



**Państwowe Gospodarstwo Leśne  
Lasy Państwowe**

## **Lasy i leśnictwo w Polsce**

**Edukacja ekologiczna na terenach leśnych**

**„Leśna edukacja polisensoryczna -  
interaktywny system multimedialny”**

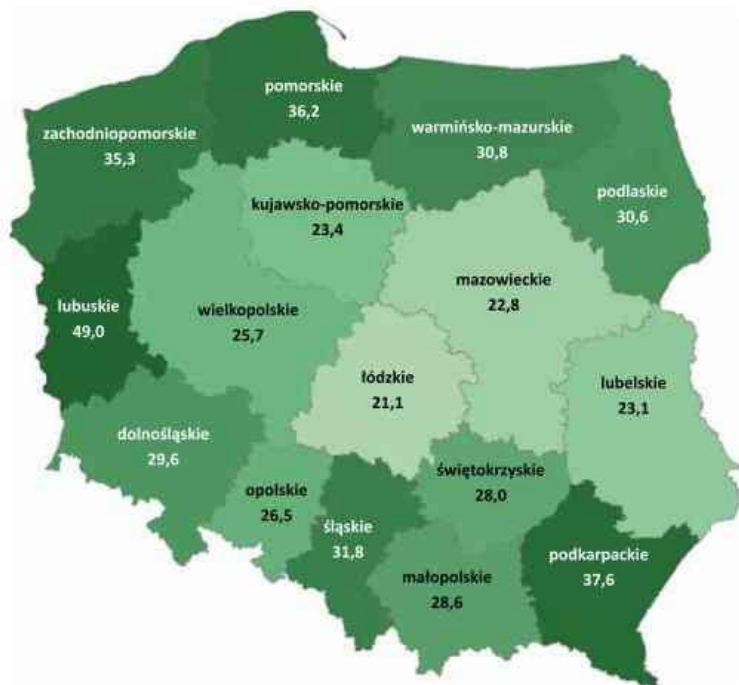
**III Międzynarodowa Konferencja Zieleń Miejska Katowice 2013**

**Katowice, 13-14 czerwca 2013**

# Polskie lasy w Europie

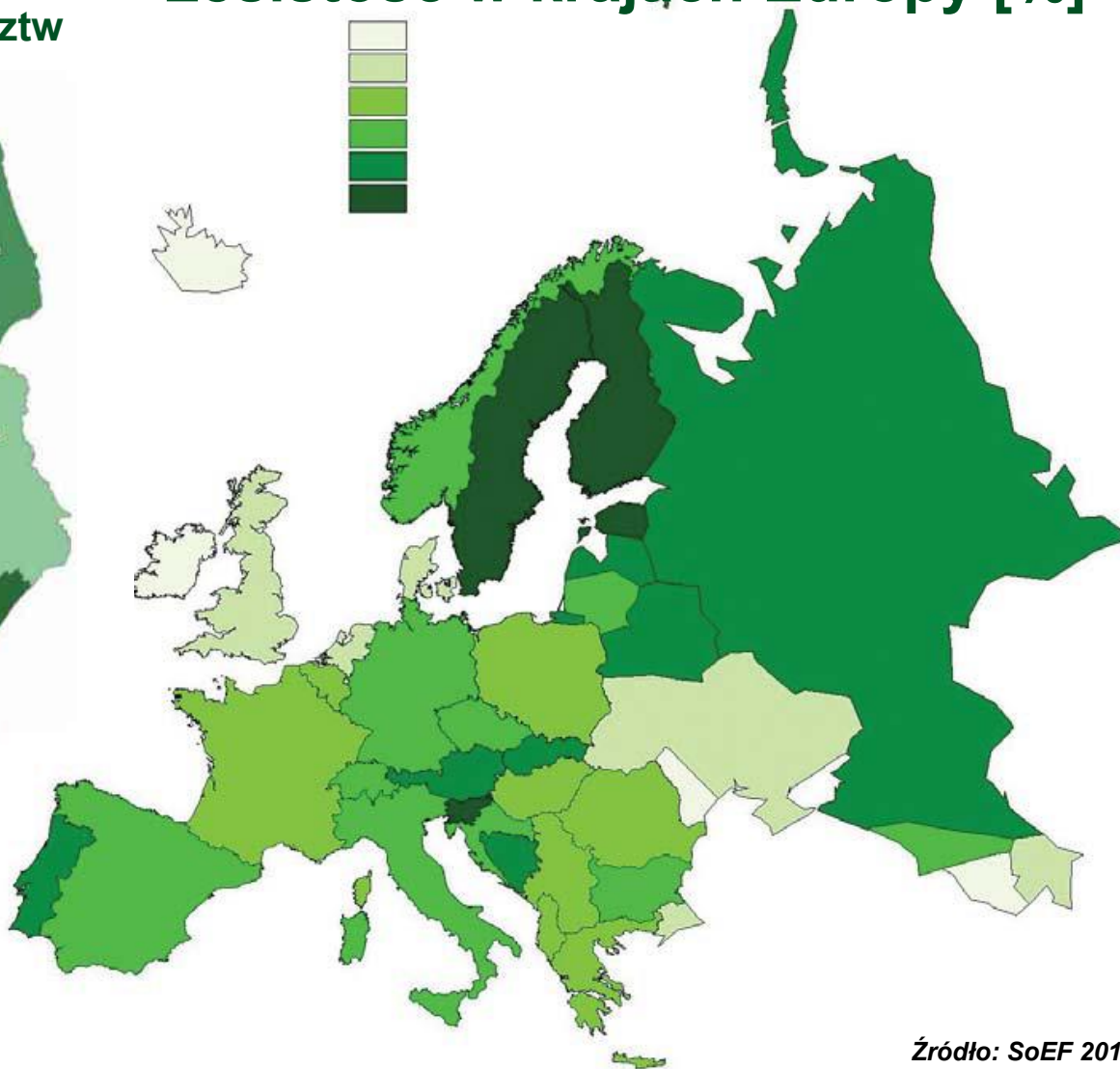
## Lesistość w krajach Europy [%]

### Lesistość Polski wg województw



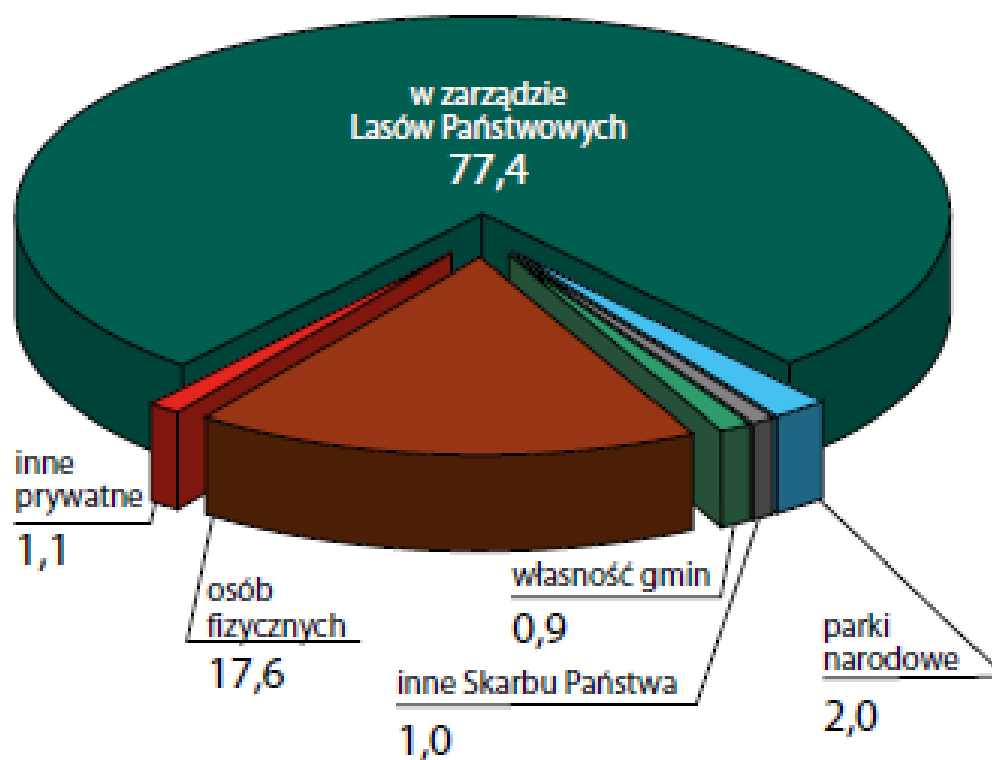
### Lesistość:

- Europa 33,7%
- Polska 29,2%



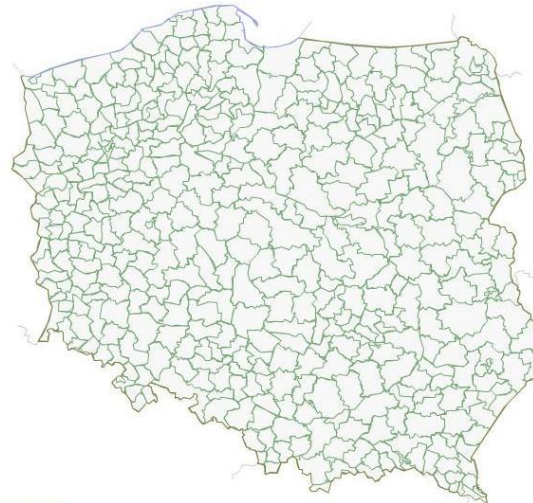
Źródło: SoEF 201

## Lasy w Polsce – struktura własności



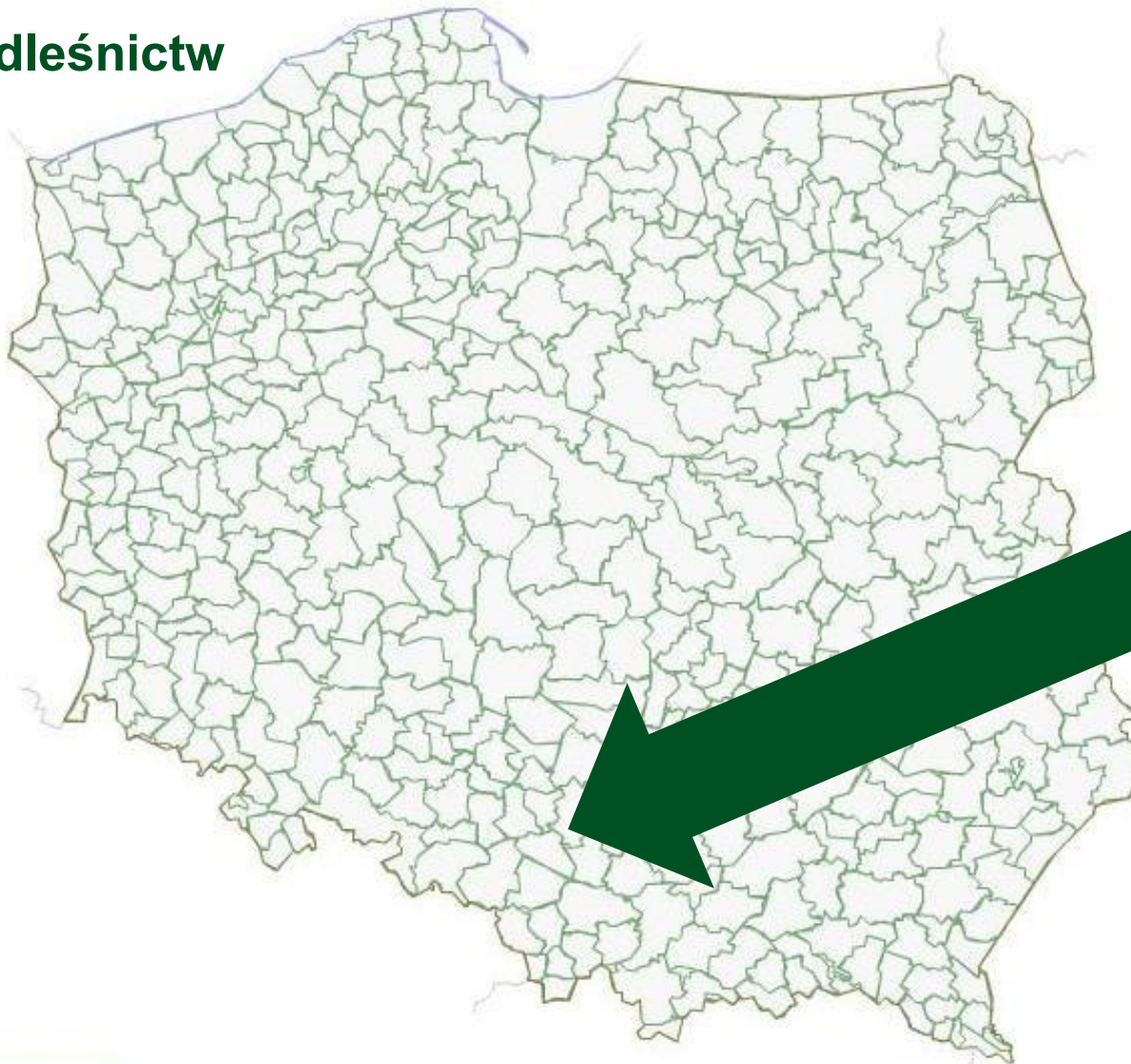
## Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe

- Dyrekcja Generalna
- Dyrekcje Regionalne - 17 jednostek
- Nadleśnictwa - 430 jednostek

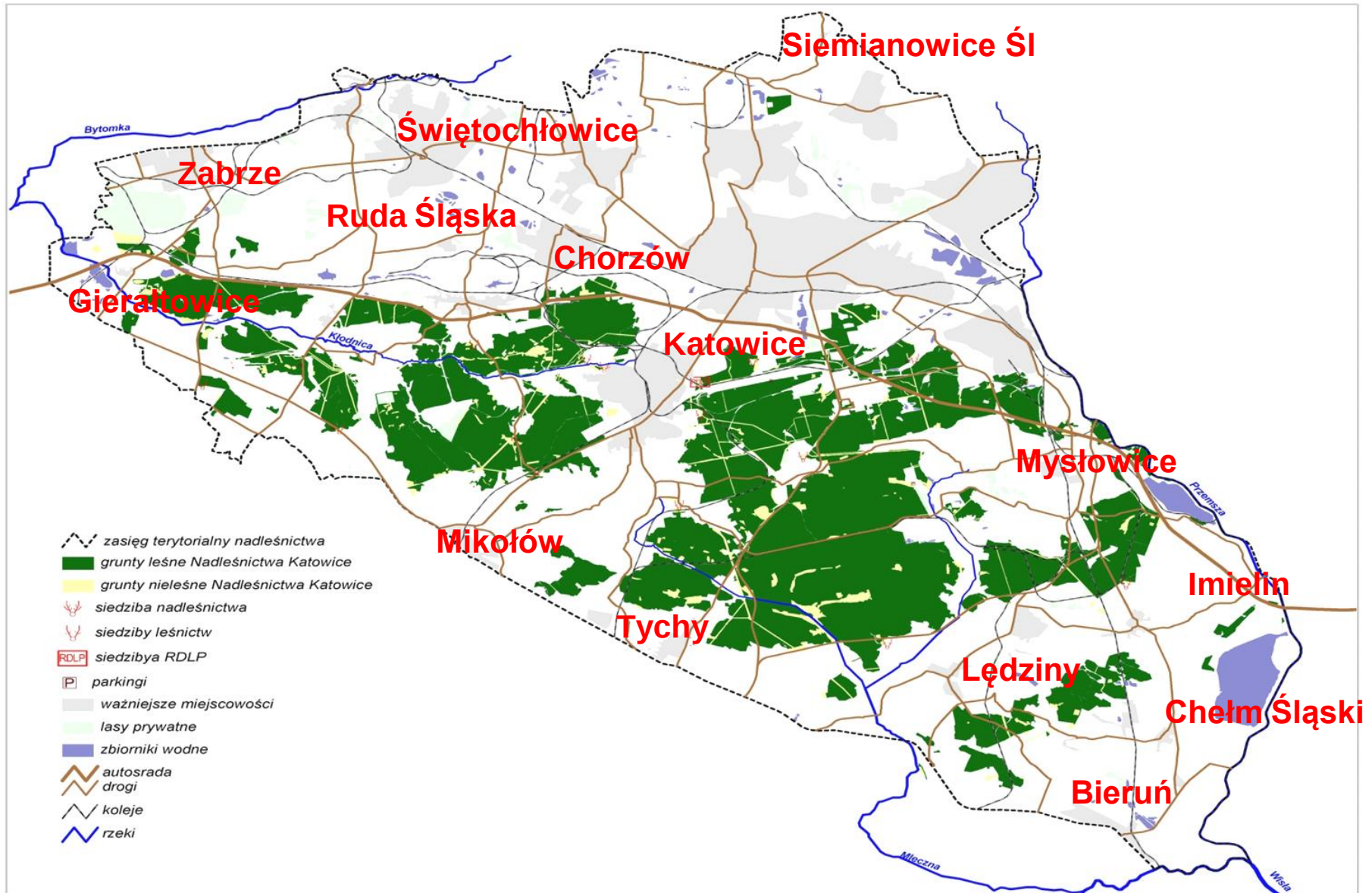




**430 nadleśnictw**



# Nadleśnictwo Katowice





- Powierzchnia - 644km<sup>2</sup>,
- Ludność – ponad 2 miliony mieszkańców
- Duże uprzemysłowienie

- 1500 osób/km<sup>2</sup>,
- Gęsta sieć dróg
- 140 części lasu
- Powierzchnia leśna - 14 500 ha
- Lesistość – 25 %
- Lesistość Miasta Katowice – 42%



## Edukacja na terenach leśnych

- **Ponad 2 mln osób corocznie uczestniczy w zajęciach,**
- 50 ośrodków edukacyjnych,
- 246 izb leśnych,
- 506 „zielonych klas”
- 935 ścieżek edukacyjnych
- 1681 punktów edukacyjnych
- 3142 inne obiekty

Dlaczego edukacja?









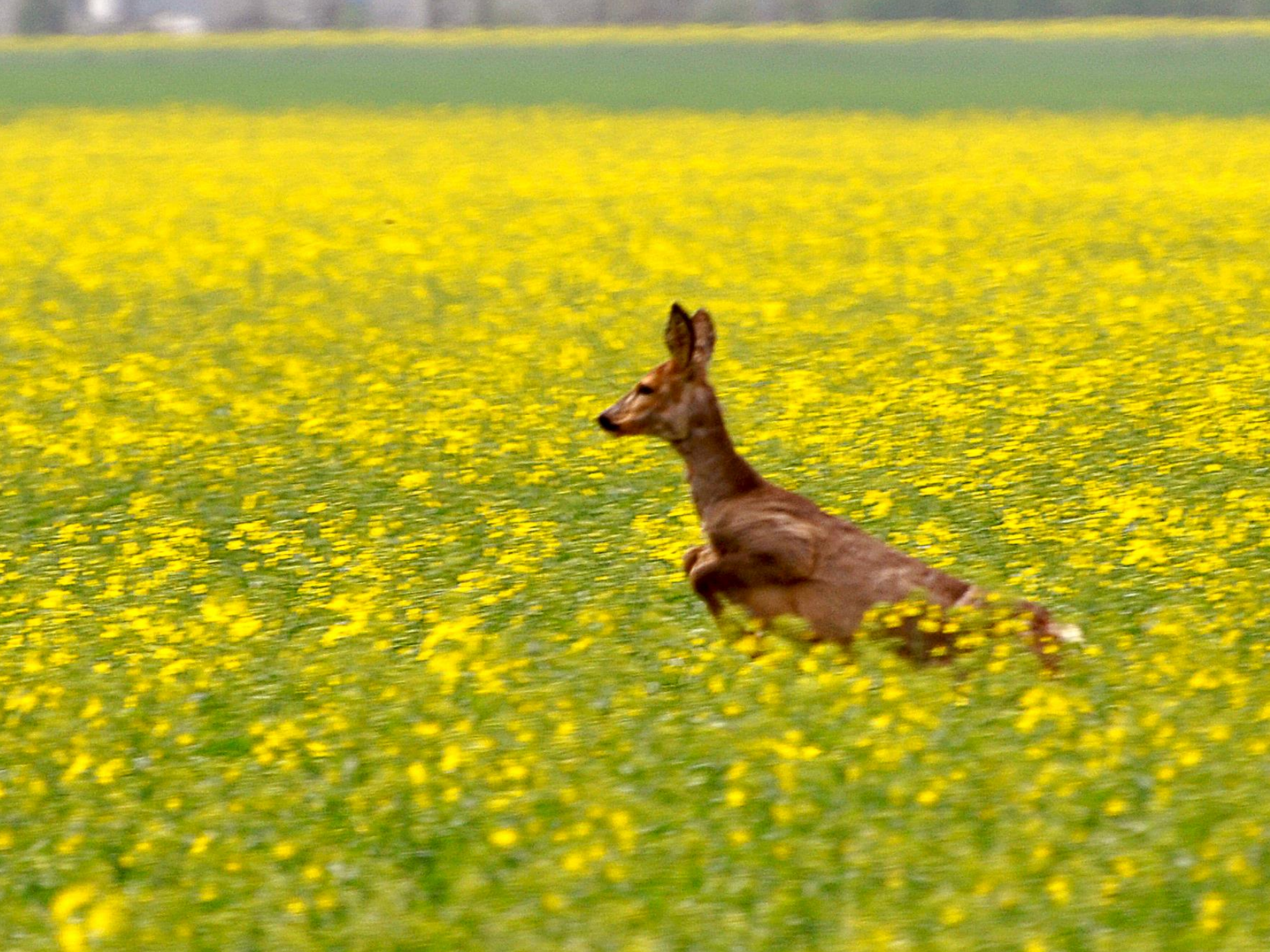










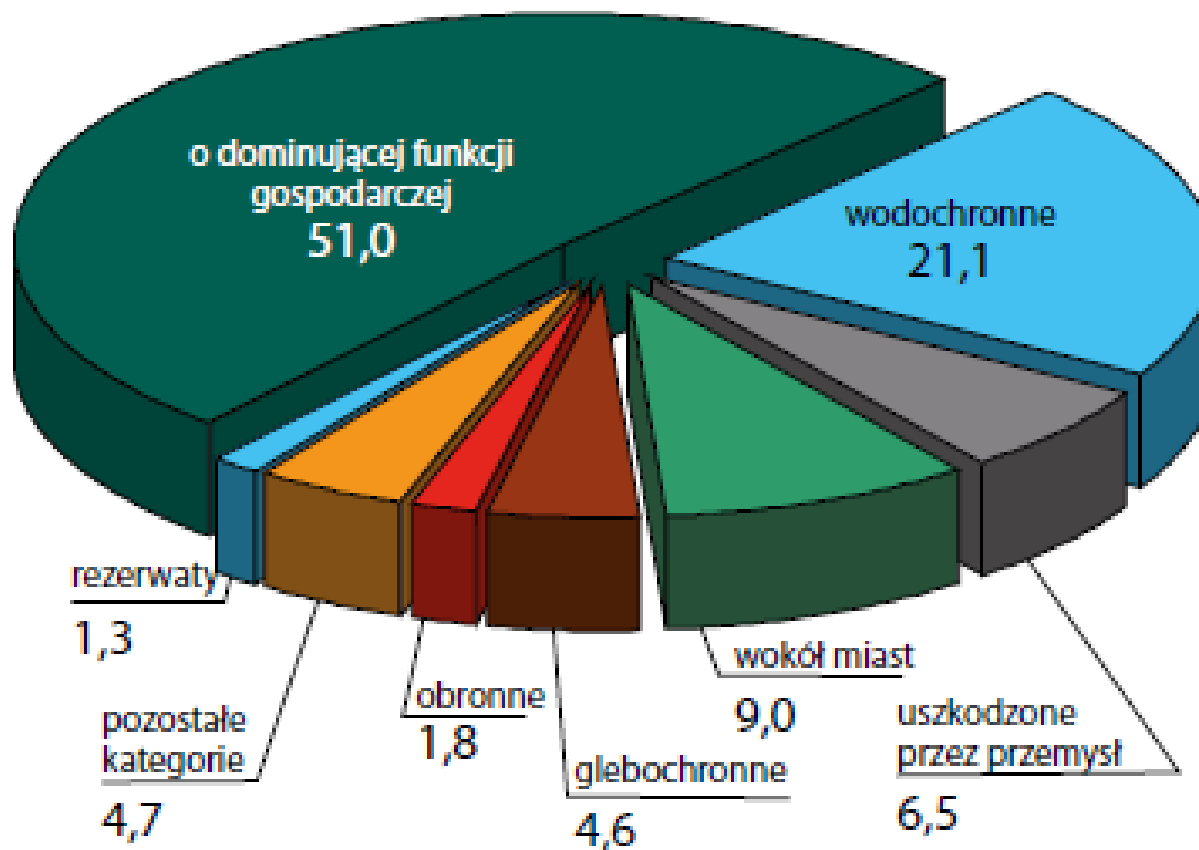








## Funkcje lasów w Polsce (ekologiczne, społeczne, produkcyjne)





# Lasy Nadleśnictwa Katowice

A wide-angle photograph of a lush green oak forest. Tall, slender tree trunks are spaced out across a field of green grass and fallen brown leaves. Sunlight filters through the dense canopy of green leaves.

Las dębowy

A photograph of a spruce forest. The ground is covered with a thick layer of green ferns. Tall, straight tree trunks rise from the forest floor. The canopy is composed of dark green spruce needles, with some sunlight visible through the branches.

Bór sosnowy

A photograph of a beech forest. The ground is covered with a layer of brown, fallen beech leaves. Tall, slender tree trunks are visible, and the canopy is a dense, vibrant green. Sunlight creates dappled patterns on the forest floor.

Las bukowy































# Edukacja w terenie i Leśnym Pogotowiu





# Światło, dotyk i dźwięk.

## Interaktywny system multimedialny w leśnej sali edukacyjnej





# Sala i ścieżka edukacyjna Nadleśnictwa Katowice





















## *Ułatwienia dla osób niewidomych i niedowidzących*



- Parking z kostką integracyjną



## *Ułatwienia dla osób niewidomych i niedowidzących*

- Utwardzone ścieżki wysypane żwirem





## *Ułatwienia dla osób niewidomych i niedowidzących*

- Inna faktura podłogi przed ekspozycjami dotykowymi i klawiaturami





# *Ułatwienia dla osób niewidomych i niedowidzących*

opisy eksponatów i klawiatur alfabetem Breile'a





# *Przystosowanie Leśnej Sali Edukacyjnej do zwiedzania przez dzieci*





# *Przystosowanie Leśnej Sali Edukacyjnej do zwiedzania przez dzieci*





# *Przystosowanie Leśnej Sali Edukacyjnej do zwiedzania przez dzieci*



scenariusz dla dzieci

- scenariusz czytany przez aktorów
- piosenki
- gra świateł (w ciemnych pomieszczeniach podświetlane są omawiane eksponaty)
- quizy multimedialne
- nisko umieszczona ekspozycja dotykowa  
(skóry zwierząt, pnie drzew, wypchane zwierzęta, ptasie gniazda, poroża, gabinet leśniczego, ubiór drwala – możliwość zakładania części stroju)
- przestrzeń przed Salą Edukacyjną za ścieżką edukacyjną z opisami eksponatów, umożliwiającą zabawę połączoną z edukacją na świeżym powietrzu,



## *Dostosowanie programu zwiedzania do stanu wiedzy i stopnia zainteresowania naukowego gości*

- interaktywny system multimedialny umożliwiający samodzielny wybór głosów ptaków, odgłosów innych zwierząt, sygnałów myśliwskich
- scenariusze dziecięce
- scenariusze naukowe
- scenariusz po śląsku z piosenkami regionalnymi
- mikroskop stereoskopowy oraz kiosk multimedialny z touch-screenem połączone z projektorem multimedialnym - umożliwiają prowadzenie zajęć dla większych grup



## *Interaktywny system multimedialny - możliwości*

- pełne sterowanie oświetleniem oraz nagłośnieniem
- samodzielne odtwarzanie dźwięków i scenariuszy przez zwiedzających
- łatwe wgrywanie nowych dźwięków
- łatwe projektowanie scenariuszy sterujących oświetleniem i nagłośnieniem
- możliwość rozbudowy o kolejne funkcje



## *Interaktywny system multimedialny - sterowanie prezentacją*

- klawiatury – 3 klawiatury alfanumeryczne
- bezprzewodowy pilot
  - wielokrotne powtarzanie scenariuszy
  - zatrzymanie scenariusza
  - ściszenie i pogłaśnianie w trakcie odtwarzania scenariusza
  - dowolne sterowanie oświetleniem i nagłośnieniem ekspozycji
  - prosta obsługa (panel dotykowy)
  - prosta zmiana interfejsu graficznego



# Interaktywny system multimedialny - dalszy rozwój

- Zewnętrzne tablice multimedialne



## PSZCZOŁA MIODNA
























































Spśród wielu gatunków pszczół najbardziej znana jest pszczoła miodna. Jest ona bardzo pożyteczna, a przy tym niezwykle pracowita. Zapyla wiele roślin uprawnych oraz wytwarza niezwykle cenny miód, wosk, kit pszczeli i zbiera pyłek. Pszczoły są owadami społecznymi, co oznacza, że żyją w rodzinach, w których każdy owad wykonuje cząstkowe zadania zapewniające przetrwanie całej społeczności. Gniazdo pszczele tworzą trzy rodzaje osobników: robotnice, trutnie i królowa.



**Królowa**  
20 mm

Jest najbardziej rozwiniętą osobą w kolonii. Spełnia ona wszystkie zadania, które musi wykonać, aby kolonia przetrwała.



**Robotnica**  
15 mm

Do zadań robotnic należy: zbieranie pokarmu, budowa i obrona gniazda, opieka nad młodymi pszczołami.



**Trutnie**  
18 mm

Ich zadaniem jest zapłodnienie królowej. Żyją krócej niż robotnice i nie wykonują żadnych prac w gnieździe.

**Metamorfoza pszczoły**



W ciągu swojego życia pszczoła przechodzi cztery stadia rozwoju. Najpierw królowa-matka składa JAJA do małych komórek w gnieździe. Wszystkie wyglądają podobnie, lecz dzielą się na dwa rodzaje: jaja zapłodnione, z których wylęgają się samice, oraz jaja niezapłodnione, z których wylęgają się samce. W czwartym dniu z jaja wylęga się LARWA (czerw). Następnie ma miejsce przemiana w POCZWARKE, której wyrastają skrzydła i nogi. Wraz z końcem metamorfozy z komórki wylęga się całkowicie ukształtowana DOROSŁA PSZCZOŁA.

**Trutnie**  
18 mm

Ich zadaniem jest zapłodnienie królowej. Żyją krócej niż robotnice i nie wykonują żadnych prac w gnieździe.

**Komórka z jajkami**

**Zaklejona komórka z miodem**

**Komórka z pyłkiem**

**Komórka zaklejona po złożeniu jaja przez matkę**

**Matka młoda (komórka królowej)**

**Otwarta komórka z larwą robotnicy**

**Zaklejona komórka z larwą**

**INSTRUKCJA KORZYSTANIA.**

- Naciśnij przycisk określający wersję językową lub grupę wiekową
- Naciśnij przycisk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  



## *Podsumowanie*

Tak stworzony system,  
pozwała w pełny i ciekawy sposób przekazać wiedzę o  
przyrodzie - nawet małym dzieciom,  
a także osobom niewidomym i niepełnosprawnym.



„W spadku po praojcach naszych tkwi  
w każdym z nas umiłowanie do lasu  
(...) miłości i przywiązania do lasu nie  
da się z nas wykorzenieć ”.

Ignacy Mościcki  
Prezydent Rzeczypospolitej



# Dziękuję za uwagę



**Państwowe Gospodarstwo Leśne  
Lasy Państwowe**

Nadleśnictwo Katowice  
ul. Kijowska 37c/2  
40-754 Katowice  
katowice@katowice.lasy.gov.pl  
tel. +48 32 25 25 141  
fax +48 32 25 26 733



A photograph of a lush green forest. Tall, straight tree trunks are visible throughout the scene, with sunlight filtering through the dense canopy of green leaves, creating dappled light on the forest floor. In the foreground, there is a pile of fallen branches and some green ferns.

***Zapraszamy na leśne szlaki***