustalimy lokalizację poszczególnych elementów, takich jak zadrzewienia, zbiorniki wodne, łąki, ewentualne ścieżki itp., możemy posłużyć się kartką i ołówkiem lub specjalnymi programami przystosowanymi do projektowania zieleni oraz do wizualizowania projektów. Wykonanie odręcznego szkicu z pewnością nie wiąże się z kosztami takimi jak np. zakup oprogramowania, jednak gdy zechcemy wprowadzić zmiany, okazać się może, że musimy wykonać nowy rysunek. Korzystanie z odpowiedniego programu umożliwiającego projektowanie zieleni wiąże się niestety z opanowaniem interfejsu graficznego i często z poniesieniem pewnych wydatków, jednak może się to okazać konieczne, szczególnie przy dużych projektach. Wprowadzanie zmian w projekcie, modyfikowanie go przez kilku autorów (szczególnie na odległość) możliwe jest tylko w przypadku przygotowywania projektów w programach graficznych. Projekty wykonane w taki sposób wyglądają również

dużo bardziej profesjonalnie. Osoby chcące wykonać projekt tego typu jednorazowo, który nie będzie związany z uzyskaniem korzyści finansowych (np. wolontarystyczne wykonanie projektu dla szkoły), mogą posłużyć się darmowymi wersjami znanych programów, takich jak ArchiCAD (www.archicad.pl/archicad-start-edition/90-archicad-17-trial.html) lub AutoCAD, z których po zarejestrowaniu się można korzystać przez określony czas, przeważnie od 2 do 4 tygodni. Wersje testowe nie mają aktywnych wszystkich funkcji, jednak przy prostych planach, jakimi są projekty ogrodów siedliskowych, nie są one najczęściej potrzebne. Program ArchiCAD umożliwia wprowadzenie wymiarów terenu, naniesienie roślin, ścieżek itd. Możemy w łatwy sposób dokonywać pomiarów, takich jak długość, szerokość i pole powierzchni. Rośliny można w wygodny sposób powielać, układać w szpalery i przenosić.

Bardzo prostym w obsłudze programem stworzonym do wykonywania wizualizacji jest natomiast GardenPuzzle (www.garden-puzzle.pl). Można korzystać z darmowej wersji online (jej dużą wadą jest brak możliwości wgrania własnego tła) lub zakupić za około 70 zł pełną wersję. Program ten jest bardzo prosty w obsłudze i intuicyjny, możemy dzięki niemu zobaczyć, jak będzie wyglądał teren, gdy rośliny podrosną, jak również o różnych porach roku. Posiada dużą bazę gatunków i odmian roślin ozdobnych, ale są również rodzime gatunki wykorzystywane w tworzeniu siedlisk. Te, których nie ma, można zastąpić, wykorzystując inne o podobnym pokroju, tempie wzrostu i wymaganiach.

Projektowanie

Gdy mamy wybrany teren pod utworzenie ogrodu siedliskowego, jego rodzaj (dostosowany do warunków abiotycznych) i wiadomo, w jaki sposób chcemy przygotować projekt (odręcznie czy z wykorzystaniem oprogramowania) nie pozostaje już nic innego, jak zabrać się do pracy.

Projektowanie ogrodu siedliskowego nie ma zbyt wiele wspólnego z projektowaniem ogrodu ozdobnego i postępowanie często wygląda wręcz odwrotnie. Dobrą strategią będzie podpatrzenie, w jaki sposób wygląda struktura (przestrzenna, gatunkowa, wiekowa itd.) kilku naturalnych miejsc, gdzie występuje wybrane przez nas siedlisko. Najlepiej wybrać się w teren z aparatem, taśmą mierniczą, kartką i długopisem i przeprowadzić obserwację. Możemy spróbować odtworzyć układ roślinności na naszym terenie lub chociaż się nim zainspirować. Przykładowo, chcąc utworzyć czyżnie, zobaczymy, jak blisko siebie rosną poszczególne osobniki drzew i krzewów, które gatunki

lubią rosnąć obok siebie, jak wygląda struktura wiekowa roślinności. Przechodząc do projektowania, należy pamiętać o następujących zasadach:

- próbujemy odwzorować przyrodę;
- zachowujemy naturalne proporcje udziału poszczególnych gatunków;
- nie wprowadzamy sztucznej rozstawy (nie sadzimy „od sznurka”);
- żadnych kątów prostych;
- żadnych odmian ozdobnych;
- unikajmy elementów małej architektury (szczególnie wykonanych z plastiku lub metalu);
- stosujemy tylko naturalne nawierzchnie (kamień, drewno);
- zachowujemy spójność z otaczającym krajobrazem;
- w miarę możliwości unikajmy gatunków o trujących owocach (jeśli tworzymy ogrody o funkcji edukacyjnej);
- jeśli to możliwe – stwórzmy mozaikę siedlisk połączonych korytarzami ekologicznymi;
- ograniczmy pielęgnację (w przypadku łąk konieczne jednak będzie koszenie raz lub dwa razy w roku, w przypadku muraw – pielenie w pierwszym roku).

Zakup materiału do nasadzeń oraz nasion

Gdy projekt jest już gotowy, na jego podstawie należy przygotować listę roślin. Najlepiej wykonać tabelę, która zawiera nazwy polskie i łacińskie oraz liczbę sztuk poszczególnych gatunków. Zakupu sadzonek należy dokonywać tylko w miejscach, gdzie mamy pewność co do pochodzenia materiału roślinnego oraz warunków, w jakich jest on uprawiany. W przypadku drzew i krzewów najlepiej do tego celu nadają się szkółki przy nadleśnictwach. W szkółkach tych wykorzystuje się nasiona lokalnych genotypów, a siewki i młode drzewka hodowane są w sposób naturalny, m.in. bez stosowania osłon, przez co będą dobrze znosiły mrozy. Materiał dobrej jakości można również zakupić w szkółkach należących do Związku Szkółkarzy Polskich, których jest około 120 w całym kraju. Należy unikać kupowania roślin szczególnie w supermarketach, nawet tych specjalizujących się w wyposażaniu ogrodów i sprzedaży roślin, gdyż bardzo często sadzonki sprowadzane są z innych rejonów Europy, np. z Holandii. Jest to niekorzystne z dwóch powodów – po pierwsze nie znamy genetycznego pochodzenia tych sadzonek a nam zależy, by powstały ogród siedliskowy był jak najbardziej naturalny i składał się z roślin reprezentujących lokalną pulę genetyczną. Po drugie, rośliny takie mogą mieć problem z zaadaptowaniem się do naszych warunków klimatycznych. Długa i mroźna zima może spowodować duże straty w materiale ro-

ślinnym. Podczas zakupów pamiętajmy o tym, by w miarę możliwości kupować rośliny w różnym wieku, np. sadzonki śliwy tarniny roczne, trzyletnie i pięcioletnie.

Problem w zakupie mogą stanowić byliny. Bardzo wielu gatunków z pewnością nie kupimy nawet w dużej szkółce, ponieważ gatunki o mniejszych walorach estetycznych nie są dostępne w sprzedaży. W takim przypadku najlepiej zwrócić się do ogrodów botanicznych. Będziemy mieć pewność, że kupujemy odmianę botaniczną a nie ozdobną, ponadto uzyskamy informacje na temat genetycznego pochodzenia materiału. Jest też duża szansa na zakupienie roślin rozmnażanych generatywnie (poprzez wysiew nasion) a nie wegetatywnie, co ma bardzo duże znaczenie dla zachowania różnorodności genetycznej.

Kolejna kwestia to gatunki łąkowe. Można pokusić się o samodzielne zbieranie nasion z łąk, ale należy pamiętać, by nie zbierać nasion gatunków prawnie chronionych i bardzo rzadkich. Należy pamiętać również, by zachować proporcje udziału poszczególnych gatunków w zebranej przez nas mieszance oraz by nie zebrać zbyt dużej ilości nasion (będzie to miało negatywny wpływ na siedlisko donorowe). Informacje dotyczące prawidłowego zbioru nasion znajdują się w podręczniku zbioru nasion przygotowanym przez ENSCONET (www.ensconet.maich.gr/PDF/Collecting_protocol_Polish.pdf). Kilka rodzajów gotowych mieszanek nasion łąkowych można zakupić na stronie znanego przyrodnika Łukasza Łuczaja (www.luczaj.com). Na tej stronie znajdują się również wszystkie informacje związane z prawidłowym wysiewem, pielęgnacją i koszeniem łąk.

Wszystkie zakupione sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. posiadać etykiety, na których podana jest przynajmniej nazwa łacińska. Sadzonki roślin powinny być prawidłowo uformowane, z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być właściwie uformowany;
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik;
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne;
- w przypadku roślin sadzonych z bryłą korzeniową bryła powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona;
- pędy korony krzewów nie powinny być przycięte.

Niedopuszczalne wady roślin:

- silne uszkodzenie mechaniczne;
- ślady żerowania szkodników;

- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych;
- martwice i pęknięcia kory;
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

Prawidłowe sadzenie i pielęgnacja roślin

Byliny to rośliny zielne, których trwałość przekracza okres dwóch lat (rośliny wieloletnie). U większości gatunków części nadziemne obumierają każdej zimy, natomiast wiosną pojawiają się nowe pędy odrastające z trwałej bryły korzeniowej. Byliny, które wyhodowano w plastikowych pojemnikach, można sadzić od początku marca do połowy maja lub od początku września aż do nadejścia mrozów, w zależności od terminu kwitnienia. Sadzenie bylin we wrześniu lub październiku umożliwia ich właściwe ukorzenie przed nadejściem mrozów. Sadząc byliny w późniejszym okresie, należy zatroszczyć się o ich dodatkową ochronę na czas zimy. Wiosną najkorzystniej jest sadzić byliny do maja, ponieważ w późniejszym okresie wzrasta ryzyko uszkodzenia sadzonek przez silne światło oraz wysokie temperatury.

W przypadku drzew i krzewów bardzo ważne jest, aby przed posadzeniem obficie zmoczyć bryłę korzeniową i starannie przygotować miejsce, gdzie roślina zostanie zasadzona. W tym celu należy wykopać dołek o głębokości odpowiadającej wysokości doniczki oraz o średnicy większej o ok. 10 cm od jej średnicy. Do wykopanego dołka należy nalać wody, zmieszać ją z glebą i następnie włożyć sadzonkę. Upřednio powinno się także rozluźnić bryłę korzeniową oraz przyciąć nadmiernie rozrośnięte korzenie. Po zasadzeniu konieczne jest ponowne podlanie rośliny, tak aby gleba znalazła się w możliwie największej bliskości korzeni. Podczas sadzenia w okresie bezdeszczowym po posadzeniu należy podlać rośliny w ilości 1-5 l wody/1 roślina.

Sadzenie dużych sadzonek drzew (powyżej 2 m) również należy zacząć od nawodnienia bryły korzeniowej oraz przycięcia sekatorem złamanych, uszkodzonych i zbyt długich korzeni. Drzewa należy posadzić w doły o średnicy większej o 30 cm od średnicy doniczki, w której rośło. Doły należy upřednio wypełnić substratem mineralno-organicznym (po zagęszczeniu wodą) do wysokości, na jakiej ma być umieszczona bryła korzeniowa drzewa. Następnie należy je umieścić w dole w pozycji, w jakiej ma rosnać i zabezpieczyć przed zmianą pozycji lub przechyleniem (podczas podnoszenia roślin należy zawsze chwycić za bryłę lub jej opakowanie, nie za roślinę).

Wolną przestrzeń między bryłą a ściankami dołu również należy wypełnić przygotowanym upřednio substratem, lekko ugnieść i zalać wodą. Ubijanie lub udeptywanie należy wykonywać ostrożnie, aby nie spowodować rozkruszenia bryły i przerwania drobnych korzeni. Wokół nowo posadzonych drzew należy wykonać misy o średnicy 70-80 cm, należy zalać je dużą ilością wody – minimum 50 l pod każde drzewo oraz 10 l wody/1 krzew. W przypadku krzewów nie jest konieczne wykonywanie mis.

Pnie posadzonych drzew należy ustabilizować trzema palikami drewnianymi połączonymi na sztywno poprzeczkami. Stabilizacja drzewa powinna zostać wykonana w tym samym dniu, w którym zostało ono posadzone. W tym celu należy wkopać paliki na głębokość 0,5 m poza bryłę korzeniową (w odległości ok. 0,3 m od pnia drzewa).

Pielęgnacja siedlisk będzie różna w zależności od ich typów. Siedliska leśne dość szybko staną się „samodzielne” i nie będą wymagały pielęgnacji, jednak w przypadku wszelkich typów łąk i muraw konieczne będzie ekstensywne użytkowanie. Rozumie się przez to koszenie i/lub wypas. W innym razie bardzo szybko siedliska te ulegną przekształceniu. Planując ogród siedliskowy, należy pamiętać, by uwzględnić w kosztorysie wydatki związane z pielęgnacją siedlisk po ich założeniu. Więcej informacji dotyczących pielęgnacji poszczególnych typów siedlisk znajduje się w rozdziale „Charakterystyka, rozpoznawanie i zagrożenia siedlisk i zbiorowisk roślinnych”.

Kosztorysowanie

Tworzenie nowych terenów zielonych jest swego rodzaju inwestycją. Powstanie nowego ogródka, parku, skweru jest związane z podjęciem szeregu czynności koncepcyjnych, prawnych, projektowych, budowlanych, których ogół nazywany jest procesem inwestycyjnym. Czas, jaki potrzebny jest na wykonanie tych wszystkich wyżej wymienionych czynności, nazywany jest cyklem inwestycyjnym. W przebiegu cyklu inwestycyjnego inwestor stara się określić wyrażoną w pieniądzu wartość inwestycji. Do tego celu służy kosztorys, który wyliczany jest według ustalonych metod. Kosztorys, który został prawidłowo wykonany, pełni kilka funkcji zarówno dla inwestora, jak i wykonawcy inwestycji. Do podstawowych funkcji kosztorysu należy:

- funkcja szacowania kosztów,
- funkcja cenotwórcza,
- funkcja nakładcza,
- funkcja rozliczeniowa.

Funkcję szacowania kosztów pełnią kosztorysy sporządzane przez inwestora lub autora dokumentacji technicznej w celu określenia całości wydatków związanych z planowanym przedsięwzięciem. Dla inwestora wartość określona w kosztorysie jest to przewidywalny koszt, zazwyczaj określony szacunkowo, potrzebny do oceny realności i opłacalności inwestycji oraz opracowania planu jej finansowania.

Funkcję cenotwórczą pełnią kosztorysy sporządzane przez firmy budowlane, aby obliczyć cenę, za jaką mogą wykonać zamówienie.

Funkcja nakładcza polega na uzyskaniu informacji dotyczących ilości potrzebnych godzin do wykonania wszystkich robót w danej inwestycji, ilości potrzebnych materiałów oraz czasu wynajęcia sprzętu budowlanego. Aby obliczyć cenę wykonania całej inwestycji lub robót, należy skalkulować wartość każdej roboty, zsumować je wszystkie i doliczyć zysk przedsiębiorstwa.

Funkcja rozliczeniowa kosztorysu – w odróżnieniu od poprzednich – może być realizowana tylko po wykonaniu robót i ustaleniu ich ilości. Dzieje się tak wtedy, gdy dokładny zakres i ilość robót są trudne lub niemożliwe do ustalenia przed ich wykonaniem. Typowym przykładem takiej sytuacji są roboty remontowo-budowlane. Poza wyżej wymienionymi funkcjami kosztorysy i kalkulacje cenowe są podstawą do:

- opracowania projektu technologii i organizacji robót;
- programu finansowania budowy;
- kontroli kosztów i postępu oceny;
- realności i opłacalności inwestycji robót;
- narzędziem do kontrolowania wydatków;

a kalkulacje kosztów służą do:

- przygotowania ofert i pozyskania zleceń;
- wyboru metod wykonywania robót;
- formułowania strategii działania przedsiębiorstwa w średnim i dłuższym okresie.

Występuje wiele różnych rodzajów kosztorysów, które możemy podzielić na kilka grup:

Ze względu na zakres rzeczowy:

- kosztorys inwestycji – obejmujący wszystkie roboty i nakłady;
- kosztorysy obiektów – obejmujące całość kosztów obiektów;
- kosztorysy robót – podające koszt wykonania określonych robót.

Ze względu na stopień dokładności:

- kosztorysy wstępne (orientacyjne), sporządzane we wstępnej analizie oceny celowości realizacji inwestycji;
- kosztorysy generalne, nazywane zbiorczym zestawieniem kosztów, obejmujące koszt wszystkich robót i nakładów, sporządzane metodą wskaźnikową w fazie założeń techniczno-ekonomicznych;

- kosztorysy szczegółowe, które dzieli się ze względu na cel, jakiemu mają służyć:
 - ślepe,
 - nakładcze,
 - inwestorskie,
 - ofertowe,
 - powykonawcze,
 - robót dodatkowych lub uzupełniające.

Kosztorys ślepy stanowi część składową projektu technicznego i sporządza go jednostka projektowa wykonująca dokumentację techniczną obiektu. Zawiera on opis robót, szczegółowy przedmiar oraz podstawy do ustalania nakładów rzeczowych.

Kosztorys nakładczy zawiera zestawienie nakładów rzeczowych robocizny, materiałów i pracy sprzętu w układzie jednostkowym i skalonym, lecz bez ich wyceny. Kosztorys nakładczy służy do sporządzania kosztorysu inwestorskiego oraz kosztorysu ofertowego.

Kosztorys inwestorski sporządza zamawiający i stanowi on podstawę określenia wartości zamówienia na roboty budowlane. Przy ustalaniu cen jednostkowych robót należy stosować w kolejności:

- ceny jednostkowe robót określone na podstawie danych rynkowych,
- kalkulacje szczegółowe.

Kosztorys ofertowy służy do uzgodnienia ceny obiektu lub robót budowlano-montażowych lub remontowych. Kosztorys ten sporządza wykonawca robót, gdy staje do przetargu lub otrzymał od inwestora propozycję złożenia oferty na realizację robót. Kosztorys ofertowy powinien być sporządzony na podstawie kosztorysu „ślepego”, udostępnionego przez zamawiającego. Wybrany, sprawdzony i zatwierdzony przez zamawiającego kosztorys ofertowy stanowi integralną część umowy o realizację inwestycji lub robót budowlanych.

Kosztorys powykonawczy sporządza wykonawca po zrealizowaniu robót w przypadku uzgodnienia w umowie takiej formy rozliczeń, gdy w chwili jej zawierania nie można było dokładnie ustalić zakresu rzeczowego robót i warunków ich wykonania. Najczęściej dotyczy to robót remontowych i modernizacyjnych. W umowie uzgadnia się podstawy kosztorysowe, ceny czynników produkcji oraz koszty pośrednie i zysk.

Kosztorys robót dodatkowych (uzupełniający) sporządza się w przypadku zwiększenia ustalonego w umowie rzeczowego zakresu robót lub wprowadzenia przez zamawiającego zmian w dokumentacji technicznej.

Normy pracy i rodzaje katalogów kosztorysowych

Nieodzownym elementem każdego kosztorysu są tzw. normy. Normy ilościowe określają nakłady, jakie trzeba ponieść na wytworzenie jednostki produkcji na stanowisku roboczym. Są to normy ilościowe, ponieważ odpowiadają na pytanie „ile”: ile trzeba pracy ludzkiej do wykonania określonej pracy, ile materiałów, ile pracy maszyn.

Trzy rodzaje norm nakładów:

- normy pracy ludzi, tj. pracy ręcznej, które nazywa się normami pracy czy normami nakładów pracy;
- normy pracy maszyn;
- normy materiałów.

Norma pracy, czyli norma nakładów pracy określa nakład pracy zespołu robotników lub pojedynczego robotnika o przeciętnych umiejętnościach i przy normalnym wysiłku potrzebny do wykonania jednostki produkcji ściśle określonego zadania, w przeciętnych warunkach według ustalonej metody pracy i zgodnie z określonymi wymogami jakościowymi [r-g].

Normy pracy maszyn określa się w maszynogodzinach [m-g], mają formę norm czasu i norm wydajności.

Normy materiałów określają rodzaj i ilość materiałów niezbędną do wykonania jednostki produkcji. Przy produkcji ma się do czynienia z nakładami materiałowymi, natomiast przy robotach rozbiórkowych powstają odzyski. Normy materiałów można podzielić na normy zużycia oraz normy odzysku. Normy ilościowe możemy sprawdzić w różnych publikacjach dotyczących normatywów nakładów rzeczowych, wśród których najbardziej popularne są:

- Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR),
- Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych (KNNR).

Przedmiar i obmiar robót budowlanych

Przedmiar jest to opracowanie zawierające opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania, z podaniem ilości jednostek przedmiarowych robót wynikających z dokumentacji projektowej oraz podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub nakładów rzeczowych (nr katalogu, tablicy i kolumny). Przedmiar robót sporządza się na podstawie projektu, w oparciu o założenia i zasady przedmiarowania zamieszczone w katalogach nakładów rzeczowych w odniesieniu do poszczególnych rodzajów robót budowlanych. Przedmiarowanie musi być wykonywane w sposób jasny, nie budzący żadnych wątpliwości, aby osoby z niego korzystające mogły się łatwo zorientować w obliczeniach. Z tych względów konieczne jest posługiwanie się

pewnym systemem sporządzania przedmiaru i jego konsekwentne przestrzeganie przy sporządzaniu kosztorysów. Przedmiar elementów i robót jest sporządzany na podstawie rysunków z dokumentacji projektowej oraz zestawień elementów konstrukcyjnych, prefabrykatów, stolarki budowlanej.

Obmiar – ilość robót, które można ustalić z natury, po ich wykonaniu. Obmiaru dokonuje się w celu rozliczenia się przedsiębiorstwa za wykonane roboty z robotnikami i z inwestorem (zamawiającym). Przy rozliczeniach z robotnikami obmiar jest niezbędny do obliczenia ich zarobków, gdy pracują oni w systemie akordowym. W rozliczeniach z inwestorem obmiar służy do określenia wartości wykonanych robót.

Formy edukacji ekologicznej i przyrodniczej możliwe do realizacji w przyszkolnych ogrodach siedliskowych

Bogdan Ogrodnik

Szkoły uczestniczące w programie są instytucjami prowadzącymi zarówno edukację formalną, jak i pozaformalną. Ta druga – realizowana przez kółka zainteresowań czy inne formy pracy nauczyciela z uczniami jest realnym wsparciem dla edukacji formalnej, ale też spełnia kilka innych samodzielnych funkcji. Dobrze znany jest fakt, jak trudno młodemu człowiekowi scalić w sobie wiedzę, jaką otrzymuje w szkole. Często jest ona fragmentaryczna i rozproszona pomiędzy przedmiotami. Poza tym w sytuacji, gdy uczeń ma niewiele okazji do obserwowania w naturze zjawisk, o których się uczy, trudno jest mu tę wiedzę odnieść do realnego życia, a tym samym trudno oczekiwać, aby stała się ona dla dziecka ważna, czy też była motywacją do jej poszerzania czy działania. Poniższy opis form możliwej edukacji z wykorzystaniem przyszkolnego ogrodu siedliskowego wzorowany jest na zmodyfikowanej ofercie edukacyjnej Śląskiego Ogrodu Botanicznego. Jest to jednak jedynie wstępna propozycja, gdyż faktyczne możliwości edukacyjne ogrodu siedliskowego zostaną wypracowane w trakcie kolejnych lat przez nauczycieli szkół, przy których takie ogrody powstały, oraz środowiska edukatorów zajmujących się pozaformalną edukacją przyrodniczą.

1. Przyrodnicze Spotkania ŚOB

Program adresowany jest do dzieci i młodzieży na każdym etapie kształcenia. Zajęcia w ramach programu mogą trwać zarówno jedną, jak i dwie lub nawet trzy godziny lekcyjne i odbywają się w przyszkolnym ogrodzie siedliskowym. Poniżej przedstawiona jest propozycja tematów zajęć:

- Rozpoznawanie rodzimych gatunków roślin zielnych, drzew i krzewów;
- Badanie fizykochemicznych charakterystyk siedlisk przyrodniczych w ogrodzie;
- Zbiorowiska roślinne w ogrodzie;

- Badanie ekosystemu, biocenozy i biotopu w ogrodzie;
- Różnorodność przyrody Śląska – skarb w zasięgu wzroku;
- Świat nasion;
- Historie o ziołach;
- Życie w glebie;
- Odnajdywanie i rozpoznawanie śladów zwierząt;
- Życie w martwym drewnie.

Celem tego rodzaju zajęć jest nie tylko stworzenie uczestnikom okazji, jakich mają coraz mniej w codziennym życiu, do przebywania blisko przyrody i zainteresowanie ich jej przejawami i zjawiskami, ale pokazanie tego na przykładzie lokalnej przyrody, reprezentowanej (modelowanej) przez ogród siedliskowy. Istotne jest bowiem, aby dzieci i młodzież mieli świadomość zarówno tego, jak ogromną wartość ma dzika przyroda, ale żeby dostrzegały również, jak cenna i piękna jest przyroda półnaturalna czy urządzona. Poszczególne tematy zajęć mogą nawiązywać do wybranych zagadnień z podstawy programowej dla szkoły podstawowej, gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej.

2. Rośliny i Klimat

Zajęcia mają częściowo charakter terenowy (w ogrodzie siedliskowym), częściowo zaś laboratoryjny (w odpowiednio wyposażonych salach). Celem programu jest przybliżenie uczestnikom tematyki z zakresu ekologii, fizjologii i anatomii roślin w formie ćwiczeń praktycznych, co ma na celu sprzyjanie kształtowaniu postawy badawczej.

W ramach programu mogą być prowadzone zajęcia o następującej tematyce:

- Komórka roślinna w obiektywie mikroskopu;
- Drzewo jako archiwum zmian klimatycznych;
- Jak dbać o klimat;
- Rośliny w służbie człowieka;
- Czym stresują się rośliny;
- Transport wody w roślinie.

Podczas poszczególnych warsztatów w ramach cyklu mogą być realizowane wybrane punkty z podstawy programowej dla szkół wszystkich szczebli.

3. Program bazujący na koncepcji „Szkoły Eksperymentu Przyrodniczego ŚOB”

Osią tego kilkugodzinnego „zdarzenia edukacyjnego” jest eksperyment lub obserwacja dotycząca jakiegoś zagadnienia biologicznego, fizykalnego, chemicznego itp. związanego bezpośrednio lub pośred-

nio z ogrodem siedliskowym. Sam eksperyment lub obserwacja wykonywane są przy użyciu sprzętu dostosowanego do tematyki zajęć. Badania przyrodnicze, chociaż są osiłą spotkania, to „obudowane są” zajęciami przygotowującymi dzieci i młodzież do wzięcia w nim udziału oraz zajęciami „zamykającymi”, następującymi po przeprowadzeniu badań.

Zajęcia składają się z następujących części:

- W poszukiwaniu źródeł nauki – integracja grupy wokół tytułowego eksperymentu; metody aktywne inicjujące zainteresowanie konkretnym tematem doświadczenia;
- Eksperyment przyrodniczy – pytania zadane Naturze – jak pytać Naturę, jak interpretować jej odpowiedzi;
- Od fascynacji do poszukiwania mądrości – eksperyment przyrodniczy jako okazja do pracy nad obrazem świata dzieci i młodzieży.

Przykładowy problem i związana z nim obserwacja: z czego zbudowane są rośliny i jaka jest ich struktura; mikroskopowa obserwacja struktury tkanek roślinnych.

Przygotowanie uczestników zajęć do eksperymentu dokonuje się poprzez zintegrowanie grupy wokół źródeł tytułowego problemu zajęć. Źródła badanego eksperymentalnie problemu mają najczęściej ciekawy historyczny, kulturowy a czasami i filozoficzny kontekst, a jego wydobywanie i ukazanie stanowi pierwszą fazę zdarzenia edukacyjnego.

Na początku zajęć można opowiedzieć (nie przeczytać!) historię odkrycia komórek przez Roberta Hooke’a (1665). Można też obejrzeć wykonane przez niego rysunki komórek korka dębu. Można opowiedzieć, jak filozofowie i biolodzy żyjący w czasach oświecenia poszukiwali istoty życia itd.

Druga część zajęć to badania przyrodnicze, który odpowiadają na tytułowy problem. Przykładowy problem budowy i struktury roślin wymaga mikroskopowej obserwacji struktury tkanek roślinnych. Dużą wartość mają także obserwacje przeżyciowe komórek. Samo przygotowanie preparatów, wybarwianie, zatapianie, zasady obserwacji mikroskopowej, dokumentacja (rysunek, zdjęcie) są okazją do integracji wiedzy z fizyki, chemii, biologii, techniki itp. Jeszcze większe możliwości daje wspólna interpretacja obserwacji oraz formułowanie dalszych pytań badawczych.

Całe zdarzenie edukacyjne zamyka część trzecia. Badany problem wyrasta z określonego kontekstu historyczno-kulturowego, najczęściej należącego do mniej lub bardziej odległej przeszłości. Dla dzieci i młodzieży zarówno sam problem, jak i eksperyment czy obserwacja, a nawet ich historyczno-kulturowy kontekst pozostaną czymś obcym i nieistotnym (choć może ciekawym) tak długo, jak długo każdy

z uczestników nie włączy ich w swój prywatny światobraz. Dlatego część trzecia zajęć ma formę warsztatu, w którym dzieci lub młodzież odkrywają ważne dla nich współczesne im konteksty, w które wpisują to, czego doświadczyli, przeżyli, zrozumieli, nauczyli się w trakcie spotkania. To najtrudniejsza do przeprowadzenia część zajęć.

Przykładowo możemy zapytać uczestników o to, co nas łączy z roślinami. Mówi o tym komórkowa teoria organizmów złożonych. Jednakże posiadanie przez komórki roślinne ściany komórkowej powoduje, że tworzą one organizmy złożone inaczej, niż to ma miejsce u zwierząt czy ludzi („wieżowce” i „katedry” w świecie roślin). Wykonane na zajęciach rysunki i fotografie struktur roślinnych stwarzają świetną okazję do spojrzenia na nie jak na „dzieła sztuki” (estetyka struktur roślinnych) itd.

Rzeczywisty potencjał edukacyjny przyszkolnego ogrodu siedliskowego będzie można poznać i urzeczywistnić dopiero po kilku latach zbierania doświadczeń zarówno w szkołach, które założyły ogród siedliskowy, jak i przez edukatorów zaangażowanych w edukację pozaformalną prowadzoną z uczniami na jego terenie. Wiele pomysłów na edukację w ogrodzie siedliskowym może dostarczyć kontakt z przyrodnikami: fitosocjologiem, geobotanikiem, fizjologiem roślin itd., którzy pomogą zaadaptować niektóre metody badawcze stosowane w ich naukach do warunków szkolnych. Jest bowiem wiele tematów badawczych, gdzie głównym wymogiem jest nie tyle posiadanie specjalistycznej aparatury, ile poprawność metodologiczna w zaprojektowaniu eksperymentu oraz przestrzeganie metodyki obserwacji prowadzonych systematycznie przez wiele lat. Jest to całkowicie wykonalne w warunkach szkolnych, o ile istnieje w szkole kadra wystarczająco zmotywowana do udziału w takich wieloletnich badaniach, gotowa do doskonalenia swych umiejętności w tym zakresie oraz zaangażowani uczniowie (z kilku kolejnych roczników).

Wydaje się oczywiste, że pomocnym w rozwijaniu idei przyszkolnych ogrodów siedliskowych byłoby coś w rodzaju forum szkół i instytucji mających na swoim terenie ogród siedliskowy lub też edukujących na ich terenie. Osobną kwestią jest aktywność ochroniarska szkoły i młodzieży zaangażowanej w projekt ogrodu siedliskowego w stosunku do modelowanego pierwowzoru – cennego przyrodniczo ekosystemu znajdującego się na terenie gminy, gdzie zbudowano przyszkolny ogród siedliskowy. I tutaj mamy cały wachlarz możliwych aktywności: od monitoringu tego obszaru aż po różne formy jego biernej i czynnej ochrony.

Etyka środowiskowa – wprowadzenie

Bogdan Ogrodnik

Projekt budowy ogrodów siedliskowych przy szkołach różnego typu wpisuje się we współczesne poszukiwania takich form edukacji, których oddziaływanie ma szerszy i głębszy zasięg, niż ma to miejsce w standardowej edukacji formalnej. Istnienie takiego miejsca, jak ogród siedliskowy, w bezpośrednim sąsiedztwie szkoły umożliwia nie tylko prowadzenie nowego rodzaju zajęć z zakresu nauk przyrodniczych, ale także podjęcie zagadnień z zakresu etyki środowiskowej, będącej powstałym stosunkowo niedawno¹ nowym działem etyki.

Zaistniała bowiem pilna potrzeba badania etycznej strony wielu współczesnych zjawisk i procesów, które inicjuje człowiek w swym kontakcie z Naturą². Wymieńmy kilka z nich: czy przyroda ma jakąś samoistną wartość, czy też przysługuje jej jedynie użyteczność bądź bezużyteczność; czy ochrona przyrody zachowanej w stanie naturalnym (w parkach narodowych, rezerwatach itp.) powinna brać pod uwagę interes ludzi mieszkających wśród niej lub na jej obrzeżach (co nieraz zagraża chronionym obszarom), czy też nie – co z kolei generuje nielegalne zachowania ludzi próbujących utrzymać swój poziom życia; czy polowania są moralnie akceptowalne, czy raczej jest to moralnie podejrzane, zakamuflowany przemysł rozrywkowy; jak daleko mogą posunąć się badania nad modyfikacjami genetycznymi organizmów żywych; czy lokalna przyroda (las gospodarcze, nieużytki, łąki o różnym stopniu zagospodarowania) często zdegradowana i przekształcona ma wartość jedynie gospodarczą bądź rekreacyjną? Lista podobnych pytań jest długa i stale rośnie.

Przyszkolny ogród siedliskowy odtwarzający jakiś aspekt modelowanego siedliska przyrodniczego stanowi z jednej strony dobry pretekst do poruszania wielu problemów z zakresu etyki środowiskowej, z drugiej zaś poprzez zaangażowanie uczniów w budowę, utrzymanie, rozwój oraz badanie modelowanego siedliska powstaje okazja do budowy postawy prośrodowiskowej. Będzie o tym mowa poniżej.

Przedmiotem etyki środowiskowej jest systematyczne badanie moralnych aspektów relacji łączących człowieka z jego środowiskiem zarówno naturalnym, jak i tym stworzonym przez niego w wyniku rozwoju rolnictwa, przemysłu, osadnictwa itd. W ten sposób etyka środowisko-

¹ Tj. na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX w.

² Gdy „Natura” pisana jest wielką literą, to znaczy, że chodzi o środowisko naturalne lub jego elementy traktowane podmiotowo, tzn. jako podmiot autonomicznego stawiania się, rozwoju oraz urzeczywistniania wartości.

wa wyszła poza tradycyjny obszar etyki dotyczący głównie człowieka i relacji międzyludzkich. To rozszerzenie zakresu etyki, szczególnie w kręgu cywilizacji Zachodu, nie byłoby możliwe, gdyby nie pojawiło się poczucie zagrożenia wywołane świadomością szybkich procesów degradujących środowisko naturalne, których skala zaczęła zagrażać całej biosferze i w konsekwencji także człowiekowi. Etyka środowiskowa zajmuje się także badaniem sfery wartości dobrze znanych (jak np. dobro, prawda, wolność), ale w nowym kontekście problemów środowiskowych oraz wartości, których doniosłość ukazała się szczególnie wyraźnie w czasach najnowszych, takich jak wartość życia jako takiego (niekoniecznie ludzkiego) czy równowaga ekologiczna. Szuka ona odpowiedzi na pytania: jaki system wartości jest najbardziej korzystny dla zachowania życia na Ziemi, jak wychowywać do tych wartości itp. Etyka środowiskowa, jak każda szczegółowa dyscyplina filozoficzna, budowana jest na fundamencie podstawowych rozstrzygnięć dotyczących natury świata, człowieka i obecności (lub nie) jakiegoś rodzaju Absolutu, określonych w przyjętej (czasami roboczo) perspektywie filozoficznej. Przykładowo: stanowiska etyczne wyrastające z nowożytnego kartezjanizmu najczęściej redukują problemy ekologiczne do problemów technologicznych, inżynierskich, widząc ich rozwiązanie w postępie nauki i techniki. Przyroda jest pozbawiona wartości, chyba że chodzi o wartości użyteczne dla człowieka, jak użyteczność czy szkodliwość czegoś (np. wody, powietrza, żywności).

Można wyróżnić przynajmniej pięć typów perspektyw filozoficznych, w ramach których powstały różne odmiany etyk środowiskowych:

Antropocentryzm – w tej perspektywie o wartościach można mówić jedynie w odniesieniu do człowieka i jego relacji z innymi ludźmi. Wszelkie inne użycia pojęcia „wartość” mają sens jedynie metaforyczny. Życie jako takie nie jest wartością, ma ją jedynie życie człowieka. Życie innych organizmów może być wartościowe ze względu na ich znaczenia dla człowieka. Życie np. psa Azora jest wartościowe, o ile strzeże on domu lub jego obecność poprawia nastrój jego właściciela. **Biocentryzm** – w tej perspektywie życie jako takie jest wartością i to niezależnie od stopnia złożoności organizmu. Wynika z tego prawo do życia każdej istoty w granicach wyznaczonych prawami natury. Przykładowo życie konkretnego komara ma wartość samoistną, ale zarazem może on być pokarmem dla konkretnego wróbla, którego życie też ma wartość samoistną. Istoty żywe różnią się własnościami (jedne pływają w oceanie, a inne chodzą wyprostowane po lądzie), ale z tych różnic nie wynika, że życie jednych jest wartością samą w sobie, a innych jest jej pozbawione.

Ekocentryzm – ta perspektywa jest rozwinięciem poprzedniej. Życie każdej istoty jest wartością samą w sobie, ale to nie wystarcza, gdyż życie nie jest możliwe poza ekosystemem, z którego wyłoniło się i który ono współtworzy. Tak więc wartość podstawową posiada każdy konkretny ekosystem wiążący organizmy w „sieć życia”, a w konsekwencji wartość posiadają także wszystkie organizmy budujące tę sieć.

Kosmocentryzm – można zapytać o to, jak daleko sięga środowisko podtrzymujące życie na Ziemi. Obecnie wiemy, że naiwnością jest uważać, że ogranicza się ono do Ziemi jako planety. Tak więc etyka zmuszona jest objąć swym zasięgiem cały kosmos, jako warunek powstania i utrzymywania się życia na Ziemi. Traktowanie środowiska abiotycznego jako wartości samej w sobie powoduje, że takie miejsca jak góry, lodowce, oceany, ląd i pokrywające go utwory naturalne, np. pustynie a także gleba, znajdują swych obrońców powołujących się w swym postępowaniu na tę właśnie perspektywę.

Teocentryzm – perspektywa ta została wypracowana przez filozofów i teologów związanych z różnymi Kościołami chrześcijańskimi w odpowiedzi na coraz większe oczekiwanie wiernych dotyczące zajęcia przez nie stanowiska w kwestii ochrony przyrody. Poddano reinterpretacji kluczowe fragmenty Biblii, tak aby ich prośrodowiskowe przesłanie stało się widoczne oraz stanowiło inspirację do budowy etyki środowiskowej zgodnej ze Słowem Bożym. Bóg jako stwórca świata i człowieka – króla stworzenia – nakłada na niego obowiązek dobrego gospodarowania tym bogactwem, które jest wokół niego, ale które otrzymał od Boga jako dar. Tak więc z jednej strony Natura ma wartość nadaną jej przez Boga – jako dzieło Boże, z drugiej – jej wartość jest mniejsza niż wartość człowieka i jego relacji z Bogiem.

Kolejnym obszarem badanym przez etykę środowiskową jest sfera wartości ekologicznych, ich hierarchii oraz związków z wartościami właściwymi tylko człowiekowi oraz relacjom międzyludzkim. Omówię to na przykładzie fenomenu życia. Przede wszystkim powstają pytania: czy życie jest wartością, czy też jedynie ma wartość, czyli wartość życia byłaby wtedy jedną z wielu „cech” życia. A może wartość życia realizuje się, urzeczywistnia w trakcie życia poszczególnych organizmów? Widać, że już na początku drogi stoimy przed koniecznością namysłu nad trudnymi filozoficznymi problemami. Tutaj nie będę się nimi zajmował, gdyż ważniejszą kwestią jest ich praktyczne wykorzystanie.

Zastosowanie etyki środowiskowej – jak każdej etyki – polega na określeniu reguł postępowania człowieka. W tym przypadku chodzi więc o reguły postępowania wobec środowiska naturalnego, natury. Ważne jest także określenie charakteru zobowiązań etycznych,

jakie człowiek ma wobec swojego środowiska oraz zakresu ponoszonej odpowiedzialności. Jeżeli przykładowo sformułujemy zasadę mówiącą, że każde życie należy szanować i chronić, to wynika z niej cały szereg zaleceń do działań lub ich zaniechania. Jeżeli przed blokiem rośnie drzewo, którego korona zasłania mieszkańcom dostęp do światła, to czy należy drzewo wyciąć, czy raczej prześwietlić koronę w sposób nieprowadzący do jego uschnięcia? A może w ogóle nie wpływać na wzrost drzewa, wiedząc, że każda ingerencja prędzej czy później przełoży się na jego żywotność, i raczej skupić uwagę na sadzeniu kolejnych drzew w sposób, który uwzględni zarówno potrzeby ludzi, jak i wymogi zdrowotne drzew w pełnym rozwoju? Jeżeli mamy fragment terenu do zagospodarowania, to lepiej jest wysypać go żwirrem lub wyłożyć szczelnie płytkami chodnikowymi, czy też rozważyć możliwość zrobienia tam skweru czy ogrodu siedliskowego. Oczywiście, takie czarno-białe sytuacje zdarzają się nieczęsto, lecz trudności w rozwiązywaniu podobnych dylematów biorą się – przynajmniej po części – z unikalności postawy szacunku do życia jako takiego i dominacji postawy użytecznej bazującej na relatywizmie etycznym (etyczne jest to, co większość uzna za takie).

Etyka środowiskowa bada także lub przyjmuje jakąś koncepcję środowiska naturalnego, natury. Sprawa – jak to zwykle bywa w filozofii – po bliższym przyjrzeniu się, okazuje się skomplikowana. Same pojęcia „środowisko” czy „środowisko naturalne” są abstrakcyjne. Bez dodatkowych wyjaśnień są ponadto wieloznaczne. Nie można szanować oraz chronić jakiegoś abstrakcyjnego środowiska naturalnego – formułowanie takich abstrakcyjnych postulatów etycznych jest bardzo szkodliwe. Postawa szacunku i potrzeba ochrony wartości życia kształtuje się i realizuje w kontakcie z konkretnymi organizmami (nasze domowe zwierzęta), miejscami (skwerek koło domu), ekosystemami (łąka kwietna na peryferiach mojej miejscowości) czy biotopem (strumień z czystą wodą). Kontakt taki może również zapewnić ogród siedliskowy budowany wspólnie z uczniami na terenie przyszkolnym.

Naszą relację ze środowiskiem (naturalnym) możemy rozumieć (i odczuwać) przynajmniej na trzy sposoby:

Środowisko, w którym żyjemy – jesteśmy świadomi, że środowisko jest naszym otoczeniem, zastaliśmy je, ale to nie znaczy, że takim, jakim je zastaliśmy, ma pozostać. To, co możemy i powinniśmy zrobić, to dostosować je do naszych potrzeb. Takie rozumienie środowiska zbudowane jest na opozycji: my (ludzie) – reszta świata. Najczęściej prowadzi do postawy roszczeniowej, nacechowanej agresją: „należy

mi się to czy tamto”. Przykładowo stwierdzenie: „mam prawo oddychać czystym powietrzem” jest rezultatem odcięcia się osoby, która to wypowiada, od pełnego kontekstu sytuacji, w której żyje. Integralną częścią tej sytuacji są zarówno środowisko społeczne i przyrodnicze danej osoby, jak i jej sposób życia, w tym jakość jej relacji z poszczególnymi elementami środowisk. W powyższej wypowiedzi został nazwany tylko drobny fragment tej sytuacji – ważny, ale nie jedyny.

Środowisko, dzięki któremu żyjemy – jesteśmy świadomi wielu zależności od środowiska naturalnego, dzięki któremu możemy spełniać zarówno nasze potrzeby podstawowe (odżywianie, oddychanie), jak i „wysokie”, takie jak na przykład przeżycia estetyczne – Natura jako inspiracja twórcza, czy nawet duchowe. Świadomość oraz doznanie tego rodzaju związku ze środowiskiem może i powinno prowadzić do postawy wdzięczności za to, że nasze życie i dobrostan zawdzięczamy wielu organizmom i ich wzajemnemu powiązaniu.

Jeżeli środowisko jest odczuwane w ograniczony sposób, to wiele kanałów kontaktu ze światem jest niedrożnych. Przykładowo, jeżeli chodzenie boso po łące czy chociażby trawie jest traktowane jako coś wręcz niebezpiecznego, a z drugiej strony wiemy jak bardzo unerwione są stopy i jak bardzo ich naturalna stymulacja wpływa na poprawę stanu organizmu, to wobec niedostatku tych i wielu innych ważnych stymulacji (i nadmiaru innych) nasz organizm może zacząć przejawiać objawy „rozchwiania”, braku równowagi.

Środowisko, wraz z którym żyjemy – ten sposób rozumienia i odczuwania świata już w punkcie wyjścia zakłada nasze powiązanie ze środowiskiem. Powracając do sformułowanej powyżej roszczeniowej wypowiedzi dotyczącej czystego powietrza, można zapytać o to, jakie byłoby jej brzmienie w obecnie rozważanej postawie. Przykładowo mogłoby ono mieć postać: „zrobiłem wszystko, co możliwe, aby powietrze w mojej okolicy było czyste (czystsze), gdyż niezbędne jest to dla ludzi i wielu innych organizmów tu mieszkających, więc oczekuję, że także ja będę nim oddychał”. Trudno obecnie sobie wyobrazić sposób życia ludzi i całych społeczności, dla których opisywana tu postawa byłaby naturalna. W przeszłości były i nadal są przeprowadzane przez zaangażowanych ekologów oraz badaczy swego rodzaju „eksperymenty społeczne”, jak na przykład ekowioski, ekoosady czy miasta ogrody. Wszystkie te przedsięwzięcia miały ograniczony czas trwania, a po analizie sukcesów i porażek zebrano wiele informacji. Będą one ważne do przeprowadzenia kolejnych, bardziej dojrzałych prób tego rodzaju.

Ogrody siedliskowe budowane w pobliżu szkoły mają za zadanie wspierać w dzieciach budowę postawy, w której środowisko przy-

rodnicze jest nadal jednym z naszych środowisk naturalnych (inne, to środowisko kulturowe, społeczne, techniczne itd.). Skoro tak, to środowisko przyrodnicze nie tylko należy poznawać, ale także we właściwy sposób je odczuwać i adaptować się do niego. W planie etycznym postawę taką wzmacnia dostęp młodych ludzi do wartości środowiskowych oraz podejmowanie przez nich prób ich wcielania w życie. Poniżej zostaną przedstawione różne rozumienia pojęcia „natura”. Ma ono równie długą historię, jak i sama filozofia. Dość powiedzieć, że początkowo (ok. VIII-VII w. p.n.e.) traktaty filozoficzne nazywane były tak samo – „O naturze (rzeczy)”. W kolejnych epokach filozofowie wciąż na nowo badali to pojęcie i włączali je do swych systemów filozoficznych w sposób zgodny z ich najgłębszymi intuicjami dotyczącymi świata, człowieka i tego, co je przekracza (Absolut, Bóg, sfera wiecznych idei itp.). Niektóre z tych znaczeń „natury” odpowiadają powszechnemu rozumieniu świata, w czasie kiedy żył dany filozof, który pojęcie to badał. Najczęściej jednak filozof odkrywał takie rozumienie pojęcia „natura”, które dopiero po latach stawało się powszechnym i oczywistym.

Najbardziej klasyczne znaczenia pojęcia „natura” powstały w starożytnej Grecji. Wpierw natura (gr. *Physis*) znaczyła to, co się rodzi, powstaje i umiera, ginie. W tym sensie człowiek i wszystkie istoty żywe, ale i kamienie, góry i chmury należały do natury czy wręcz ją budowały. Kamień, choć nie rodził się i nie umierał, to jednak był zniszczalny (np. przez rozbicie młotkiem), a jego powstawanie obserwowano czasami w górach, jak odrywał się od skały macierzystej. Dla Arystotelesa naturą była istota, która ujawnia się w działaniu. Przykładowo to, czym jest wilk, określa jego istota, a w działaniu ujawnia się ona jako natura wilka. W średniowieczu Natura była Boskim artefaktem, czyli tym, co stworzył Bóg w przeciwieństwie do tego, co tworzy człowiek. Niektórzy poszli jeszcze dalej, uważając, że naturą było to, co nie jest Bogiem. Dlatego mówiono o Naturze pierwszej – stworzonej przez Boga i naturze drugiej – tworzonej przez człowieka.

W nowożytności, od czasu gdy Kartezjusz napisał swój *Traktat o metodzie*, natura była coraz częściej pojmowana jako suma zjawisk badanych przez nauki przyrodnicze. Czy nie mamy tu do czynienia z błędnym kołem? Możemy przecież zapytać o to, co badają nauki przyrodnicze, i prawdopodobnie otrzymalibyśmy odpowiedź, że badają zjawiska naturalne. Dokładniej przyglądając się temu, czym są nauki przyrodnicze, stwierdzimy, że ważne jest nie tylko to, co badają (zjawiska naturalne), ale i jak badają, tj. jakie są metody badań. Te zaś są dokładnie określone i wykorzystują różną aparaturę badawczą, w tym przyrządy pomiarowe. Takie rozumienie natury przynależy do kierunku filozoficznego (czy raczej pewnej postawy filozoficznej)

zwanego scjentyzmem, czyli poglądu uznającego, że jedyne wartościowe poznanie to takie, którego dostarczają nauki przyrodnicze. W bardziej wyrafinowanych nowożytnych poglądach na naturę uważano ją za to, co postrzegane zmysłowo, w przeciwieństwie do tego, co postrzegane umysłowo. W innych naturę rozumiano jeszcze szerzej, jako to, co nie jest myślą. Wtedy przykładowo emocje należałyby do natury.

Istnieje wiele innych znaczeń pojęcia „natura”³. Przykładowo, można rozumieć je jako normę, określającą to, co naturalne (w domyśle dobre, zdrowe itd.) w odróżnieniu od tego, co nienaturalne. Taki może być tryb życia, sposób zachowania, odżywiania itp.

Na zakończenie tego przeglądu znaczeń terminu „natura” warto jeszcze pokazać ogólne różnice w podejściu do Natury charakterystyczne dla poszczególnych epok historycznych. Dla ludzi żyjących w czasach starożytnych (do pierwszych wieków naszej ery) Natura była tym, co zastane przez nich i co można wprowadzić zmieniać, ale w pierwszej kolejności należy poszukiwać zmiany w sobie, tak aby osiągnąć harmonię ze światem i jego prawami. Dla ludzi średniowiecza Natura była czymś, co trzeba sobie podporządkować, spełniając biblijne wezwanie dane człowiekowi przez Boga. Jeśli więc Natura nie chciała się podporządkować, należało ją pokonać i zniewolić. Dotyczyło to nie tylko świata otaczającego, ale i Natury ukrytej wewnątrz człowieka. Stąd też tak liczne i dla nas już niezrozumiałe opisy walki ludzi średniowiecza z Naturą, jako źródłem pokus i zagrożenia. Dla człowieka ery nowożytnej natura i jej prawa były wyzwaniem intelektualnym oraz źródłem potęgi i władzy.

Ludzie współcześni zaczęli dostrzegać, że Natura to coś, co trzeba chronić przed żądzą władzy i posiadania człowieka nowożytnego. Sformułowano filozoficzne stanowiska biocentryzmu i ekocentryzmu, mające ułatwić przyjęcie przez ludzi postawy dającej nadzieję na zachowanie resztek biosfery.

Obecnie najbardziej obiecujący system filozoficzny, stanowiący swego rodzaju podstawę dla współczesnego myślenia i działania na rzecz środowiska, stanowi filozofia procesu (organizmu) sformułowana przez Alfreda Northa Whiteheada w latach dwudziestych XX wieku⁴. Konsekwencją substancjalizmu (czyli poglądu stwierdzającego, że prawdziwe istnienie polega na istnieniu w pełni samodzielnym, niezależnym od innych bytów) jest „rozszczerzenie” przyrody na dwa rozłączne obszary: przyrodę poznawaną subiektywnie poprzez zmy-

3 Zob. pełny ich przegląd w E. Martens, H. Schnädelbach, *Filozofia. Podstawowe pytania*, Warszawa 1995.

4 Zob. Bogdan Ogrodnik, *Filozoficzne podstawy edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju* [w:] B. Ogrodnik, R. Kulik, P. Skubała, *Filozoficzne, psychologiczne i ekologiczne podstawy edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju*, Mikołów 2010, s. 9-49.

sły oraz przyrodę poznawaną obiektywnie przez rozum (naukę). Ten pierwszy rodzaj poznania, nazywany poznaniem subiektywnym, może podlegać różnym złudzeniom i być poznaniem pozornym. Przykładowo, w ramach tego poglądu barwy są jedynie subiektywnym wrażeniem i nie istnieją obiektywnie. Drugi rodzaj poznania – właściwy nauce – mówi o świecie jako czymś obiektywnym, a zarazem mówi o nim, stawiając hipotezy (domysły). Człowiek uznający substancjalizm za poprawną filozoficzną koncepcję rzeczywistości jest rozdarty między subiektywizmem poznania zmysłowego otaczającego go świata a naukowymi hipotezami na temat obiektywnej rzeczywistości. Tej przepaści nie udało się zasypać, mimo upływu trzystu lat od powstania współczesnej nauki i poglądów filozoficznych przyznających nauce wyłączność na poznanie wartościowe. Dlatego właśnie zwolennicy Kartezjusza, dokonując wiwisekcji zwierząt, traktowali ich cierpienie jako imitację ludzkich zachowań. Zwierzę jako organiczna maszyna nie mogło mieć swojej subiektywności (podmiotowości), należało do świata obiektywnych rzeczy (przedmiotów), które naukowiec może badać bez żadnych ograniczeń.

Procesualizm Whiteheada przywraca jedność pomiędzy subiektywnym doznawaniem świata a jego obiektywną stroną badaną przez naukę. Dzieje się to za sprawą opracowanej przez niego koncepcji organizmu. W opozycji do skrajnego substancjalizmu Whitehead twierdzi, że istnieć można o tyle, o ile jest się ściśle powiązaniem z właściwym sobie środowiskiem. Te powiązania nazywa „czuciami”, a powstający, nowy byt nazywa organizmem. Pojęcie „czucia” nie ma tu sensu psychologicznego, tylko określa subtelne powiązanie między elementami świata, powiązanie, dzięki któremu one istnieją. Czuć jest najprostszym z możliwych sposobem poznawania świata przez czujący organizm. Także „organizm” nie jest rozumiany tu jako organizm biologiczny. Whitehead traktuje organizm jako podstawową jednostką rzeczywistości, której składowe (czucia) są tak silnie powiązane, że przenikają się nawzajem, tworząc syntetyczną całość. Całość ta jednak jest dynamiczna: powstaje, rozwija się i przemija – jest elementarnym procesem. Tak więc organizmy powstają, ponieważ czują swoje otoczenie, które to czucie buduje je i do pewnego stopnia określa ich specyfikę. Można powiedzieć, że stajemy się takimi, w jaki sposób czujemy otaczający nas świat, jaką mamy wrażliwość. Każda elementarna jednostka świata (organizm) jest podmiotem czuć otaczającego go środowiska. W koncepcji Whiteheada podział na to, co ożywione i nieożywione nie dotyczy organizmów, ale typu porządku, jaki tworzą ich zbiorowiska. Przykładowo, byłoby absurdem twierdzić, że atom węgla jest ożywiony, nawet jeśli wchodzi w skład żywej komórki, ale nikt nie zaprzecza, jeśli stwierdzi się, że życie, jakie powstało na Ziemi, opie-

ra się (między innymi) na związkach chemicznych, w których atomy węgla pełnią kluczową rolę. Życie związane jest więc ze szczególnym rodzajem czasoprzestrzennego porządku organizującego miliardy atomów węgla, wodoru, tlenu itd. Tak więc Whitehead zaproponował w swojej filozofii, aby spojrzeć na świat z perspektywy organicznej, z której to, co ożywione i to, co nieożywione tworzy dwa przenikające się nawzajem, a nie przeciwstawne sobie łądy.

W tej perspektywie każdy z organizmów staje się wartością i nie jest jej pozbawione⁵. Wartość organizmu – jak twierdzi filozofia procesu – związana jest ze sposobem, w jaki wiąże on ze sobą wszystkie budujące go elementy. Jest tym większa, im bardziej sposób ten sprzyja rozwojowi danego organizmu oraz innych organizmów tworzących środowisko. Każdy element środowiska (organizm) posiada zarówno wartość samoistną, jak i zależną od swojego wpływu na stan środowiska, dzięki któremu powstaną następne generacje organizmów.

Jeżeli zapytamy, co to dokładniej znaczy czuć, odczuwać, to odpowiedź, której udziela filozofia procesu wskazuje na trzy konieczne składniki czucia: podmiot czucia (to, co czuje, odczuwa), przedmiot czucia (to, co jest odczuwane) oraz sposób, w jaki podmiot czucia ujmuje (czuje) swój przedmiot.

Z tego rozróżnienia wypływają proste konsekwencje dotyczące kierunku pracy z dziećmi w ramach programu ogrodów siedliskowych, rozwijające ich wrażliwość dotyczącą wartości środowiska naturalnego:

1. Praca z dzieckiem jako podmiotem czuć (podmiotem doświadczającym, poznającym itd.);
2. Praca ze sposobem, w jaki dziecko ujmuje (czuje, doświadcza, poznaje) różne elementy środowiska naturalnego;
3. Praca z tym, co zostało ujęte jako przedmiot czucia (doświadczenia, poznania).

Poniżej podaję krótko kilka sugestii związanych z każdym z wyróżnionych obszarów pracy z dziećmi z wykorzystaniem przyszkolnych ogrodów siedliskowych.

ad 1

Warto poznać wewnętrzny świat dzieci, które wezmą udział w zajęciach. Jakie miejsce zajmuje w nim Natura? Jakie emocje, wspomnienia, myśli, skojarzenia, plany, marzenia ma dziecko w związku z kontaktem z Naturą? Można iść dalej i spróbować dotrzeć do tego fragmentu światobrazu dziecka, który odzwierciedla w nim Naturę

5 A.N. Whitehead, *Nauka i świat nowożytny*, Kraków 1987.

i zachęcić go do wyrażenia go w postaci rysunku, opowiadania itp. Potem można indywidualnie lub grupowo omówić to, co dziecko zaprezentowało i pomóc mu uzupełnić brakujące miejsca, skorygować to, co jest nieadekwatnym odbiciem świata Natury. Przykładowo, u niektórych dzieci może zbyt długo utrzymywać się infantylny obraz dzikich zwierząt rodem z bajek Disney'a, jako sympatycznych stworzonek, które lubią być głaskane i przytulane.

ad 2

Sposób, w jaki czujemy to, co czujemy, może być bardzo różny. Można odczuwać (poznawać) coś z zainteresowaniem, odrazą, świadomie, uważnie, pobieżnie, instynktownie, wraz z należną mu wagą, ważnością, wartością, empatycznie itd. Jaki będzie sposób odczuwania, poznawania dzieci w trakcie zajęć w ogrodach siedliskowych? Czy któryś sposób powinien być preferowany, czy tylko jeden? Ten obszar pracy z dziećmi wymaga od prowadzącego określonych kompetencji w zakresie komunikacji interpersonalnej, aby był w stanie nawiązać taki kontakt z dziećmi, który pozwoli nie tylko zorientować się w sposobie odczuwania różnych dzieci w momencie rozpoczynania zajęć, ale jeśli trzeba – zmienić ich nastawienie za pomocą odpowiednich ćwiczeń. Przykładowo, można rozpocząć zajęcia od ćwiczenia, w którym dzieci spróbują spojrzeć na ogród siedliskowy (lub jakiś jego fragment) w taki sposób, w jaki patrzą na coś ważnego i wartościowego. Wpierw trzeba zbadać z dziećmi, jaki jest to sposób. Można tutaj posłużyć się jakimś wybranym kwiatem i porozmawiać o jego walorach estetycznych (warto skorzystać z pomocy lup) i zarazem jego znaczeniu ekologicznym⁶.

ad 3

Przedmiot poznania ujęty z zainteresowaniem, uważnie i z poczuciem wagi tego, co się robi, jest najlepszym z możliwych sposobów poznawania, doświadczania czy czucia. Obszar obserwacji, doświadczania itp. możliwych do realizacji w przyszkolnym ogrodzie siedliskowym jest bardzo szeroki. Niektóre z takich możliwości zostaną podane w części niniejszego opracowania dotyczącej edukacji. Tutaj ograniczę się do przedmiotu poznania związanego z etyką środowiskową. Przykładowo, można zająć się wartością równowagi ekologicznej. Równowaga ekologiczna jest równowagą dynamiczną, będącą wynikiem długotrwałego oddziaływania na siebie nawzajem wielu procesów przyrodniczych. Można więc obserwować z dziećmi przykłady braku równowagi w utworzonym ogrodzie siedliskowym

związane np. z wczesnym stadium rozwoju modelowanego zbiorowiska, presją otaczającego środowiska przyrodniczego lepiej zaadaptowanego do terenu przyszkolnego (składającego się głównie z roślin ruderalnych), zbyt małym obszarem zajęтым przez tworzone siedlisko. Równowaga ekologiczna okazuje się zatem czymś cennym i kruchym zarazem. Jest trudna do utrzymania w warunkach sztucznych i wymaga wielkich nakładów pracy, zaangażowania i wiedzy. Zarazem to samo zbiorowisko roślinne, które wspólnym wysiłkiem nauczycieli i dzieci utrzymywane jest w kolejnych latach w ogrodzie siedliskowym, w warunkach naturalnych może trwać tysiąclecia lub stopniowo zmieniać się w wyniku zmian klimatycznych czy geologicznych. Stopniowa zmiana daje organizmom (gatunkom) wystarczającą ilość czasu do zaadaptowania się do nowych warunków lub „wymigrowania” do miejsc, gdzie są warunki środowiskowe odpowiednie do ich wymagań. Człowiek nie daje Naturze takiej szansy. Jego działania mogą być porównane do zniszczeń dokonanych przez kataklizmy, jakie od czasu do czasu nawiedzają Ziemię, takich jak upadki dużych meteoroidów czy wybuchy wulkanów. Czy rzeczywiście chcemy być dla Ziemi kolejnym kataklizmem? Czy rzeczywiście mamy wybór? Ogród siedliskowy pozwala poczuć, doświadczyć i poznać, jak złożony i kruchy jest świat Przyrody, jak wielką jest wartością. Dla niektórych dzieci może to być najważniejsza lekcja, jaką wyniosą ze szkoły.

Etyka środowiskowa rzadko „zagląda” do szkół. Jednakże szansą dla niej jest to, że nie musi być ona traktowana jako alternatywa dla lekcji religii, ale jako część szeroko rozumianej ekologii i nauk o przyrodzie. Budowa przyszkolnych ogrodów siedliskowych stwarza więc okazję do zetknięcia się z praktycznie wszystkimi wartościami, jakimi zajmuje się etyka środowiskowa, co z kolei może być ważnym doświadczeniem zmieniającym światobraz dzieci oraz ich postawę wobec Natury.

⁶ Można skorzystać z przykładów zawartych w broszurce: Bogdan Ogródnik, *Historie ziołowe. Przewodnik*, Mikołów 2013. (do pobrania ze strony Śląskiego Ogrodu Botanicznego www.sibg.org.pl z zakładki Publikacje).

Bibliografia:

- Devall B., Sessions G., *Ekologia głęboka*, Wyd. Pusty Obłok, Warszawa 1995.
- Ferry L., *Nowy ład ekologiczny. Drzewo, zwierzę i człowiek*, Wyd. Scholar, Warszawa 1995.
- Jardins J.R.D., *Environmental Ethics. An Introduction to Environmental Philosophy*. Wadsworth Publishing Company, Belmont 1997.
- Martens E., Schnädelbach H., *Filozofia. Podstawowe pytania*, Wyd. Książka i Wiedza, Warszawa 1995.
- Ogrodnik B., Kulik R., Skubała P., *Filozofia, psychologia i ekologia w edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju*, Śląski Ogród Botaniczny, Mikołów 2011.
- Ogrodnik B., *Historie ziołowe. Przewodnik*, Śląski Ogród Botaniczny, Mikołów 2013.
- Skolimowski H., *Filozofia żyjąca. Eko-filozofia jako drzewo życia*, Wyd. Pusty Obłok, Warszawa 1993.
- Tyburski W., *Etyka Środowiskowa – przedmiot, stanowiska i propozycje*, Episteme 17 (2001), Acta Universitatis Masuriensis, s. 131-182.
- Whitehead A.N., *Nauka i świat nowożytny*, Wyd. Znak, Kraków 1987.

Wsparcie organizacyjne w budowie, utrzymaniu i rozwoju ogrodów siedliskowych

Piotr Bańczyk

Formalizacja grup inicjatywnych

Gdy grupa osób stawiających sobie wspólny cel zaczyna dążyć do jego osiągnięcia, następuje proces formalizacji zespołu. Przyjmowana przez tę grupę forma prawna i organizacyjna determinowana jest m.in. przez przedmiot i charakter podejmowanych działań, kwestie personalne i prawne oraz wiele czynników oddziałujących na grupę.

Przed dylematem wyboru właściwych form prawnych dla działań związanych z tworzeniem ogrodów siedliskowych stanęli uczestnicy projektu realizowanego przez Śląski Ogród Botaniczny. Wymiar przyrodniczy i edukacyjny funkcjonowania ogrodów siedliskowych oraz możliwe do podjęcia inicjatywy włączające społeczność lokalną, a co za tym idzie realizacja celów pożytku publicznego¹ skłoniły zarówno autorów projektu, jak również grupy inicjatywne do założenia organizacji pozarządowych.

Zgodnie z przepisami Ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (tj. Dz. U. z 2010 r. nr 234, poz. 1536 z późn. zm.) organizacjami pozarządowymi są „osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym odrębna ustawa przyznaje zdolność prawną”, pod warunkiem, że nie są jednostkami sektora finansów publicznych oraz nie działają w celu osiągnięcia zysku. W tym gronie najbardziej rozpowszechnione są stowarzyszenia i fundacje.

Według raportu „Podstawowe fakty o organizacjach pozarządowych”² w 2012 roku w Polsce zarejestrowanych było 11 tysięcy fundacji i 72 tysiące stowarzyszeń (nie licząc ochotniczych straży pożarnych, których jest 16 tysięcy). Aktywnie działa około 60%-80% z nich. Najwięcej organizacji w stosunku do liczby mieszkańców funkcjonuje w stolicy oraz na terenie północnej i zachodniej części kraju.

Organizacje działają przede wszystkim bezpośrednio na rzecz członków, podopiecznych lub klientów (66%), organizują wydarzenia

¹ Art. 4 pkt 1 ust. 13 i 18 Ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (tj. Dz. U. z 2010 r. nr 234, poz. 1536 z późn. zm.).

² Podstawowe fakty o organizacjach pozarządowych – raport z badania 2012, Stowarzyszenie Klon/Jawor, 2013.

– targi, koncerty, festyny, zawody (55%), podejmują akcje i działania mające na celu dotarcie do szerszych grup odbiorców i zwiększenie świadomości tematyki, którą się zajmują (54%).

Najważniejsze dziedziny działań polskich organizacji pozarządowych to:

- sport, turystyka, rekreacja, hobby (55% organizacji prowadzi działania w tym obszarze);
- edukacja i wychowanie (42%);
- kultura i sztuka (33%);
- usługi socjalne, pomoc społeczna (16%);
- rozwój lokalny (16%);
- ochrona zdrowia (15%);
- ochrona środowiska (11%).

Ponad połowa organizacji zajmuje się więcej niż jedną dziedziną.

Stowarzyszenia i fundacje

Stowarzyszenia i fundacje, mimo zbieżnych celów prowadzonej działalności, bardzo się różnią. Wynika to m.in. z faktu, iż tworzenie każdej z tych organizacji oparte jest o odrębną podstawę prawną. Funkcjonowanie stowarzyszeń reguluje Ustawa z dnia 7 kwietnia 1989 r. Prawo o stowarzyszeniach (Dz. U. z 2001 r., nr 79, poz. 855 z późn. zm.) oraz w przypadku organizacji sportowych Ustawy z dnia 18 stycznia 1996 r. o kulturze fizycznej (Dz. U. z 2007 nr 226 poz. 1675 z późn. zm.). Działalność fundacji uregulowana została w Ustawie z dnia 6 kwietnia 1984 r. o fundacjach (Dz. U. z 1991 r., nr 46, poz. 203 z późn. zm.).

Dokonując wyboru pomiędzy dwoma zasadniczymi typami organizacji pozarządowych, musimy ustalić, czy działalność naszej organizacji ma być oparta na społecznym zaangażowaniu poszczególnych osób (członków, wolontariuszy), czy też na przeznaczonym na realizację celu społecznego majątku fundatora. Stowarzyszenie jest bowiem grupą ludzi skupionych (stowarzyszonych) wokół wspólnego celu, idei, zainteresowań. Fundacja natomiast jest organizacją pozarządową powoływaną (fundowaną) dla celów społecznie lub gospodarczo użytecznych, wyposażoną w majątek przeznaczony na realizację tych celów, ustanawianą przez fundatora w oświadczeniu woli. Stowarzyszenie tworzą ludzie, a fundację kapitał.

Stowarzyszenia

Uczestnicy projektu realizowanego przez Śląski Ogród Botaniczny, jako zespoły osób zgromadzonych wokół idei, jaką jest tworzenie ogrodów siedliskowych, kwestię wyboru pomiędzy stowarzyszeniem a fundacją rozstrzygnęli już na początku działań.

Ze względu na lokalne uwarunkowania, potrzeby i możliwości część uczestników postanowiła powołać stowarzyszenie i zarejestrować je w Krajowym Rejestrze Sądowym (KRS), część natomiast podjęła decyzję o rejestracji stowarzyszenia zwykłego lub przystąpieniu do większej organizacji.

Jak widać, wśród stowarzyszeń można wyróżnić kilka rodzajów, które często są ze sobą mylone:

- stowarzyszenia zarejestrowane w KRS;
- stowarzyszenia zwykłe;
- stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego;
- związki stowarzyszeń;
- stowarzyszenia kultury fizycznej, uczniowskie kluby sportowe.

O wyborze rodzaju stowarzyszenia decydują założyciele, zwracając uwagę przede wszystkim na charakter prowadzonej działalności oraz możliwości związane z danym rodzajem stowarzyszenia.

Zważywszy na charakter działalności poszczególnych rodzajów stowarzyszeń, dla potrzeb tworzonych w ramach projektu ogrodów siedliskowych właściwe było powołanie stowarzyszenia rejestrowanego w KRS lub stowarzyszenia zwykłego.

Stowarzyszenia rejestrowane w KRS

Stowarzyszenie rejestrowane w Krajowym Rejestrze Sądowym jest najpopularniejszą w Polsce formą prawną organizacji pozarządowej. Zgodnie z zapisami Prawa o stowarzyszeniach „stowarzyszenie jest dobrowolnym, samorządnym, trwałym zrzeszeniem o celach niezarobkowych”³.

Istotne są więc:

- niezależność stowarzyszenia od instytucji zewnętrznych i ich wpływu oraz pełna swoboda w podejmowaniu decyzji dotyczących stowarzyszenia (misji, celów, działań, aktów wewnętrznych);
- ciągłość misji i celów niezależnie od zmieniającego się składu członkowskiego;
- zasada, w myśl której stowarzyszenie nie powinno powstawać ani funkcjonować w celach zarobkowych, a podejmowana działalność odpłatna lub gospodarcza winna służyć realizacji celów statutowych.

Zgodnie z zapisami Prawa o stowarzyszeniach do założenia stowarzyszenia konieczna jest grupa co najmniej 15 osób, które podczas zebrania założycielskiego uchwalą statut stowarzyszenia i wybiorą komitet założycielski. Członkowie stowarzyszenia wybierają także władze

³ Art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. Prawo o stowarzyszeniach (Dz. U. z 2001 r., nr 79, poz. 855 z późn. zm.).

stowarzyszenia (zarząd i komisję rewizyjną), co można uczynić już podczas zebrania założycielskiego. Stowarzyszenie podlega ponadto obowiązkowi wpisu do Krajowego Rejestru Sądowego.

Prawo tworzenia stowarzyszeń przysługuje obywatelom polskim mającym pełną zdolność do czynności prawnych i nie pozbawionym praw publicznych. Należą do stowarzyszeń mogą także osoby małoletnie, dla których Prawo o stowarzyszeniach określa szczegółowo prawa, możliwości i ograniczenia.

Majątek stowarzyszenia składa się ze składek członkowskich, darowizn, spadków, zapisów, dochodów z własnej działalności, dochodów z majątku stowarzyszenia oraz z ofiarności publicznej. Stowarzyszenie może otrzymywać dotację według zasad określonych w odrębnych przepisach.

Tworząc i prowadząc stowarzyszenie, warto szukać różnych źródeł finansowania działań organizacji, tak aby nie była ona tylko odbiorcą środków publicznych, lecz partnerem dla administracji samorządowej i rządowej w realizacji zadań publicznych. Mając na uwadze zarówno trwałość organizacji, jak i ciągły charakter prowadzonych działań, istotna jest dla każdej organizacji różnorodność źródeł finansowania.

Według raportu „Podstawowe fakty o organizacjach pozarządowych” w 2011 roku najpopularniejszymi źródłami finansowania działań organizacji pozarządowych w Polsce były:

- składki członkowskie (61%),
- źródła samorządowe (49%),
- darowizny od instytucji i firm (30%),
- darowizny od osób prywatnych (28%),
- odsetki bankowe, zyski z kapitału żelaznego, udziały i akcje (17%),
- przychody z przekazania 1% podatku (17%),
- źródła rządowe (12%),
- fundusze Unii Europejskiej (12%),
- odpłatna działalność statutowa (9%),
- wsparcie krajowych organizacji pozarządowych (9%),
- działalność gospodarcza (9%),
- przychody ze zbiorów publicznych (7%),
- wsparcie zagranicznych organizacji pozarządowych (3%),
- przychody z majątku, np. wynajmu lokali, sprzętu itp. (2%),
- dotacje od oddziału tej samej organizacji (2%),
- zagraniczne źródła publiczne spoza UE (2%),
- nawiązki sądowe (1%).

Organizacje pozarządowe, w tym także stowarzyszenia, mogą podejmować działania ukierunkowane na ekonomizację, poprzez prowadzenie odpłatnej działalności pożytku publicznego, działalności

gospodarczej lub powołanie wyodrębnionego podmiotu (np. zakładu aktywizacji zawodowej, centrum integracji społecznej, fundacji, spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, spółki akcyjnej lub spółdzielni socjalnej). Podejmując tego typu działania, należy jednak pamiętać, że statutowy cel działania stowarzyszenia musi mieć charakter niezarobkowy, a uzyskany dochód musi służyć realizacji celów statutowych i nie może być przeznaczony do podziału między członków.

Organizacja pozarządowa, która nieprzerwanie przez co najmniej dwa lata realizuje działania w sferze pożytku publicznego, może się starać o uzyskanie statusu organizacji pożytku publicznego, dzięki któremu może korzystać z następujących zwolnień:

- z podatku dochodowego od osób prawnych,
- z podatku od nieruchomości (może korzystać również z ulg),
- z podatku od czynności cywilnoprawnych,
- z opłat skarbowych,
- z opłat sądowych,

a także z prawa do otrzymywania wpłat z 1% podatku od obywateli.

Organizacja pożytku publicznego może nabywać na szczególnych warunkach prawo użytkowania nieruchomości będących własnością Skarbu Państwa lub jednostki samorządu terytorialnego.

Działania związane z rejestracją stowarzyszenia w KRS podjęła grupa tworząca ogród siedliskowy przy Gimnazjum nr 10 im. Ignacego Jana Paderewskiego w Gliwicach. Mając na uwadze zarówno stworzenie i prowadzenie ogrodu, jak również działania adresowane do uczniów i społeczności lokalnej, zawiazane zostało stowarzyszenie pod nazwą „EkoGim10”, które jako główny cel statutowy postawiło sobie: „Tworzenie warunków do wszechstronnego rozwoju uczniów, promowanie działalności i wiedzy ekologicznej oraz integrację środowiska szkolnego i lokalnego”. Dokumenty rejestracyjne po zakończeniu zebrania założycielskiego zostały złożone w Sądzie Rejonowym w Gliwicach. Dzięki wysiłkowi związanemu z rejestracją organizacji w Krajowym Rejestrze Sądowym możliwe będzie m.in. pozyskiwanie środków finansowych pozwalających na podejmowanie dodatkowych działań na rzecz uczniów i społeczności miasta Gliwice oraz dalsze rozwijanie powstającego ogrodu siedliskowego.

Stowarzyszenia zwykłe

Szczególnym rodzajem stowarzyszeń są stowarzyszenia zwykłe. Do ich utworzenia wystarczy trzech obywateli Polski, którzy wspólnie chcą prowadzić działalność. Taki podmiot ma jednak bardzo ograniczone prawa, ponieważ nie posiada osobowości prawnej, co przekłada się na brak możliwości podjęcia rozwiniętej działalności.

Stowarzyszenie zwykłe nie może:

- powoływać terenowych jednostek organizacyjnych;
- łączyć się w związki stowarzyszeń;
- zrzekać osób prawnych;
- prowadzić działalności odpłatnej i gospodarczej;
- przyjmować darowizn, spadków i zapisów oraz otrzymywać dotacji, a także korzystać z ofiarności publicznej.

Stowarzyszenie zwykłe uzyskuje środki na swoją działalność tylko i wyłącznie ze składek członkowskich. Mimo iż stowarzyszenie zwykłe nie posiada osobowości prawnej, to na mocy przepisów Kodeksu postępowania cywilnego ma zdolność sądową. Może występować przed sądem jako strona w sprawach administracyjnych i sądowno-administracyjnych związanych z celami zapisanymi w swoim regulaminie, może wytaczać powództwa na rzecz obywateli. Należy jednak pamiętać, że stowarzyszenie zwykłe ma zdolność sądową tylko i wyłącznie w sprawach, które są ściśle związane z celami, dla których organizacja powstała i ma je zapisane w swoim regulaminie.

Jedną z zalet stowarzyszenia zwykłego jest stosunkowo sprawny proces rejestracji. Aby utworzyć stowarzyszenie zwykłe, założyciele muszą uzgodnić regulamin działalności, wskazać siedzibę oraz osobę do reprezentacji. Komplet dokumentów składa się do starosty powiatu właściwego ze względu na siedzibę organizacji. W ciągu 30 dni od daty złożenia wniosku stowarzyszenie zwykłe może rozpocząć działalność, o ile starosta powiatu jej nie zakaże.

W ramach działań związanych z tworzeniem ogrodów siedliskowych zawiązane zostały trzy stowarzyszenia zwykłe. Założycielami organizacji zostały osoby zaangażowane w tworzenie ogrodów siedliskowych przy Zespole Szkół Ogrodniczych im. Stanisława Szumca w Bielsku-Białej, przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 5 im. Armii Krajowej w Gliwicach oraz przy Szkole Podstawowej nr 51 z Oddziałami Integracyjnymi im. Fryderyka Chopina w Katowicach.

Stowarzyszenia te postawiły przed sobą cele związane z podnoszeniem wiedzy w zakresie ochrony przyrody i kształtowaniem postaw proekologicznych oraz pobudzaniem aktywności społeczności lokalnej wokół edukacji przyrodniczej dzieci i młodzieży prowadzonej na terenie ogrodu siedliskowego.

Analizując dane na temat działających organizacjach pozarządowych, możemy pomyśleć nie tylko o tworzeniu nowego podmiotu pozarządowego, ale o włączeniu się w działania istniejącej już organizacji, korzystając tym samym z jej doświadczenia i renomy.

W zależności od uwarunkowań część organizacji rekrutuje pracowników, współpracowników, wolontariuszy i stażystów. Wiele z nich przyjmuje chcące się zaangażować osoby w poczet członków – do części organizacji można przystąpić, wyrażając tylko oświadczenie woli, w niektórych stowarzyszeniach należy spełnić inne wymogi określone w statucie (np. rekomendacja dwóch członków organizacji).

Na pozarządowej mapie Polski nie brakuje też organizacji, które tworzą rozbudowaną strukturę organizacyjną, a ich oddziały powstają w wielu miejscowościach. Ich statuty wskazują na określony sposób powoływania jednostek organizacyjnych i oddziałów terenowych. Oddziały organizacji mogą być samodzielnymi organizacjami funkcjonującymi w oparciu o statut podmiotu głównego – ten podmiot zakładany jest identycznie jak stowarzyszenie rejestrowane w KRS i jest to podmiot całkowicie samodzielny. Możliwe jest też funkcjonowanie oddziałów bez osobowości prawnej, które swoje działanie opierają o osobowość prawną organu nadrzędnego. W takim przypadku konieczne jest wyłącznie posiadanie zgody tego organu.

W ramach działań związanych z tworzeniem ogrodów siedliskowych trzyosobowa grupa inicjatywna podjęła decyzję o włączeniu się w działania Towarzystwa Śląskiego Ogrodu Botanicznego. Grupa ta zyskała osadzenie w silnej organizacji, dzięki czemu będzie mogła zrealizować zaplanowane przedsięwzięcie.

Przystępując do działań ukierunkowanych na osiągnięcie celu społecznego, warto zadać sobie kilka pytań, które pozwolą dobrać odpowiednią formę prawną i organizacyjną do planowanej działalności:

- czy w obszarze naszego zainteresowania są organizacje, z którymi możemy podjąć współpracę;
- czy działalność naszej organizacji ma się opierać na społecznym zaangażowaniu osób, czy też na majątku;
- czy nasza organizacja ma posiadać osobowość prawną, czy też nie;
- czy będziemy prowadzić działalność gospodarczą;
- czy zamierzamy ubiegać się w przyszłości o status Organizacji Pożytku Publicznego?

Uzyskane odpowiedzi z pewnością ułatwią drogę do wyznaczonego celu.

Zasady pisania wniosków o dofinansowanie zadań

Katarzyna Kelm-Karwacka
Patryk Bubła

Informacje ogólne

Projekt – wyodrębnione, ograniczone w czasie przedsięwzięcie podejmowane przez organizację lub niesformalizowaną grupę w ściśle zdefiniowanym celu. Tym celem może być:

- wytworzenie unikatowego wyrobu,
- dostarczenie unikatowej usługi,
- uzyskanie unikatowego rezultatu.

Projekt to szczegółowy opis działań, które zostaną podjęte w określonym czasie w celu rozwiązania pewnego aspektu problemu.

Program – określa kierunki działań na rzecz rozwiązania problemu.

Etapy pisania projektu:

- określenie misji (sensu swojego istnienia);
- określenie celów długoterminowych (konkretne, jednoznaczne, nieograniczone w czasie);
- określenie zasobów: ludzie, pieniądze, wyposażenie, partnerzy;
- określenie adresata (beneficjenta lub grupy docelowej).

Wniosek – kompromis pomiędzy tym, na co daje pieniądze sponsor (grant), a tym, czego chcemy my (projekt). Dostosowując się całkowicie do sponsora, możemy zaburzyć zrozumienie własnych potrzeb. Wniosek jest zatem listem do sponsora, a projekt powinien być własnym planem działania.

Podstawowe źródła finansowania działań w organizacjach

Źródła publiczne – samorządowe i centralne:

- Urząd Marszałkowski www.slaskie.pl, www.silesia-region.pl;
- Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej www.rops-katowice.pl;
- Ministerstwo Polityki Społecznej www.mps.gov.pl, FIO;
- Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych www.pfron.org.pl;

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach www.wfosigw.katowice.pl;
- portal organizacji pozarządowych www.ngo.pl;
- strony urzędów miast – BIP (Biuletyn Informacji Publicznej).

Źródła publiczne – unijne:

- Europejski Fundusz Społeczny www.efs.silesia-region.pl, www.efs.gov.pl;
- Program Operacyjny Kapitał Ludzki www.kapitalludzki.gov.pl.

Źródła prywatne – krajowe i zagraniczne:

- Fundusz Szwajcarski EKORYS www.swissgrant.pl;
- Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji www.leonardo.org.pl;
- Fundusz Współpracy www.eog.gov.pl;
- Polsko-Amerykańska Fundacja Wolność www.pafw.pl;
- Akademia Rozwoju Filantropii w Polsce www.filantropia.org.pl;
- Polska Fundacja Dzieci i Młodzieży www.pcyf.org.pl;
- Fundacja Bankowa im. L. Kronenberga www.kronenberg.org.pl;
- Fundacja Orange www.fundacja.orange.pl;
- Fundacja PZU www.pzu.pl/grupa-pzu/fundacja-pzu.

Opis wniosków

Każdy grantodawca ogłasza zasady ubiegania się o dofinansowanie i zazwyczaj podaje swoje formularze, choć stopniowo są one ujednolicane. Czasem sponsor dostarcza listę z informacją o punktacji za sposób wypełnienia formularza, jaką stosuje komisja opiniująca. Warto ją uważnie przeczytać i dostosować się do niej.

Grant są to pieniądze, które sponsor chce przeznaczyć na realizację swoich planów i ogłasza swoje priorytety. Jeśli nasze cele pokrywają się w jakimś stopniu z jego celami, należy starać się wpasować w zamysł sponsora. W opisie konkursu znajdziemy wyraźne określenie, kto może składać wniosek o dotację. Zazwyczaj podmiot musi mieć osobowość prawną i nie może mieć kłopotów prawnych ani finansowych. Informacja o konkursie zawiera także opis warunków, jakie musi spełniać instytucja, np. doświadczenie w realizacji podobnych projektów. Bardzo często istotnym warunkiem przesądzającym o otrzymaniu dotacji jest możliwość grantobiorcy do wniesienia własnego udziału – im większy udział deklaruje wnioskodawca, tym większe ma szanse na otrzymanie grantu. Należy sprawdzić, jakie koszty sponsor pokryje, czyli co jest kosztem kwalifikowalnym.

Grantodawca ustala terminy, takie jak:

- składania wniosków, czyli datę i godzinę, do której podpisany wniosek wraz z załącznikami musi zostać dostarczony; uwaga! nie liczy się data stempla pocztowego;
- rozstrzygnięcia konkursu (choć nie zawsze);
- podpisania umowy – data ta jest ważna, ponieważ żaden rachunek wystawiony przed tą datą nie będzie uwzględniony w rozliczeniu;
- sprawozdań i rozliczeń częściowych i końcowych – data jest ważna dla sponsora, ponieważ umożliwia monitoring realizacji umowy; organizacja otrzyma dotację dopiero po sprawozdaniu merytorycznym i finansowym;
- zakończenia projektu – data, kiedy to muszą być zrealizowane wszystkie działania, ponieważ po niej nie będą już rozliczane żadne rachunki;
- zakończenia programu – tę datę podaje prawie każdy sponsor; wyznacza ona termin zakończenia wszystkich projektów realizowanych w ramach danego programu.

Często organizatorzy konkursów podają ogólną kwotę, która ma zostać rozdysponowana, co oznacza, że może wygrać jeden projekt lub kilka; planując, trzeba mieć to na względzie. Zdarza się, że zbyt wysoki budżet powoduje odrzucenie wniosku. Jednakże, gdy projekt się spodoba, to sponsor jest gotowy do negocjacji – zaoferuje mniejszą dotację i zezwoli na redukcję zakresu działań. Organizatorzy konkursów czasami podają także wymaganą wysokość udziału finansowego i rzeczowego, jaki należy wnieść.

Zanim zaczniemy wypełnianie formularzy, należy bardzo uważnie przeczytać wszystkie przewodniki, informatory itd. dotyczące konkretnego konkursu, w których sponsorzy bardzo szczegółowo określają swoje oczekiwania. Należy skoncentrować się na konkretnym grantodawcy i określić:

- kim jest adresat wniosku, czego od nas oczekuje oraz jakie argumenty są dla niego przekonujące;
- kim my jesteśmy, w jakiej roli występujemy wobec sponsora, jakie nasze cechy są ważne dla grantodawcy, a jakie lepiej przemilczeć;
- w jakim celu piszemy wniosek;
- co powinniśmy napisać, żeby pokazać nasze kompetencje i przekonać do nas sponsora;
- w jaki sposób napiszemy – mimo że sponsor narzuca nam szczegółowe formularze, wiele zależy od naszej inwencji; musimy się jednak starać pisać w przejrzysty i zrozumiały sposób.

Należy pamiętać, że na konkurs należy wysłać kompletny wniosek, ponieważ jakiegokolwiek braki skutkują jego odrzuceniem.

Formularz wniosku składa się z następujących części:

- prezentacji wnioskodawcy i partnerów – w tej części należy podać dane adresowe i informacje o osobach odpowiedzialnych oraz zaprezentować dotychczasowe osiągnięcia organizacji;
- prezentacji projektu z informacją o beneficjentach, opisem działań oraz harmonogramem;
- budżetu projektu – w tym miejscu należy podać dokładną listę wydatków z wyszczególnieniem, które z nich pokrywa sponsor projektu, które są pokrywane z własnych środków, a które pokryją inni ewentualni sponsorzy;
- załączników, czyli potwierdzeń informacji podanych w opisie (np. statut organizacji, wyciąg z rejestru stowarzyszeń, zaświadczenie o pełnomocnictwach, deklaracja partnerstwa itp.).

W pierwszej części wniosku wpisujemy tytuł projektu, który choć nie podlega ocenie merytorycznej, warto pamiętać, aby był zwięzły i jednocześnie odnosił się do działań zaplanowanych w projekcie. Może to być pomocne w trakcie realizacji projektu, ponieważ nazwa projektu będzie zamieszczana na plakatach, ulotkach i innych materiałach związanych z realizacją projektu.

Następnie przedstawiamy się – nie dotyczy to samego projektu, ale jest bardzo ważne, ponieważ dzięki temu sponsor:

- będzie wiedział, czy jesteśmy zdolni formalnie przyjąć grant – musimy to potwierdzić, dołączając statut i inne wymagane zaświadczenia;
- będzie wiedział, jak się z nami skontaktować, ponieważ podajemy adres, numer telefonu i adres poczty elektronicznej;
- pozna władze naszej organizacji oraz nazwisko i kompetencje kierownika projektu;
- przekona się, czy potrafimy realizować podobne projekty – przedstawiamy dotychczasowe dokonania;
- zorientuje się, czy mamy możliwości materialne – sale, sprzęt, wyposażenie dodatkowe itp.;
- dowie się, że jesteśmy wiarygodni finansowo, dzięki przedstawionemu rocznemu budżetowi.

Kolejna część wniosku to streszczenie projektu. Jest to bardzo ważna część, której należy poświęcić dużo uwagi; najlepiej zrobić to po napisaniu całego wniosku. Sponsorzy często wyznaczają objętość streszczenia, np. 10 wersów tekstu, w których należy wszystko ująć, czyli zaprezentować cele projektu, przedstawić beneficjentów, opisać najważniejsze działania i oczekiwane rezultaty.

W dalszej kolejności należy przedstawić powód, który skłania nas do realizacji projektu. Jest to krótki opis, który ma przekonać sponso-

ra do nas i pokazać, że projekt związany jest z naszą stałą działalnością oraz poświadcza nasze kompetencje. Sporządzając opis, pamiętajmy, że:

- sytuację należy potraktować jako problem, który będziemy rozwiązywać, realizując nasz projekt; wyjaśnimy przyczyny i znaczenie problemu oraz dowiemy się, jak mu zaradzić – należy pamiętać o ścisłym związku między tym opisem a celami projektu; musimy pokazać, że realizacja naszego projektu poprawi sytuację, bo rozwiąże problem;
- musimy opisać sytuację grupy docelowej (adresatów, beneficjentów); grantodawca musi stwierdzić, czytając cele i działania, na ile dana grupa skorzysta, biorąc udział w projekcie, i na ile jej sytuacja zmieni się pozytywnie.

Opisując grupę adresatów (grupa docelowa lub/i beneficjenci), wskazujemy, w jakim środowisku będziemy przeprowadzać rekrutację uczestników, precyzujemy pożądane cechy uczestników projektu, podajemy możliwie najbardziej dokładną liczbę osób, które skorzystają na realizacji projektu.

Po opisaniu problemu należy szczegółowo określić cele projektu, które muszą wynikać z naszego opisu sytuacji i muszą być związane z ogólnymi celami naszej organizacji. Dobrze jest wskazać wprost, które z celów projektu odnoszą się do celów lub priorytetów zawartych w działalności statutowej. Musimy pokazać, w jaki sposób projektowane przez nas działania zrealizują te cele, które warto zapisać w formie rezultatów.

Cele projektu powinny być zgodne z metodą SMART:

- S – specific, simple: konkretne, proste;
- M – measurable: mierzalne ilościowo;
- A – acceptable: akceptowalne;
- R – realistic: realne do osiągnięcia;
- T – time-bound: ograniczone w czasie.

Po określeniu celów nadszedł czas na opis działania, na który w formularzu jest przeznaczone najwięcej miejsca. Wskazane jest, aby był uporządkowany chronologicznie. Czasem należy osobno dołączyć szczegółowy opis poszczególnych działań, włącznie z programami i scenariuszami szkoleń lub szkicem ewentualnych publikacji. Opis musi przekonać sponsora, że składający wniosek wie, w jaki sposób zrealizować założone cele, dawać się policzyć – każde działanie w opisie musi znajdować odzwierciedlenie w budżecie oraz być zbieżne z harmonogramem.

Projekt potrzebuje odpowiedzi na pytania, jakie działania musimy zrealizować, aby:

- w projekcie brała udział najbardziej przez nas przewidywana grupa uczestników;
- uzyskać wszystkie cele merytoryczne, np. przygotowanie materiałów szkoleniowych, podział całego materiału na moduły i zaplanowanie czasu trwania każdego z nich;
- zapewnić właściwe warunki pracy grupy, czyli przygotować sprzęt, sale itp.;
- stworzyć dobrą atmosferę pracy oraz integracji;
- zadbać o to, aby uczestnicy mieli co jeść, gdzie spać, by wiedzieli jak dojechać;
- dopilnować, by o realizacji projektu wiedzieli wszyscy, na kim nam zależy; aby sponsor otrzymał sprawozdanie, by o projekcie poinformowały mass media.

Następnie należy zrobić opis wykonawców i charakterystykę ich doświadczenia. Sponsor chce wiedzieć, czy mamy do dyspozycji fachowców do realizacji naszych zadań, dlatego powinniśmy precyzyjnie opisać kompetencje głównych realizatorów. Jeśli projekt przewiduje partnera – także należy go opisać oraz jego rolę i zadania, jakie będzie spełniał w projekcie.

Kolejnym punktem jest harmonogram (opis działań określony w czasie), który najlepiej opracować w formie tabeli. Najczęściej znajdują się w niej cztery kolumny:

- termin – w przestrzeni czasowej a nie konkretnej daty;
- działanie – nazwa każdego działania musi być identyczna z tą, która występuje w „opisie działań”;
- miejsce realizacji;
- odpowiedzialny – w przypadku, gdy projekt realizowany jest przez partnerów.

Harmonogram powinien:

- obejmować działania i czas przygotowań do tych działań; określać, które działania muszą być zakończone, żeby można rozpocząć następne, i które można zrealizować równocześnie;
- być dostosowany do roku kalendarzowego oraz możliwości autorów i uczestników projektu;
- zawierać możliwość zmian, których w fazie planowania nie sposób przewidzieć.

Po sporządzeniu harmonogramu należy obliczyć budżet (koszty). W budżecie trzeba wpisać wszystkie działania – honoraria prowadzących, zarządzanie i koordynację projektem, druk materiałów, koszty

administracyjne itp. Kosztów nie powinno się zaniżać ani sztucznie zawyżać – powinny to być aktualne ceny rynkowe z marginesem na zmianę cen i kursów. Wpisujemy wszystkie działania, nawet jeśli będziemy wykonywać je w ramach wolontariatu albo w godzinach pracy. Musimy określić ich wartość i wpisać je jako nasz wkład, ponieważ im większy jest nasz udział, tym zwiększa się szansa na uzyskanie dofinansowania. Po zrobieniu wykazu kosztów musimy określić, które z nich są już sfinansowane, a na które potrzebujemy środki.

Każdy grantodawca dostarcza własne instrukcje, do których należy się dostosować.

WAŻNE!

- prawie żaden grantodawca nie zechce sfinansować wszystkich kosztów projektu – raczej jest wymagany tzw. udział własny, najczęściej 20%; im większy nasz udział, tym większa szansa na sukces;
- wkład może być finansowy, w doposażeniu lub pracy wolontariackiej – jednak coraz większa część sponsorów zastrzega, że część udziału musi być jednak finansowa;
- większość grantodawców określa, jakich kosztów nie pokrywa – koszty niekwalifikowalne;
- jeśli sponsor zmniejszy kwotę dotacji, to przeważnie zgadza się na zmniejszenie zakresu prac zaplanowanych w projekcie.

Należy także zaplanować ocenę rezultatów. Sponsor oczekuje opisu technik ewaluacji i wskaźników. Najpopularniejszą techniką ewaluacji jest ankieta przeprowadzona wśród uczestników projektu. Może ona zawierać miejsca na ocenę opisową lub/i na ocenę wyrażaną w stopniach o różnej skali. Powinniśmy określić, jaka średnia pozwoli nam uznać, że założenia projektowe zostały zrealizowane. Podstawą do oceny może być także frekwencja w działaniach. Ważną techniką ewaluacji jest również wydzwitek w mediach – liczba publikacji nt. projektu (wycinki z prasy dołączymy do sprawozdania), które mogą stanowić ważny składnik oceny. Rzadko wymaganą przez sponsorów, ale za to bardzo pomocną w długofalowej działalności jest ewaluacja odroczone w czasie. Należy także opisać wskaźniki, które określają jakość części i całości, tzn. przy jakich wynikach będziemy zadowoleni z rozwiązań, np. ilu spośród uczestników powinno poprawnie wykonać dane czynności, żeby można było uznać, że projekt odniósł sukces?

Na koniec należy przygotować następujące załączniki:

- statut organizacji;
- wyciąg z rejestru – nie starszy niż trzy miesiące;
- sprawozdanie finansowe za ostatni rok;

- szczegółowy opis działań, którego skrót znajduje się w formularzu;
- deklaracje partnerstwa – jeśli są partnerzy.

Załączniki, które dołączyć można:

- ulotki i materiały prezentujące organizację;
- wycinki prasowe mówiące o naszych wcześniejszych dokonaniach;
- kserokopie nagród, dyplomów, wyrazów uznania – ale w granicach zdrowego rozsądku.

Najczęstsze błędy podczas składania wniosków:

- niestosowanie się szczegółowo do wytycznych wypełniania formularza;
- niestosowanie się zarówno do regulaminu konkursu, jak i sposobu oznaczania wniosku, tj. liczba wymaganych kopii, podpisów itp.;
- niedotrzymanie wyznaczonych terminów;
- pomijanie pytań w formularzu;
- składanie wniosku mimo niespełnienia podmiotowych warunków określonych przez ogłaszającego konkurs;
- podpisywanie wniosków przez osoby nieupoważnione do tego statutowo;
- brak wymaganych załączników!

Bibliografia

Dale Duane i in., *Nie tylko eksperci. Poradnik szkoleniowy*, wyd. Fundusz Współpracy, Program Dialog Społeczny, Warszawa 1995.
Green Chad T., Castro-Green Yvette, *Jak skutecznie pisać wnioski o granty. Poradnik dla organizacji pozarządowych*, wyd. Fundacja Edukacja dla Demokracji, Warszawa 1998.
Mingus Nancy, *Zarządzanie projektami*, Helion, Gliwice 2002.
Rae Leslie, *Planowanie i projektowanie szkoleń*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1999.
Schimanek Tomasz i in., *Przygotowanie wniosków o dotację ze źródeł zagranicznych*, wyd. Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego, Warszawa 2001.
Europejski Fundusz Społeczny w Polsce – poradnik dla projektodawców. Maszynopis podręcznika przygotowywanego w Ministerstwie Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej i poddanego społecznej dyskusji.

O autorach

dr hab. **Arkadiusz Nowak** – adiunkt w Samodzielnej Katedrze Biosystematyki Uniwersytetu Opolskiego
dr **Magdalena Maślak** – kurator Pracowni Kolekcji Siedliskowych w Śląskim Ogrodzie Botanicznym
Katarzyna Galej – kurator Śląskiego Banku Nasion
Patryk Bubła – specjalista ds. projektów i wniosków w Śląskim Ogrodzie Botanicznym
dr **Bogdan Ogrodnik** – kierownik Pracowni Badań nad Systemami Adaptacyjnymi w Śląskim Ogrodzie Botanicznym
Piotr Bańczyk – wiceprezes stowarzyszenia Centrum Społecznego Rozwoju
Katarzyna Kelm-Karwacka – specjalista ds. projektów i wniosków w Śląskim Ogrodzie Botanicznym

