

## Białowieski Park Narodowy i zaangażowanie w jego środowisko przyrodnicze Simony Kossak – „Simona Kossak”, reż. Adrian Panek

### **Cele lekcji**

Podczas lekcji uczniowie/uczennice:

- omawiają sylwetkę Simony Kossak jako naukowczynie;
- poznają różnorodność biologiczną Białowieskiego Parku Narodowego;
- analizują zależności panujące w ekosystemie leśnym i opisują je za pomocą pojęć funkcjonujących w ekologii;
- poznają formy ochrony w Białowieskim Parku Narodowym i próbują ocenić ich skuteczność.

### **Powiązanie z podstawą programową**

Uczeń/uczennica:

X. Ekologia. Uczeń:

8. wyjaśnia znaczenie zależności nieantagonistycznych w ekosystemie i podaje ich przykłady;
  9. przedstawia skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej;
  11. wyjaśnia zmiany liczebności populacji w układzie zjadający i zjadany.
- XI. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona. Uczeń:
4. wykazuje wpływ działalności człowieka na różnorodność biologiczną;
  5. wyjaśnia znaczenie restytucji gatunków dla zachowania różnorodności biologicznej, podaje przykłady restytuowanych gatunków;
  6. uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody, w tym Natura 2000.

### **Metody i formy pracy**

Podczas lekcji nauczyciel/nauczycielka wykorzystuje następujące metody i formy pracy z uczniem:

- pracę grupową,
- pracę indywidualną z materiałami źródłowymi,
- dyskusję.

### **Środki dydaktyczne**

Podczas lekcji nauczyciel/nauczycielka wykorzystuje następujące środki dydaktyczne:

- materiały źródłowe podane pod QR kodami oraz sprzęt IT,
- włóczkę/sznurek,
- karty pracy.

### **Przygotowanie do lekcji**

Lekcja powinna się odbyć po obejrzeniu filmu „Simona Kossak” w reżyserii Adriana Panka.

## PRZEBIEG LEKCJI

### **Wprowadzenie**

#### **Pytania otwierające:**

Jakie badania prowadziła Simona Kossak? Z jakimi problemami musiała się zmierzyć? Czym jest Puszcza Białowieska? Nauczyciel/nauczycielka moderuje dyskusję uczniów.

#### **Wyjaśnienie słów:**

„etologia”, „grąd”, „korytarz ekologiczny”. Materiały pomocnicze: zdjęcia różnych typów lasów (grądy i bory), karta pracy – zadanie 1.

### **Realizacja tematu**

Wizualizacja sieci zależności w Białowieskim Parku Narodowym (30 min), zadanie aktywizujące dla całego zespołu klasowego:

Krok 1.

Uczniowie/uczennice podają liczbę od 1-26, a nauczyciel/nauczycielka przydziela rolę.

Krok 2.

Klasa ustawia się w okręgu, a na zewnątrz stoi narrator/narratorka.

Krok 3.

Narrator/narratorka upewnia się, że wszyscy znają bohatera opowieści, w którego się wcielą.

Krok 4.

Narrator/narratorka rozpoczyna czytanie i podaje wólczkę/sznurek pierwszej wyczytanej osobie.

Krok 5.

Wólczka/sznurek wędruje do kolejnych części ekosystemu.

Krok 6.

Powstaje interpretacja sieci zależności przyrodniczych w Białowieskim Parku Narodowym.

#### **Materiały pomocnicze:**

wólczka, sznurek, bohaterowie prastarej opowieści oraz jej tekst (załącznik nr 1).



#### **Materiał dla nauczyciela/nauczycielki:**

Jak stworzyć wizualizację sieci troficznej za pomocą sznurka/wólczki w klasie?

<https://sciencebysinai.com/how-to-make-food-webs-interactive-and-fun/>



Fot. Karolina Grabowska

**Uwaga:**

Przypisano łącznie 26 bohaterów do opowieści. Liczbę organizmów/elementów należy dostosować do klasy tak, aby każdy z uczniów/każda z uczennic miał/miała przypisaną rolę. Dla ułatwienia zapamiętania roli przez uczniów/uczennice można przygotować wydruk poszczególnych postaci.

dąb szypułkowy	grzyby mikoryzowe	martwe drewno	soplówka bukowa	dzięcioł czarny
ponurak Schneidera	zgniotek cynobrowy	pachnica dębowa	rozmiarz kolweński	kornik drukarz
kostrzewa owcza	krwawnik pospolity	przeplatka aurinia	czarcikęs łąkowy	paproć orlica
żubr	jaszczurka zwinka	pstrąg potokowy	żaba moczarowa	bocian czarny
borsuk europejski	żuk gnojarsz	sowa uszatka	mysz leśna	olsza czarna
świerk pospolity				

**Załącznik nr 1****Opowieść z prastarej puszczy**

*Puszcza Białowieska to jedno z ostatnich miejsc w Europie, gdzie przyroda rządzi się swoimi prawami. W sercu puszczy **dąb szypułkowy** góruje nad innymi drzewami, dając schronienie wielu gatunkom. **Grzyby mikoryzowe oplatają korzenie dębu**. Ta współpraca wspomaga wzrost i rozwój organizmów symbiotycznych. Wśród ściółki leży rozkładające się **martwe drewno, np. świerka pospolitego czy olszy czarnej**, będące siedliskiem dla wielu organizmów, w tym grzyba – **soplówki bukowej**.*

*W dębie swoje gniazdo buduje **dzięcioł czarny**, który swoim mocnym dziobem wykuwa otwory w drzewie, szukając owadów, takich jak **ponurak Schneidera**, który jest reliktem Puszczy Białowieskiej. Pod korą martwego drewna żyje także **zgniotek cynobrowy**, a dziuple starych drzew liściastych zamieszkuje **pachnica dębowa**. Z kolei w wykrotach sosnowych bytuje **rozmiarz kolweński**, w Polsce znany tylko z występowania w Białowieskim Parku Narodowym. **Kornik drukarz chętnie żywi się osłabionymi świerkami pospolitymi**.*

*W puszczy można spotkać majestatycznego **żubra**, który żeruje na trawach i ziołach, takich jak **kostrzewa owcza i krwawnik pospolity**. Na łąkach można zaobserwować **przeplatkę aurinię**, której larwy najprawdopodobniej żywią się tylko i wyłącznie **czarcikęsem łąkowym**.*

*Na niższym piętrze lasu rośnie **paproć orlica**, która tworzy gęste zarośla, dające schronienie dla **jaszczurki zwinki**. W wodach przepływających przez puszcę pływają **pstrągi potokowe**, które szukają schronienia w cieniu nadbrzeżnych roślin. W tej samej wodzie można zauważyć **żaby moczarowe**, które stają się pokarmem dla **bociana czarnego**.*

*Pod martwym drewnem swoje nory kopie **borsuk europejski**, który poluje na **żuki gnojzarze**. W nocy las nie śpi. Można zauważyć **sowy uszatki**, szukające gryzoni, takich jak **mysz leśna**. Puszcza tętni życiem dzięki interakcjom pomiędzy różnymi organizmami, a martwe drewno stanowi kluczowy element tego ekosystemu, dając schronienie i pożywienie wielu gatunkom.*

Po zakończeniu ćwiczenia nauczyciel/nauczycielka pyta uczniów/uczennice o skutki usunięcia z ekosystemu jednego z elementów sieci, np. co się stanie, gdy z lasu zabrane zostanie martwe drewno lub z łąki zniknie czarcikęs?

Uczniowie/uczennice, których organizmy lub elementy ekosystemu zostały wymienione przez nauczyciela/nauczycielkę, puszczają trzymaną sieć.

Podsumowanie lekcji poprzez wyciągnięcie wniosków z przeprowadzonego ćwiczenia (materiał pomocniczy: zadanie 2.1 z karty pracy).

Uczniowie/uczennice, korzystając z materiałów źródłowych, uzupełniają tabelę do zadania 3. i zapisują informacje dotyczące wylosowanego przez siebie bohatera do zadania 2. Podczas prezentacji poszczególnych uczniów/uczennic uzupełniane są informacje o pozostałych organizmach (30 min). W ten sposób nauczyciel/nauczycielka może indywidualizować pracę z podopiecznymi. Uczniowie/uczennice poznają zagrożone gatunki i kryteria ich zagrożeń.

#### **Materiały pomocnicze:**

tablety, telefony komórkowe, laptopy, karta pracy zadania 3.



Fot. Karolina Grabowska

### **Podsumowanie tematu**

Podsumowanie lekcji – dyskusja nad interakcjami przyrodniczymi poznanych organizmów lub elementów ekosystemu w odniesieniu do filmu oraz innych źródeł wiedzy. Uzupelnienie zadania 4. z karty pracy (15 min).

Pytania pomocnicze:

- W jaki sposób korytarze ekologiczne mogą się przyczynić do ochrony lub wzrostu zagrożeń dla ekosystemu?
- W jaki sposób antropopresja oddziałuje na Puszcę Białowieską?
- Dlaczego etologia to cenne źródło wiedzy w badaniach naukowych?
- Dlaczego relikty są cennymi organizmami zarówno na poziomie genetycznym, gatunkowym, jak i ekosystemowym?
- Dlaczego restytucja gatunkowa nie zawsze kończy się powodzeniem?
- Jakie znaczenie dla grądu ma dyrektywa siedliskowa?
- Dlaczego badania ekologiczne są określane jako interdyscyplinarne?

### **Zakończenie:**

Zachęcenie uczniów do dalszego zgłębiania tematu zależności przyrodniczych i ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej.

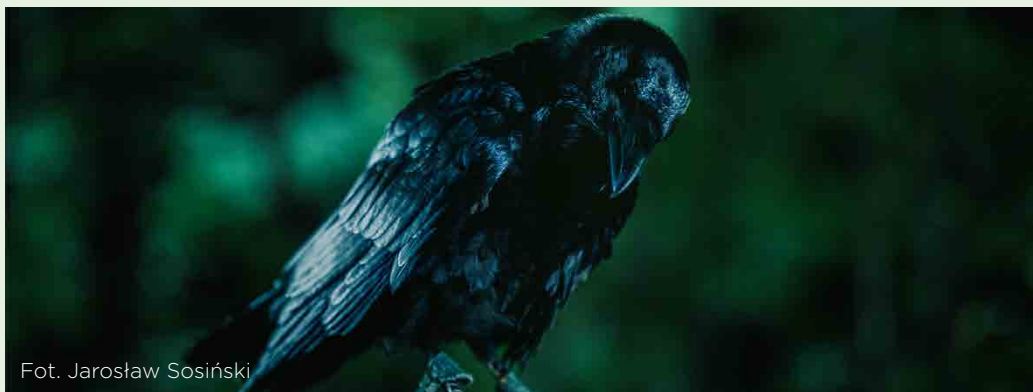
## **KARTA PRACY NR 1**

### **Białowiecki Park Narodowy i zaangażowanie w jego środowisko przyrodnicze Simony Kossak.**

#### **Zadanie 1.**

Odwołując się do obejrzanego filmu, określ, jakie wyzwania napotkała Simona Kossak w trakcie swojej pracy zarówno jako kobieta (1.1.), jak i naukowiec (1.2.).

Lp.	Argumenty
1.1.	
1.2.	



Fot. Jarosław Sosiński

**Zadanie 2.**

Simona Kossak przeprowadziła się do Puszczy Białowieskiej w latach 70. i spędziła tam ponad 30 lat swojego życia. Dla niej puszcza była nie tylko miejscem pracy, ale także domem. Życie w tym unikatowym ekosystemie dało jej niepowtarzalną możliwość prowadzenia badań nad dzikimi zwierzętami w ich naturalnym środowisku. To otoczenie wpłynęło na jej podejście badawcze, a bliski kontakt z przyrodą pozwolił jej dokonywać szczegółowych obserwacji. Puszcza, którą obserwowała Simona, była miejscem dla licznych interakcji przyrodniczych.

Przed tobą i każdą osobą w klasie zadanie, które polegać będzie na wizualizacji sieci zależności w Białowieskim Parku Narodowym. Twój nauczyciel/nauczycielka wejdzie w rolę narratora/narratorki puszczy, którzy przekazywać będą pewną opowieść z dnia w lesie. Z kolei każdy uczeń/każda uczennica odegra swoją rolę.

Krok 1.

Uczniowie/uczennice podają liczbę od 1-26, a nauczyciel przydziela rolę.

Krok 2.

Klasa ustawia się w okręgu, a na zewnątrz stoi narrator/narratorka.

Krok 3.

Narrator/narratorka upewnia się, że wszyscy znają bohatera opowieści, w którego się wcielą.

Krok 4.

Narrator/narratorka rozpoczyna czytać i podaje wólczkę/sznurek pierwszej wyczytanej osobie.

Krok 5.

Wólczka/sznurek wędruje do kolejnych części ekosystemu.

Krok 6.

Powstaje interpretacja sieci zależności przyrodniczych w Białowieskim Parku Narodowym.

Jakie wnioski na temat zależności przyrodniczych można wyciągnąć z tego ćwiczenia?






Lp.	Wnioski
2.1.	
2.2.	
2.3.	



**Zadanie 3.**

Na podstawie materiałów źródłowych zamieszczonych pod QR kodami, pochodzącymi ze strony internetowej Białowieskiego Parku Narodowego oraz innych źródeł informacji, np. Wikipedii, uzupełnij poniższą tabelę. Uczniowie/uczennice wpisują dane dotyczące wylosowanego do zadania 2. bohatera, a podczas prezentacji poszczególnych uczniów/uczennic uzupełniane są informacje o pozostałych organizmach.

**Materiały źródłowe:**

<p>Organizmy bezkręgowce</p> 	<p>Grzyby</p> 	<p>Ssaki</p> 
<p>Ptaki</p> 	<p>Płazy i gady</p> 	<p>Żubry</p> 



Fot. Jarosław Sosiński

Organizm/część ekosystemu	Funkcje i znaczenie dla środowiska	Kategoria zagrożenia
dąb szypułkowy		
grzyby mikoryzowe		
martwe drewno		
soplówka bukowa		
dzięcioł czarny		
ponurak Schneidera		
zgniotek cynobrowy		
pachnica dębowa		
rozmiarz kolweński		
kornik drukarz		
świerk pospolity		
żubr		
kostrzewa owcza		
krwawnik pospolity		
przeplatka aurinia		
czarcikęs łąkowy		
paproć orlica		
jaszczurka zwinka		
pstrąg potokowy		
żaba moczarowa		
bocian czarny		
borsuk europejski		
żuk gnojarski		
sowa uszatka		
mysz leśna		
olsza czarna		

**Zadanie 4.**

Wyjaśnij poniższe pojęcia biologiczne.

Lp.	Termin	Znaczenie	Przykład dla Białowieskiego Parku Narodowego lub prac S. Kossak
4.1.	korytarz ekologiczny		
4.2.	restytucja gatunku		
4.3.	relikt lasu pierwotnego		
4.4.	dyrektywa siedliskowa		
4.5.	etologia		
4.6.	grąd		



Fot. Karolina Grabowska