



Biebrzański  
Park Narodowy



Polskie  
Parki  
Narodowe

# Nasza Biebrza

jesień 2023  
nr 53

Czasopismo Biebrzańskiego  
Parku Narodowego  
dla dzieci i młodzieży

## Czyste Powietrze BIEBRZA Przeciwdziałanie Emisjom



**KOMIKS**  
str. 2

Dofinansowano:







TOMKU, CZY WIESZ CO NAJBARDZIEJ ZAGRAŻA NASZEJ PLANECIE?

TAK ANTKU! JEDNYM Z NAJWIĘKSZYCH ZAGROŻEŃ SĄ ZMIANY KLIMATU, A DOKŁADNIEJ JEGO OCIEPLANIE!



CÓ PRZYCZYNNIA SIĘ DO OCIEPLANIA KLIMATU?

DZIAŁALNOŚĆ CZŁOWIEKA MA GŁÓWNY WPŁYW NA KLIMAT I TEMPERATURĘ ZIEMI! DO ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZYCZYMIAJĄ SIĘ WYCINKI LASÓW, NIEWŁAŚCIWA GOSPODARKA GRUNTAMI, EMISJA GAZÓW CIĘPLARNIANYCH, JAK NP. DWUTLENKU WĘGLA, METANU, PODTLENKU AZOTU.



JEDNYM ZE ŹRÓDEŁ POWSTAWANIA GAZÓW CIĘPLARNIANYCH JEST TRANSPORT!



ŹRÓDŁEM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA SĄ TAKŻE GOSPODARSTWA DOMOWE!



RÓWNIEŻ SPALANIE W ELEKTROWNIACH I FABRYKACH PALIW KOPALNYCH JAK WĘGIEL, ROPA NAFTOWA, GAZ.



WYPROWADZAM SIĘ Z TEGO MIASTECZKA. NIE MOGĘ ODDYCHAĆ Z POWODU SMOGU, KTÓRY POWSTAŁ ZE ZMIESZANIA SIĘ MGŁY ZE SPALINAMI I DYMEM.



MOKRADKA:  
• USUWAJĄ DWUTLENEK WĘGLA (CO<sub>2</sub>) Z ATMOSFERY,  
• SĄ MAGAZYNAMI WODY,  
• SCHŁADZAJĄ KLIMAT.

MASZ RACJĘ KLARO! DLATEGO MUSIMY JE CHRONIĆ, SZCZEGÓLNIE TERAZ W CZASIE ZMIAN KLIMATU!



# Czyste Powietrze Przeciwdziałanie Emisjom

Biebrzański Park Narodowy w okresie od lipca 2023 r. do czerwca 2024 r., realizuje projekt edukacyjny *Czyste Powietrze – Biebrza – Przeciwdziałanie Emisjom*, dofinansowany z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku z *Programu Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej*. Organizujemy różne przedsięwzięcia dotyczące: walki ze smogiem, sposobów ograniczania i unikania emisji powierzchniowej i punktowej, wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzkie oraz środowisko naturalne, ekologicznych metod ogrzewania budynków, zmiany zachowań odbiorców w codziennym życiu, w celu ograniczenia emisji, znaczenia obszarów cennych przyrodniczo i mokradeł w ograniczaniu emisji dwutlenku węgla.

Działania edukacyjne polegają na organizacji warsztatów, konferencji, happeningów, konkursów, kampanii edukacyjnych w mediach oraz wydawaniu publikacji.

Nasze działania kierujemy głównie do społeczności lokalnych, mieszkańców 18 gmin z terenu i otuliny Biebrzańskiego Parku Narodowego, w tym dzieci i młodzieży oraz ich opiekunów.

Z powodu zanieczyszczeń powietrza umiera rocznie 9 milionów ludzi, w tym 500 tysięcy w Unii Europejskiej, z czego blisko 50 tysięcy w Polsce. Światowa roczna emisja dwutlenku węgla wynosi około 50 miliardów ton, z czego najwięcej pochodzi z zużycia paliw kopalnych (węgla kamiennego, węgla brunatnego, ropy

# Czyste Powietrze

## Przeciwdziałanie Emisjom

naftowej, gazu ziemnego, torfu). Do zanieczyszczenia powietrza przyczyniają się również wycinki lasów, niewłaściwa gospodarka gruntami, emisja gazów cieplarnianych, jak np. dwutlenku węgla, metanu, podtlenku azotu. Łącznie od wybuchu rewolucji przemysłowej ludzkość wyemitowała tyle gazów cieplarnianych, że stężenie dwutlenku węgla w atmosferze wzrosło prawie o połowę, a średnia temperatura na Ziemi wzrosła o 1,1 stopnia Celsjusza. Wyższa temperatura powoduje poważne zmiany klimatu, biosfery oraz układu lądów i wód. Przewiduje się, że pod koniec XXI wieku może ona wzrosnąć nawet o 5,7 stopni Celsjusza. Jeśli w bieżącym stuleciu chcemy ograniczyć globalne ocieplenie do w miarę bezpiecznego wzrostu o 1,5 stopnia, to do 2050 roku musimy ograniczyć emisję gazów cieplarnianych do zera.

Do działań, które ludzkość musi podjąć w ciągu trzech najbliższych dekad, należy redukcja o jedną trzecią obecnych emisji dwutlenku węgla. Wymaga to rozwoju i wdrażania tzw. zielonej energetyki oraz zmniejszenia o połowę emisji pochodzącej z przemysłu, intensywnego rolnictwa, hodowli bydła, transportu i budynków. Konieczne są również zmiany w stylu życia codziennego, który szczególnie w krajach bogatych prowadzi do marnotrawstwa cennych zasobów. Kolejnym wyzwaniem jest wyłapywanie dwutlenku węgla z instalacji energetyczno-przemysłowych, a także bezpośrednio z powietrza.

**Już dzisiaj podejmij  
działania, aby chronić  
naszą Planetę!**



## Czyste Powietrze Przeciwdziałanie Emisjom



Chrońmy naszą Planetę

Korzystając z tradycyjnych źródeł energii, a więc opierających się na wykorzystaniu węgla, gazu i ropy naftowej, przyczyniamy się do ocieplania klimatu. Jednym ze sposobów przeciwdziałania temu procesowi jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, czyli naturalnych zjawisk i zasobów Ziemi, jak m.in. promieniowanie słoneczne, wiatr, wodę, pływy morskie czy ciepło z wnętrza ziemi (energia termalna), które nie emitują dodatkowego dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych. Produkcja własnego prądu (m.in. dzięki panelom fotowoltaicznym) ma pozytywny wpływ na klimat. Dodatkowo pozwala na zaoszczędzenie pieniędzy i na samowystarczalność energetyczną. W efekcie miasta i wsie stają się czystsze i cichsze.

Obecnie naszej planecie zagraża niedobór wód słodkich, co jest ściśle związane ze zmianami klimatycznymi. Głównym źródłem odnowienia zasobów wody są opady atmosferyczne, tymczasem coraz częściej mamy do czynienia z pogłębiającym się deficytem wody i suszą.

Rozwój przemysłu i intensyfikacja rolnictwa, wzrost liczby ludności, a także zmiany klimatyczne powodują coraz większe zużycie zasobów wodnych, dlatego tak ważna jest nasza troska o ich stan.

rys. Justyna Kierat - Pod Kreską

**Dzięki codziennym, prostym czynnościom, mądrym wyborom i zmianom niektórych nawyków, możemy się przyczynić do zmniejszenia zużycia wody.**

## Oszczędzaj wodę m.in. przez:

- zastąpienie ręcznego zmywania naczyń zmywaniem w zmywarce, co pozwala na o wiele mniejsze zużycie wody,
- zamianę kąpieli w wannie na szybki prysznic,
- zakręcanie wody podczas mycia zębów,
- wykorzystywanie deszczówki do podlewania roślin w ogrodzie,
- mycie warzyw i owoców w misce, aby móc wykorzystać zużytą wodę do podlewania roślin w ogrodzie,
- włączanie pralki dopiero wtedy, kiedy jest napełniona ubraniami i używanie energooszczędnych programów.



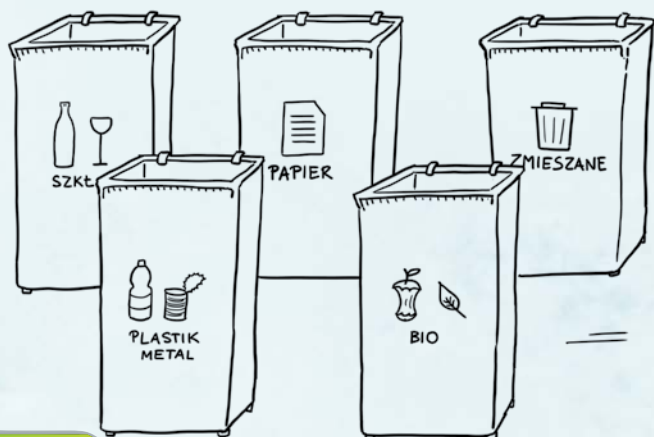
Niestety, obecnie w naszym kraju głównym źródłem energii jest węgiel. Do 2050 roku 70% zapotrzebowania na energię będzie musiało być jednak zaspokajane wyłącznie ze źródeł odnawialnych.

Pamiętaj! Produkcja każdej, choćby najmniejszej rzeczy zużywa prąd, wodę i emituje dwutlenek węgla.

## Oszczędzaj energię przez:

- wymianę żarówek na energooszczędne typu LED,
- wykorzystanie sprzętu AGD czy RTV, który charakteryzuje się wysoką klasą energetyczną,
- gotowanie tylko takiej ilości wody, która jest akurat potrzebna,
- gaszenie światła,
- wyłączenie urządzeń i odbiorników, gdy są nieużytkowane,
- używanie zmywarki i pralki z wykorzystaniem programów „eko”,
- nie marnowanie jedzenia – kupowanie potrzebnej ilości,
- wybieranie produktów lokalnych i sezonowych.

Już dziś zacznij działać dla ochrony różnorodności biologicznej oraz ograniczenia emisji spalin, wykorzystania plastiku i zużycia wody.



## Ogranicz emisję dwutlenku węgla przez:

- korzystanie z odnawialnych źródeł energii przy wykorzystaniu wody, powietrza i słońca,
- modernizację systemów grzewczych,
- częstszego korzystania z roweru lub transportu publicznego - autobusu, pociągu czy tramwaju zamiast samochodu.

## Ogranicz powstawanie odpadów przez:

- zamianę produktów w opakowaniach na produkty kupowane na wagę,
- wykorzystanie ekologicznych toreb wielorazowego użytku,
- kupowanie opakowań bez plastiku,
- pakowanie posiłków w pojemniki wielorazowego użytku,
- unikanie zakupu przedmiotów jednorazowego użytku.

**Segreguj odpady!**  
Segregując surowce, takie jak: papier, szkło, tworzywa sztuczne i metale, a także odpady biodegradowalne, dajemy im „drugie życie”.



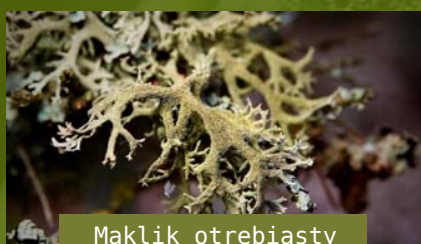
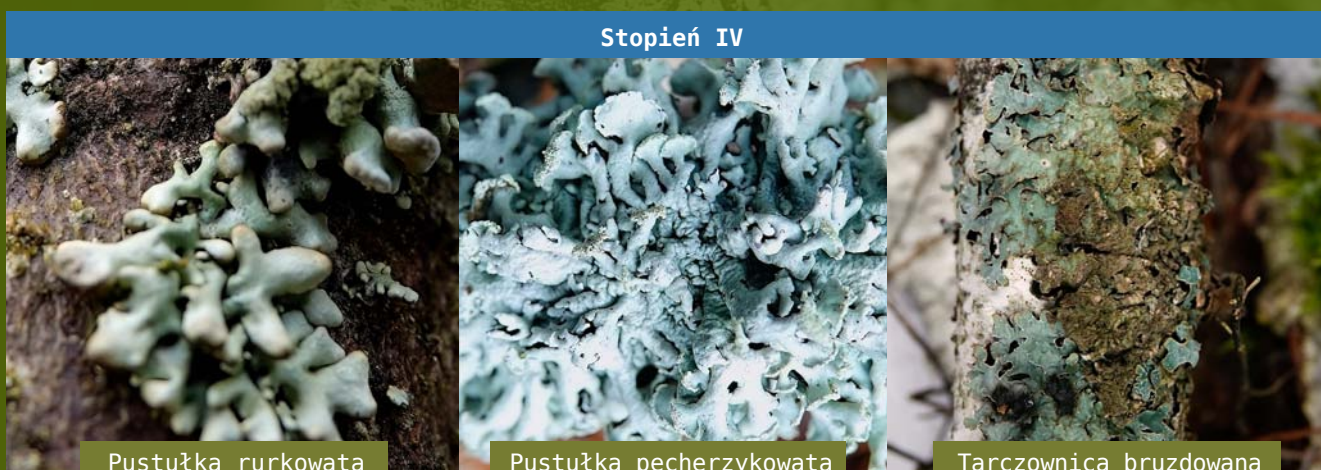
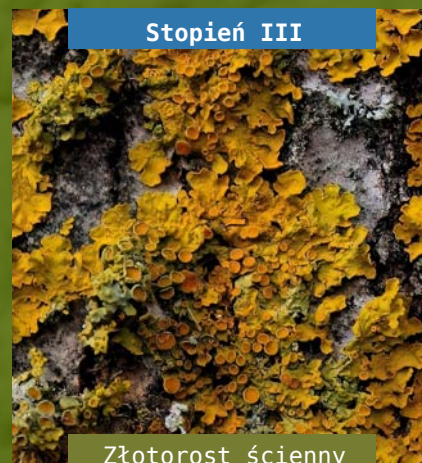
# Czyste Powietrze

## Przeciwdziałanie

## Emisjom

Porosty są wskaźnikami stanu czystości powietrza. Polega to na występowaniu na danym obszarze określonych gatunków, w zależności od jakości powietrza. Organizmy te są bowiem bardzo wrażliwe na obecność w powietrzu nawet niewielkich ilości szkodliwych substancji, takich jak np. dwutlenek siarki i tlenki azotu.

**W Polsce stosuje się 7 stopniową skalę porostową.**





# Czyste Powietrze

## Przeciwdziałanie Emisjom

### Skała porostowa

Stopień	Stężenie dwutlenku siarki – SO <sub>2</sub>	Jakość powietrza	Występowanie	Porosty występujące na danym obszarze
I	> 170 µg	Powietrze bardzo silnie zanieczyszczone	Duże miasta i ośrodki przemysłowe	Co najwyżej występują jednokomórkowe glony tworzące zielone lub brunatne naloty na korze drzew.
II	170 – 100 µg	Powietrze bardzo zanieczyszczone	Miasta i ośrodki przemysłowe	Występują tylko najodporniejsze porosty o plechach skorupiastych lub proskowatych np. liszajec, misecznica proskowata.
III	100 – 70 µg	Powietrze zanieczyszczone	Parki, lasy, na obrzeżach miast	Występują porosty listkowate, nielicznie krzaczkowate np. paznokietnik ostrzygowy, obrost wzniesiony, złotorost postrzępiony.
IV	70 – 50 µg	Powietrze średnio zanieczyszczone	Lasy w pobliżu miast i ośrodków przemysłowych	Występują porosty, listkowate krzaczkowate np. pustułka pęcherzykowata, tarczownica bruzdkowana.
V	50 – 40 µg	Powietrze mało zanieczyszczone	Duże lasy	Występują licznie porosty listkowate np. mąkla tarniowa, mąklik otrębiasty, odnożyce.
VI	40 – 30 µg	Powietrze nieznacznie zanieczyszczone	Rozległe lasy z dala od miast i ruchliwych dróg	Licznie występują gatunki ze strefy V, występują porosty o wszystkich rodzajach plech np. włostka brązowa, brodaczka zwyczajna, płucnik modry.
VII	<30 µg	Powietrze prawie zupełnie czyste	Nieliczne obszary w Polsce	Liczne gatunki porostów, o wszystkich rodzajach plech, plechy duże np. włostka, brodaczka, pawężniczka, granicznik.

Opracowano na podstawie:

1. Bielczyk U., Skała porostowa, Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, 2001.
2. Kubiak D., Porosty epifityczne jako bioindykatory zanieczyszczeń atmosferycznych, w: Biologiczne metody oceny stanu środowiska, redakcja: Maria Dynowska, Hanna Ciecierska, Olsztyn 2013, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.



# Czyste Powietrze

## Przeciwdziałanie

### Emisjom

Biebrzański Park Narodowy już w 1995 r. został wpisany na listę obszarów wodno-błotnych o znaczeniu międzynarodowym w ramach Konwencji Ramsarskiej, czyli najcenniejszych mokradeł na świecie. Właśnie te środowiska, na równi z lasami, warunkują stabilność życia na ziemi. Torfowiska schładzają klimat, zmniejszając ilość dwutlenku węgla w atmosferze i ograniczając w ten sposób efekt cieplarniany. Spełniają wiele różnych funkcji przyrodniczych, gromadząc organiczne zasoby węgla i azotu, oczyszczając wody, hamując odpływ wód podziemnych do rzek, magazynując wody podziemne i powierzchniowe. Niestety ponad połowa obszarów podmokłych w skali światowej zanikła lub została trwale zniszczona w ciągu ostatniego stulecia.

Bagna są magazynem węgla w torfie. Torf to martwe szczątki roślin, które nie uległy całkowitemu rozkładowi, dzięki temu że w torfowisku panują warunki beztlenowe, ograniczające aktywność mikroorganizmów odpowiedzialnych za rozkład roślin. Mokradła gromadzą łącznie jedną trzecią całego węgla organicznego ukrytego w glebie, a według szacunków cała ziemska gleba zawiera blisko 2,5 biliona ton węgla, czyli około trzech razy więcej, niż znajduje się obecnie w atmosferze.



fot. Piotr Dombrowski

Jeżeli odwadnimy torfowiska (w skali świata osuszyliśmy 15–20%, w Polsce ok. 90%), sprawiamy, że torf zaczyna się szybko utleniać biologicznie (za jego rozkład odpowiadają bakterie, grzyby i inne mikroorganizmy). Wówczas węgiel skumulowany w torfie wraca ponownie w postaci dwutlenku węgla do atmosfery. Naukowcy szacują, że wszystkie zdegradowane mokradła świata emitują rocznie dwa miliardy ton, czyli ponad pięć procent antropogenicznych emisji tego gazu cieplarnianego. Torfowiska to najtańszy sposób na pochłanianie i przechowywanie węgla, wystarczy tylko zadbać o ich odpowiednią wilgotność, zamiast brutalnie i bezmyślnie eksploatować.

Powstrzymanie kryzysu klimatycznego to obecnie jedno z najważniejszych zadań dla ludzkości. Aby to osiągnąć, musimy uruchomić cały arsenał działań, tj. chronić naturalne ekosystemy, jak np. naturalne lasy czy mokradła i ograniczać emisję gazów cieplarnianych. Zarówno kryzys klimatyczny, jak i spadek różnorodności biologicznej wzięły się stąd, że człowiek zbyt długo niszczył przyrodę. Musimy zmienić ten niewłaściwy kierunek i rozwinąć gospodarkę sprzyjającą środowisku naturalnemu.



# Obłok

Zawiał obłok Jaś Puchowski  
Nad ogródkiem jordanowskim.  
Powiedzieli mu niektórzy:  
- Proszę nieba nam nie  
chmurzyć!

Zasmucony obłok ciurkiem  
łzami spłynął nad  
podwórkiem.  
Ktoś zawołał: - O skaranie!  
Ten deszcz moczy moje  
pranie!

Wtedy otworzyłem okno.  
Powiedziałem: - Wejź kolego.  
Tam na dole spodnie mokną.  
Siadaj, powiedz, co nowego?

Jak ta mucha natręciucha?  
Co u zbója Rambambuja?  
Opowiadaj, ja posłucham,  
Bo w obłokach lubię bujać...



# Bóbr i tamy

Bóbr zamieszkał nad wodą  
I buduje tam tamy.  
Ale wielką jest szkoda,  
Że nie bije w tam-tamy.

Bo czy nie brzmiałby dobrze  
Taki wierszyk o bobrze,  
Że gra sobie na tamie  
Na potężnym tam-tamie?

RYŚ. JUSTYNA KIERAT / POD KRESKĄ



**Galeria rysunków obrazująca przyrodę  
Biebrzańskiego Parku Narodowego, autorstwa  
uczniów ze Szkoły Podstawowej  
w Dołistowie Starym.**



**Aleksandra Zawadzka**



**Antoni Wiśniewski**



**Basia**



**Gabrysia Snarska**



**Henio Kucharczyk, kl. I**



**Izabela Dębowska**



**Maja**



**Maria Kucharczyk, kl. III**



**Zofia Kulesza**



**Natalia Dębowska**



?????

Drodzy Czytelnicy

# Zagadka Profesora Łosia

Zachęcamy do tworzenia prac plastycznych. Prace mogą nawiązywać do tematów zawartych w 53 nr Naszej Biebrzy, bądź przedstawiać Wasze wspomnienia związane z wizytą w Biebrzańskim Parku Narodowym

## Wasz Profesor Łoś

Prace plastyczne prosimy nadsyłać na adres: „Nasza Biebrza”, Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz lub e-mail: [nasza.biebrza@biebrza.org.pl](mailto:nasza.biebrza@biebrza.org.pl)

### Dopasuj nazwy gatunkowe porostów do numerów zdjęć



Pustułka rurkowa – nr ...  
Mąkla tarniowa – nr ...  
Złotorost ścienny – nr ...  
Tarczownica bruzdowana – nr ...

Płucnica islandzka – nr ...  
Pustułka pęcherzykowata – nr ...  
Brodaczka zwyczajna – nr ...

Autorzy zdjęć: Błażej Felczak, Agnieszka Kowalewska

## Nasza Biebrza

**Wydawca:** Biebrzański Park Narodowy, **ISSN:** 1507-7276, **nakład:** 1000 egz.

**Redakcja:** Beata Głębocka **Autorzy tekstów:** Beata Głębocka, Władysław Wróblewski – Bajki Witnika

**Autorzy zdjęć i rysunków:** Dorota Czerepko – Biebrzańska Pracownia Sztuki, Piotr Dombrowski, Błażej Felczak, Agnieszka Kowalewska, Justyna Kierat – Pod Kreską, Piotr Tałałaj, Artur Wiatr.

**Adres:** „Nasza Biebrza”, Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz.

**e-mail:** [nasza.biebrza@biebrza.org.pl](mailto:nasza.biebrza@biebrza.org.pl) **www:** [www.nasza.biebrza.org.pl](http://www.nasza.biebrza.org.pl)

Czasopismo zostało wydane w zakresie przedsięwzięcia: Realizacja działań edukacyjnych Biebrzańskiego Parku Narodowego na terenie województwa podlaskiego pn. Czyste Powietrze – Biebrza – Przeciwdziałanie Emisjom, w ramach Programu Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej.

Niniejszy materiał powstał w ramach projektu dofinansowanego ze środków NFOŚiGW z Programu Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej.

Za jego treść odpowiada wyłącznie Biebrzański Park Narodowy.

Dofinansowano:



Biebrzański  
Park Narodowy



WFOŚiGW  
w Białymstoku



NFOŚiGW