

**„Cudze chwalicie, swego nie znacie  
Sami nie wiecie, co posiadacie!”**

**- SALA EKOSYSTEMÓW**

*Transgraniczny Ośrodek Edukacji Ekologicznej (TOEE), stanowiący integralny element projektu „Życie na  
Krańcu Pomorza i w Puszczy Wkrzańskiej – ekologia, edukacja i historia” będący przedmiotem  
starania o dofinansowanie ze środków Programu Operacyjnego „Europejska Współpraca Terytorialna  
i Współpraca Transgraniczna” krajów Meklemburgia - Pomorze Przednie/ Brandenburgia i Rzeczpospolitej  
Polskiej (Województwo Zachodniopomorskie) na lata 2007-2013.*

**dr inż. Elżbieta Dusza**

**dr inż. Joanna Podlasińska**

Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska,  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny  
w Szczecinie

## Sala ekosystemów

Pomorze zachodnie oraz jego niemiecki odpowiednik Mecklenburg-Vorpommern (Maklemburgia Pomorze Przednie) to bardzo bogaty pod względem przyrodniczym obszar, godny zainteresowania i rozpropagowania. Około 1,9 tys. kilometrów plaży i stromego wybrzeża, 2036 jezior, które zapewniają szybki dostęp do wody. Nienaruszona przyroda jest magnesem nie tylko dla ptaków wędrownych, lecz również dla turystów. W ostatnich latach coraz więcej urlopowiczów i kuracjuszy odkryło uroki tego najbogatszego w obszary wodne obszaru. Tworzona sala ekosystemów ma nawiązywać do tego unikatowego środowiska oraz podkreślać jego niewątpliwe walory.

W Sali zaproponowano przede wszystkim zmianę kierunku zwiedzania. Należy zacząć wycieczkę od strony lewej przez całą salę aż do schodów prowadzących na antresolę.

1. **FOTOTAPETA EKOSYSTEMU ŁĄKOWEGO** - na całą wysokość Sali, powinna zostać wykonana w technice 3D.

Atrakcją przyrodniczą Gminy Police jest **Rozтока Odrzańska**. Stanowi ona unikatowy biotop, gdzie łąki mieszają się z bagnami i łożowiskami. Gnieźdzą się tutaj ginące gatunki kulików i rydzków.

W przybrzeżnym pasie łożowisk można spotkać wodniczkę, dziwonię oraz remiza.

2. **MAKIETA ŁĄKOWA** - makieta traw i roślin dwuliściennych, typowych dla ekosystemu łąkowego wykonana w skali 5 - 10:1 (wysokość roślin zróżnicowana, ale średnio około 1,5 m).

Trawy m.in.: życica trwała, wiechlina łąkowa, kostrzewa czerwona, kostrzewa łąkowa, tymotka łąkowa, kupkówka pospolita, wyczyniec łąkowy.

Typowe kolorowe kwiaty łąkowe m.in. złocień pospolity, jaskier ostry, świerzbica polna i firletka poszarpana, chaber łąkowy.

Nie należy zapominać także o roślinach motylkowych: koniczyna biała, koniczyna łąkowa, lucerna siewna, wyka ptasia.

3. **DŹDŹOWNICA** – jakie to zwierze? Czym się żywi? I gdzie mieszka? Opis gatunku + systematyka. Makieta dżdżownicy w skali 10:1 oraz przekroje przez profil glebowy, w którym żyją różne rodzaje dżdżownic.

### Systematyka dżdżownic:

**Domena:** eukarioty (*Eucaryota*)

**Królestwo:** zwierzęta (*Animalia*)

**Typ:** pierścienice (*Annelida*)

**Gromada:** skąposzczety (*Oligochaeta*)

**Rząd:** Haplotaxida

**Rodzina:** dżdżownicowate (*Lumbricidae*)

Ewolucyjnie skąposzczety wywodzą się od morskich wieloszczetów. Dżdżownice są kosmopolityczne. Znanych jest około 250 gatunków tych pierścienic. Zamieszkują wilgotne środowiska lądowe i zbiorniki słodkowodne. Większość z nich odżywia się szczątkami organicznymi, zawartymi w glebie (gdzie żyją na głębokości do 1m) lub w mule.

Podział dżdżownic przyjmując za kryterium środowisko występowania oraz pełnione funkcje (Bouche, 1977r.):

**Epigeiczne** - żyją w piętrze organicznym, kompoście oraz pod korą rozkładających się pni drzew (na terenach zalesionych: rozdrabnianie materii organicznej, udział w obiegu azotu, modyfikacji struktury gleby, wprowadzaniu materii organicznej do gleby oraz dostarczanie pokarmu dla innych zwierząt). Gatunki: np. *Lumbricus rubellus* i *Eisenia foetida*.

**Endogeiczne** - żyją w glebach mineralnych żywiąc się materią organiczną wraz z glebą. Pojawiają się w lasach, na sawannach, łąkach, terenach porośniętych krzewami, pastwiskach, polach uprawnych. Gatunek: np. *Apporctodea trapezoides*.

**Aneiczne** - zamieszkują głębokie, pionowe jamki. Nocą zwykle wychodzą na powierzchnię, aby coś zjeść (np. świeże szczątki roślinne). Ich znaczenie jest ogromne. Przedstawicielem jest *Lumbricus terrestris*.

4. **LABIRYNT ROZMAITOŚCI** – zdjęcia makro zwierząt i roślin umieszczone na tablicach kartonowych dwustronnie wyklejanych. Tablicom będzie towarzyszyć makieta roślinności łąkowej oraz roślinności strefy przejściowej między lasem a łąką, która ma za zadanie przysłonięcie zdjęć i wprowadzenie elementu zaskoczenia. Można tu także wprowadzić kilka zdjęć wykonanych przy wykorzystaniu mikroskopu elektronowego, np. mrówki czy biedronki siedmiokropki. W celu nie pomijania dzieci niepełnosprawnych, które nie będą mogły wejść do labiryntu zamiast kartonowych tablic na początku ścieżki ekran, na którym będą wyświetlane zdjęcia.

5. **DRZEWO ŻYCZEŃ** – makieta drzewa pół liściastego pół iglastego, którego korona rozpoczynać się będzie na wysokości antresoli. Drzewo powinno być tak zamocowane aby jego korzenie zwiisały co najmniej 30 cm nad posadzką.

5A i 5B na kominach wentylacyjnych należy umieścić po połowach pni drzew iglastych (sosny, świerku, dąglezji i modrzewia) oraz liściastych (brzozy, dębu, topoli, olchy).

6. **FOTOTAPETA EKOSYSTEMU LEŚNEGO** – na całej szerokości i wysokości dostępnej ściany proponuje się umieszczenie fototapety wydrukowanej w technice 3D. Ściana powinna zostać podzielona na dwie części. Jedna to zdjęcie lasu liściastego (np.. zdjęcie z Puszczy Wkrzańskiej), a drugą część powinien zajmować las iglasty (np. typowy bór sosnowy).



Południową część obszaru Gminy zajmuje Puszcza Wkrzańska licząca blisko 800 km<sup>2</sup> powierzchni, położona w jednej trzeciej na terytorium Województwa Zachodniopomorskiego, a w dwóch trzecich po stronie niemieckiej. W granicach Gminy Police, w jej południowej części, w skład puszczy wchodzi drzewostany porastające Wzgórza Warszawskie. Jest to najniższy fragment puszczy, cechujący się dużym udziałem w drzewostanie buka pospolitego. Puszcza

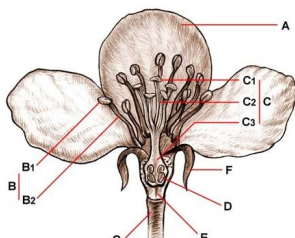
Wkrzańska, to jeden z najpiękniejszych kompleksów leśnych w Polsce. Szczególnie świat ptaków prezentuje tu ogromną różnorodność gatunków.











**7. GABLOTY I EKSPONATY WYSTAWOWE „POZNAJ MNIE**

Klasyfikacja owoców

**BLIŻEJ”**

- budowa kwiatu roślin jedno i dwuliściennych
- budowa kwiatów drzew gatunków rodzimych
- liście drzew rodzimych (na zasadzie poznawania różnic i możliwości rozpoznawania gatunków)
- kora
- gałązki
- owoce (rodzaje i opis)



1. pojedyncze			
suche		mięliste	
pełające	niepełające		
 mieszek	 orzech jednonasienny	 jagoda	
 strąk	 orzech włoski	 pestkowiec	
 torbica	 ziarniak		
 łuszczyca	 niełupka		

**8. PROFILE GLEBOWA CHARAKTERYSTYCZNE DLA GMINY POLICE, POMORZA ZACHODNIEGO ORAZ MEKLEMBURGIA POMORZE PRZEDNIE**

- leśne: bielica, gleba rdzawa i ochrowa (zaznaczenie poziomów genetycznych występujących w profilach, pod profilami pojemniki z materiałem budującym te gleby: piasek, glina, ...)
- łąkowe: gleba rdzawa i murszowa
- miejska: gleba bardzo silnie przekształcona antropogenicznie (gleba roku z akcji Niemieckiego Towarzystwa Gleboznawczego)

**9. MROWISKO – JAK ŻYJĄ MRÓWKI.** Makieta mrowiska częściowo wykonana w Sali, a częściowo – z żywymi okazami wkomponowanymi w szybę okna.



Dodatkową atrakcją może być umiejętnie podświetlenie mrowiska usytuowanego na szybie. Będzie to miało efekt typowo abstrakcyjny.

**10. PANELE DOTYKOWE Z PEŁNYM PROGRAMEM EDUKACYJNYM OBEJMUJĄCYM SIEDLISKA ŁĄKOWE I LEŚNE ORAZ STREFĘ EKOTONOWĄ.**

Zdjęcia makro roślinności, zwierząt i owadów z tych stref, schematy rozwoju roślin jedno- i dwuliściennych oraz nago- i okrytozalążkowych, schemat rozwoju owadów, roślinna skala wskaźnikowa jakości środowiska glebowego dla Meklemburgii i Polski (wg Ellenberga)

### **11. MIESZKANIE CZY SPIŻARNIA – SPOSOBY ŻYCIA ZWIERZĄT EKOTONU**

- tropy
- próbki pokarmu, rodzaje pokarmu
- kolory oczu zwierząt nocnych

### **12. POCZĄTEK ŚCIEŻKI PRZYRODNICZO – DYDAKTYCZNEJ**

Wprowadzenie do ścieżki – jej plan, rozmieszczenie poszczególnych stanowisk. Obok na pniaku karmik dla ptaków.

### **13. ANTRESOLA**

a) „Piękny ptasi świat” – makiety ptaków, ich głosy, sylwetki w locie, gniazda oraz miniatury jaj.

b) „Pożyteczne czy szkodliwe” – owady, ślady żerowania pod korą i na pniu.

c) „STANOWISKO TESTOWE” – sprawdź swoją wiedzę

- pudełka z mniejszymi pojemnikami lub nieprzezroczystymi torebkami oznaczone numerkami, a w środku kawałek kory, gniazdo ptaka, szyszka, figurka dżdżownicy, owada itp....

- stanowisko komputerowe lub panel dotykowy z testami typu: uszereguj zwierzęta w kolejności od najmniejszych do największych, rozpoznaj głos ptaka, rozpoznaj zwierzę, owada, a dla dzieci młodszych również zagadki typu: „leśny lekarz z rodziny ptaków, sprawdza czy drzewo nie ma robaków - .....”