

REDAKTOR NACZELNA:

mgr inż. Elżbieta Koniuszy

HONOROWY REDAKTOR NACZELNY:

doc. dr inż. Edward Garścia

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. inż. Jerzy Chwastek
 prof. dr hab. Florian Gambuś
 dr inż. Jerzy Grela
 mgr inż. Elżbieta Tyrańska-Wojtyca

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. dr hab. inż. Maciej Nowicki – honorowy
 przewodniczący
 prof. Giuseppe Amoruso
 prof. Stefano Brusaporci
 prof. Özgür Dinçyürek
 dr Badri Gechbaia
 dr hab. inż. Agnieszka Generowicz
 prof. dr hab. Kazimierz Górka
 dr inż. Andrzej Jagusiewicz
 dr Tomasz Jeleński
 mgr inż. Krzysztof Kamieniecki
 prof. dr hab. Iwan Kowalczyk
 prof. Viktor Koval
 dr Józef Kozioł
 prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski
 prof. dr hab. Romuald Olaczek
 prof. Nikolay Panayotov
 prof. dr hab. Lucjan Pawłowski
 dr Olga Pylypovych
 prof. dr hab. Wojciech Radecki
 prof. dr hab. Piotr Skubała
 dr Daniel A. Tennant
 mgr inż. Tadeusz Trzmiel
 prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

tel. 12 422 63 76
<http://www.aura.krakow.pl>
 e-mail: redakcja@aura.krakow.pl

FOTOSKŁAD:

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
 Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa
 SIGMA-NOT Sp. z o.o.
 ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa
 Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

WYDAWNICTWO
SIGMA-NOT

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
 SIGMA-NOT Sp. z o.o.
 ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REKLAMA:

tel. 12 422 63 76, redakcja@aura.krakow.pl
 tel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

2022 KCz. 042

Zdjęcie na okładce: Pixabay

Wersja pierwotna – papierowa
 Artykuły w AURZE są recenzowane
 Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA
 otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem
 Ministra Edukacji i Nauki z dnia 14.06.2013 r.

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKA

Miesięcznik Naczelnej
 Organizacji Technicznej
 poświęcony kształtowaniu
 i ochronie środowiska

A monthly for the
 protection and shaping
 of human environment



1/2022

Rok założenia 1973
 Indeks 351792

W NUMERZE

- 2 **Co łączy skały wulkaniczne Wezuwiusza z polskimi hałdami pohutniczymi? Czyli jak porosty radzą sobie w ekstremalnych warunkach** – Karolina Chowaniec, Kaja Rola
- 6 **Ocena zmienności rodowej świerka pospolitego z Beskidu Śląskiego** – Jolanta Bubak-Lange
- 10 **EKONOMIA ŚRODOWISKA • COP-26 w Glasgow** – Tomasz Żylicz
- 12 **ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII • Budowa ogniwa PV III generacji z krzemu amorficznego (a-Si) w technologii TOPCon** – Kamil Andruszkiewicz, Ryszard Tytko
- 15 **Z ORZECZNICTWA TRYBUNAŁU SPRAWIEDLIWOŚCI UE • Wyrok Trybunału z 28 października 2021 r. w sprawie inwestycji deweloperskiej na terenie siedliska chomika w Wiedniu, C-357/20** – Adam Habuda
- 16 **Rośliny lecznicze w Rodopach Zachodnich** – Piotr Siwek, Zlatimir Zlatev
- 19 **DRZEWA • Gledicja trójcierniowa – kłująca osobliwość** – Małgorzata Falencka-Jabłońska
- 21 **NFOŚiGW wspiera finansowo krajową gospodarkę odpadami** – Jolanta Czudak
- 23 **Trzy korony** – Olgierd Wieczorek
- 24 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO • Rośliny alimentacyjne – czy to był dobry wybór?** – Piotr Skubała
- 26 **PARAGRAF I ŚRODOWISKO • Zakaz używania łodzi motorowych w parkach krajobrazowych** – Wojciech Radecki
- 27 **CIEKAWOSTKI TECHNOLOGICZNE ZE ŚWIATA** – Adam Wieczorek

Szanowni Państwo, drodzy Przyjaciele AURY,

nowy rok przynosi różne zmiany, a tym razem dotyczy to również mnie.

Niezwykłą przygodę z AURĄ rozpocząłam zaraz po ukończeniu studiów w październiku 1992 roku. Początkowo byłam zastępcą sekretarza redakcji, potem sekretarzem, następnie zastępcą redaktora naczelnego, a od 2018 roku redaktorem naczelnym. Bilansem blisko trzech dekad mojej pracy jest 349 numerów AURY i 301 numerów „Dodatku ekologicznego dla szkół”. Ponadto jako autorka lub współautorka mam też na koncie 186 numerów wkładki „Zioła a zdrowie” oraz owocną współpracę z NFOŚiGW w przeprowadzeniu czterech ogólnopolskich konkursów poświęconych edukacji ekologicznej w szkołach.

Przez wiele lat tworzyliśmy zgrany zespół z red. Edwardem Garścią i red. Józefem Kozakiem. Od 2019 roku AURĘ redagowałam już sama.

Teraz nadeszła chwila rozstania, gdyż w lutym br. zakończę pracę w Wydawnictwie SIGMA-NOT. W związku z tym pragnę serdecznie podziękować Wszystkim, którzy ze mną współpracowali.

Szczególne podziękowania kieruję do członków Kolegium Redakcyjnego i Rady Naukowo-Programowej za pomoc, inspirację i twórcze dyskusje zapewniające ugruntowany wysoki poziom merytoryczny czasopisma. Autorom dziękuję za inwencję twórczą i dzielenie się z Czytelnikami ciekawymi tematami. Dziękuję również Pracownikom SIGMY za wszystkie lata dobrej współpracy, a naszym stałym Prenumeratorom i Czytelnikom za wierność.

Podziękowania kieruję do władz Krakowa, a zwłaszcza do prezydenta Jacka Majchrowskiego i wiceprezydenta Tadeusza Trzmiela, za pomoc i możliwość organizowania w Urzędzie Miasta Krakowa jubileuszowych konferencji oraz posiedzeń Rady Naukowo-Programowej AURY. Wyrazy wdzięczności za wsparcie finansowe składam spółkom miejskim Krakowa.

Nowej redaktor naczelnej AURY życzę powodzenia i sukcesów w kontynuacji szczytnych tradycji najstarszego w Polsce miesięcznika poświęconego ochronie środowiska.

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

HONOROWY REDAKTOR NACZELNY:

doc. dr inż. Edward Garścia

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. inż. Jerzy Chwastek

prof. dr hab. Florian Gambuś

dr inż. Jerzy Grela

mgr inż. Elżbieta Tyrańska-Wojtyca

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoruso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Kozioł

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

dr Daniel A. Tennant

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

<http://www.aura.krakow.pl>e-mail: aura@sigma-not.pl**FOTOSKŁAD:**

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

**WYDAWNICTWO
SIGMA-NOT****WYDAWCA:**

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REKLAMA:tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pltel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

Zdjęcie na okładce: Freepik

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKAMiesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiska

2/2022

Rok założenia 1973

Indeks 351792

A monthly for the
protection and shaping
of human environment

Cz

3985

Nr Inw:

61561

W NUMERZE

- 2 **EKONOMIA ŚRODOWISKA** – Równanie Ramseya – Tomasz Żylicz
- 4 **NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNA** – Odnawialne źródła energii w przestrzeni miejskiej – Kinga Borek, Kamil Roman
- 8 **Fundusz transformacji energetycznej i przemysłowej** – Jolanta Czudak-Tomaka
- 10 **Autobusy elektryczne i wodorowe dla polskich miast „Zielony Transport Publiczny” w Praktyce**
- 12 **Europejski Zielony Ład jako narzędzie zrównoważonego rozwoju** – Izabella Majewska
- 15 **Port Czystej Energii dla Gdańska** – Sławomir Kiszczurno
- 18 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – Zwierzęta hodowlane w antropocenie – Piotr Skubała
- 20 **Rezerwat przyrody „Ochojec” w Katowicach** – Marta Wąsik, Rafał Simon
- 21 **R-14 zgłoś się!** – Olgierd Wieczorek
- 22 **ELEKTROMOBILNOŚĆ** – Stacje ładowania samochodów elektrycznych – Kamil Andruszkiewicz, Ryszard Tytko
- 24 **Z ORZECZNICTWA TRYBUNAŁU SPRAWIEDLIWOŚCI UE** – Wyrok Trybunału z 11 listopada 2021 r. w sprawie przemieszczenia zmieszanych odpadów komunalnych z Włoch do Słowenii, C-315/20 – Adam Habuda
- 25 **Indywidualne rozliczanie kosztów ogrzewania** – Maciej Dolny
- 26 **PARAGRAF I ŚRODOWISKO** – Podstawa i przesłanki odpowiedzialności za szkody wyrządzone ruchem zakładu górniczego – Daria Danecka
- 27 **AKTUALNOŚCI SAMORZĄDOWE**

Szanowni Państwo,

AURA ukazuje się już od prawie 50 lat. Wiele zmieniło się w ciągu tych 5 dekad, ale jedno pozostaje wspólne – popularyzowanie takich zagadnień, które najlepiej służą środowisku naturalnemu, jego ochronie przed degradacją, upowszechnianiu wiedzy naukowej i kształtowaniu świadomości ekologicznej. Prowadzenie pisma popularnonaukowego wymaga doświadczenia i znajomości problematyki. Wydaje mi się, że spełniam ten warunek i godnie zastąpię moją poprzedniczką redaktor naczelną mgr inż. Elżbietą Koniuszy, która pożegnała się z AURĄ pierwszego lutego. Chciałabym, aby czasopismo pod moim kierownictwem informowało o najważniejszych sprawach i wydarzeniach dotyczących szeroko rozumianej ochrony środowiska i mam nadzieję, że Państwa nie zawiodę.

Zaczynam od lutowego numeru, w którym zamieszczamy publikacje o transformacji energetycznej. Wymaga bowiem ona kompleksowej przebudowy energetyki, rozwoju OZE i konsolidacji zróżnicowanych źródeł wytwarzania energii. Są to wyzwania m.in. dla NFOŚiGW – instytucji finansującej projekty ekologiczne zgodne z ideą Europejskiego Zielonego Ładu, ale także dla naukowców, gospodarki i samorządów.

Zapraszamy Państwa do lektury całego numeru AURY.

2022 KCZ. 3985

Jolanta Czudak-Tomaka

Wersja pierwotna – papierowa

Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA

otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

MNiSW z 22.02.2019 r. w sprawie ewaluacji jakości

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

HONOROWY REDAKTOR NACZELNY:

doc. dr inż. Edward Garścia

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. inż. Jerzy Chwastek
 prof. dr hab. Florian Gambus
 dr inż. Jerzy Grela
 mgr inż. Elżbieta Tyrańska-Wojtyczka

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoruso
 prof. Stefano Brusaporci
 prof. Özgür Dinçyürek
 dr Badri Gechbaia
 dr hab. inż. Agnieszka Generowicz
 prof. dr hab. Kazimierz Górka
 dr inż. Andrzej Jagusiewicz
 dr Tomasz Jeleński
 mgr inż. Krzysztof Kamieniecki
 prof. dr hab. Iwan Kowalczyk
 prof. Viktor Koval
 dr Józef Kozioł
 prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski
 prof. dr hab. Romuald Olaczek
 prof. Nikolay Panayotov
 prof. dr hab. Lucjan Pawłowski
 dr Olga Pylypovych
 prof. dr hab. Wojciech Radecki
 prof. dr hab. Piotr Skubała
 dr Daniel A. Tennant
 mgr inż. Tadeusz Trzmiel
 prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733
 03-450 Warszawa
<http://www.aura.krakow.pl>
 e-mail: aura@sigma-not.pl

FOTOSKŁAD:

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
 Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa
 SIGMA-NOT Sp. z o.o.
 ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa
 Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

WYDAWNICTWO
SIGMA-NOT

WYDAWCZA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
 SIGMA-NOT Sp. z o.o.
 ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REKLAMA:

tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pl
 tel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

Zdjęcie na okładce: Pixabay

Wersja pierwotna – papierowa
 Artykuły w AURZE są recenzowane
 Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA
 otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKA

Miesięcznik Naczelnej
 Organizacji Technicznej
 poświęcony kształtowaniu
 i ochronie środowiska

A monthly for the
 protection and shaping
 of human environment



3/2022

Rok założenia 1973
 Indeks 351792

W NUMERZE

- 2 **ŚWIATOWY DZIEŃ WODY** – Na wodę musimy patrzeć kompleksowo
 – Jolanta Czudak-Tomaka
- 4 **Adaptacja do zmian klimatu priorytetem NFOŚiGW** – Paweł Mirowski
- 6 **Woda jako problem globalny i krajowy** – Marek Gromiec
- 8 **Wody podziemne – ukryty potencjał dla ludzkości** – Andrzej Mizera
- 11 **Badania rzek i kanałów z wykorzystaniem nauki obywatelskiej**
 – Monika Kalinowska, Agata Goździk
- 14 **Woda z mórz i oceanów do picia** – Jolanta Czudak-Tomaka
- 16 **ARTYKUŁ PROMOCYJNY** – Przyjęcie aktualizacji planów zarządzania
 ryzykiem powodziowym coraz bliżej
- 19 **PRZEMYSŁ PRZYRODĘ NA NOWO** – Szaraki – Olgierd Wieczorek
- 20 **DRZEWA** – Niezwykłe figowce i słodkie figi – Małgorzata Fałęcka-
 -Jabłońska
- 22 **INWESTYCJE SŁUŻĄCE ŚRODOWISKU** – Ekologiczne rozwiązania dla
 rolnictwa i przemysłu
- 24 **Wpływ biogazowni rolniczych na rozwój nowoczesnego, zrównoważonego
 rolnictwa** – Wacław Romaniuk, Kinga Borek
- 28 **AKTUALNOŚCI SAMORZĄDOWE** – Zieleń miejska

Szanowni Państwo,

Woda jest darem natury, od którego zależy nasze życie. Jej zasoby są jednak ograniczone. Ponad 2 mld ludzi na świecie nie ma dostępu do wody pitnej, a około 6 tys. dzieci umiera dziennie z powodu chorób związanych ze spożywaniem zanieczyszczonej wody. Wraz z rosnącą liczbą ludności i nasilającymi się zmianami klimatu ten problem będzie się jeszcze pogłębiał. Racjonalne gospodarowanie zasobami wody staje się najpoważniejszym wyzwaniem współczesnego świata, z uwagi na kluczowe znaczenie dla zapewnienia zdrowia i życia mieszkańców oraz zrównoważonego rozwoju. Obchodzony corocznie 22 marca Światowy Dzień Wody, ustanowiony 30 lat temu przez Zgromadzenie Ogólne ONZ, jest okazją do zagłębiania tej ważnej tematyki, a także poszukiwania skutecznych metod rozwiązywania problemów dotyczących efektywnego korzystania z zasobów. Nadzieję na ograniczenie globalnego kryzysu wodnego może stać się opracowana przez polskich naukowców i inżynierów przełomowa technologia nanomembran do oczyszczania i odsalania wody morskiej bez użycia energii i ciśnienia. W marcowym numerze AURY skupiamy się na tych zagadnieniach, a także na wielu innych o zasadniczym znaczeniu dla bezpieczeństwa ekologicznego i poprawy standardu życia. Bardzo ważne jest zachowanie różnorodności biologicznej i gatunkowej. Monokulturowy model uprawy roślin dominujący w światowym rolnictwie stanowi poważne zagrożenie dla globalnego bezpieczeństwa żywnościowego. Propozycje uczonych zmierzają do wprowadzenia racjonalnych praktyk w tym zakresie, a działania przedsiębiorców do ograniczania negatywnego wpływu rolnictwa na zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

Życzymy Państwu miłej lektury

Jolanta Czudak-Tomaka

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

SEKRETARZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. inż. Jerzy Chwastek

prof. dr hab. Florian Gambuś

dr inż. Jerzy Grela

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoruso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Kozioł

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

dr Daniel A. Tennant

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

<http://www.aura.krakow.pl>e-mail: aura@sigma-not.pl**FOTOSKŁAD:**

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa
SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

**WYDAWNICTWO
SIGMA-NOT****WYDAWCZA:**Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REKLAMA:tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pltel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

Zdjęcie na okładce: Freepik

Wersja pierwotna – papierowa

Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA

otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

MNIŚW z 22.02.2019 r. w sprawie ewaluacji jakości

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKA

Miesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiska

4/2022

Rok założenia 1973
Indeks 351792A monthly for the
protection and shaping
of human environment**W NUMERZE**CZ 3985
Nr inw. 61561

- 2 Pożegnanie Profesora Edwarda Garści
- 3 **DZIEŃ ZIEMI** – Skarby zebrane w Muzeum Ziemi PAN
– Jolanta Czudak-Tomaka
- 5 **Najpiękniejsze minerały Polski** – Roksana Maćkowska
- 7 **EKOLOGIA** – 70 milionów na udostępnianie wód termalnych w Polsce
– Jolanta Czudak-Tomaka
- 9 **Zero-emisyjne budynki** – Tomasz Żylicz
- 11 **HYDROENERGETYKA** – Małe elektrownie wodne liczą na większy
rozwój – Tomasz Elżbieciak
- 13 **Elektrownia Wodna Gubin zostanie zmodernizowana**
– Maciej Gelberg
- 14 **ŚRODOWISKO** – Ekohydrologia i kultura rzeczna – Maciej Zalewski,
Karl Matthias Wantzen
- 16 **GOSPODARKA SUROWCOWA** – Recykling pojazdów samochodowych
– Halina Podsiadło
- 18 **INNOWACJE** – Tworzywa sztuczne – Bartosz Kruska
- 19 **Anna Masek – Srebrny Inżynier 2021** – Jolanta Czudak-Tomaka
- 20 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – Tracimy różnorodność
genetyczną. Nasz dieta się zmienia – Piotr Skubała
- 22 **Kilka słów o Pieninach** – Rafał Simon, Marta Wąsik
- 23 **PRZYRODA** – Zgrzyt piły – Olgierd Wieczorek
- 24 **PARAGRAF I ŚRODOWISKO** – Ogławianie wierzb – Wojciech Radecki
- 25 **AKTUALNOŚCI SAMORZĄDOWE** – Ekologia priorytetem dla Piastowa
– Marek Tomaka
- 27 **Zielone dachy moc korzyści** – Arkadiusz Cegiełka
- 28 **Pierwszy Polski szczyt klimatyczny**

Szanowne Państwo,

Światowy Dzień Ziemi jest wyjątkową okazją do odkrywania skarbów dziedzictwa naturalnego planety i popularyzowania ekologicznych rozwiązań, które mają zapewnić jej skuteczniejszą ochronę przed zanieczyszczeniami wody, powietrza i gleby. W kwietniowym wydaniu AURY zamieszczamy publikacje dotyczące tych przekrojowych zagadnień. Zapewniamy Państwu pełne emocjonalnych wrażeń wizyty w Muzeum Ziemi Polskiej Akademii Nauk, które zgromadziło w swoich zbiorach niezwykle cenne okazy przyrody nieożywionej sprzed milionów lat. Ukształtowane w odległej przeszłości złoża termalne, są współcześnie wykorzystywane do zapatrywania mieszkańców w ciepło z głębin ziemi i poprawy jakości powietrza. Pokazujemy samorządy, które podjęły te wyzwania w trosce o środowisko naturalne i lepszy standard życia. W transformacji energetycznej bardzo ważną rolę mają do odegrania odnawialne źródła energii, w tym m.in. energetyka słoneczna oraz małe elektrownie wodne, które liczą na coraz lepsze uwarunkowania do ich rozwoju. Dopelnieniem problematyki związanej z obchodami Światowego Dnia Ziemi są także badania naukowe dotyczące hydrologii i kultury rzecznej, recyklingu pojazdów samochodowych oraz fotodegradacji mikro- i nanoplastiku. W tym numerze piszemy również o wytwarzaniu w pełni naturalnych biomateriałów polimerowych, które mogą być alternatywą dla syntetycznych i niedegradowanych polimerów, a także o ratowaniu różnorodności genetycznej.

Życzymy Państwu miłej lektury

2022 KGT 062

Jolanta Czudak-Tomaka

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

SEKRETARZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. inż. Jerzy Chwastek

prof. dr hab. Florian Gambuś

dr inż. Jerzy Grela

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoruso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Kozioł

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

dr Daniel A. Tennant

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

<http://www.aura.krakow.pl>e-mail: aura@sigma-not.pl**FOTOSKŁAD:**

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

WYDAWCA:**WYDAWNICTWO
SIGMA-NOT**

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REKLAMA:tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pltel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl**Zdjęcia na okładce**

1. Domek lęgowy w Ogrodzie Botanicznym w Bujakowie. Fot. Marta Wąsik.
2. Bioróżnorodność to otaczający nas cały ekosystem. Fot. Archiwum.
4. Gaje pistacjowe w Górach Zagros. Tu był prawdopodobnie biblijny Raj. Fot. Archiwum Ogród Botaniczny w Powsinie.

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKA

Miesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiska

A monthly for the
protection and shaping
of human environment



5/2022

Rok założenia 1973

Indeks 351792

W NUMERZE

- 2 **ŚRODOWISKO NATURALNE** – Zagrożenie istnienia – Andrzej Mizera
- 4 **NASZA PRZYRODA** – Bioróżnorodność niejedno ma imię
– Halina Podsiadło
- 5 **MOWA KWIATÓW** – Rośliny też swój język mają – Krzysztof Szwejk
- 6 **MIĘDZYNARODOWY SZCZYT KLIMATYCZNY TOGETAIR 2022**
– Przeciwdziałanie zmianie klimatu i geopolityka
- 8 **OCHRONA ŚRODOWISKA** – Archetyp Raju powstaje w Ogrodzie
Botanicznym w Powsinie – Jolanta Czudak-Tomaka
- 10 **GOSPODARKA, A PRZYRODA** – Czy ochronie środowiska potrzebna jest
ekonomia – Tomasz Żylicz
- 12 **ZAGROŻENIE** – Wiosenne pożogi – Marek Tomaka
- 14 **FOTOREPORTAŻ** – Stare lipy i Parafialny Ogród Botaniczny
w Bujakowie – Marta Wąsik, Rafał Simon
- 16 **ETOS W NAUKACH PRZYRODNICZYCH** – Bioetyka w pogułce
– Agnieszka Jamiołkowska, Barbara Skwaryło-Bednarz
- 18 **OBYCZAJOWOŚĆ** – Tabu, czyli dlaczego nie jemy pewnych pokarmów
– Janusz Mroczek, Karolina Mroczek
- 20 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – Jak korzystamy z bogactwa
owoców w dzisiejszym świecie – Piotr Skubała
- 22 **PROZDROWOTNE ROŚLINY** – Nowe perspektywy uprawy
i wykorzystania rokitnika zwyczajnego w Polsce – Joanna Pypeć,
Barbara Skwaryło-Bednarz, Marek Kopacki, Agnieszka Jamiołkowska
- 24 **PARAGRAF I ŚRODOWISKO** – Sukcesja pozwoleń emisyjnych
– Daria Danecka
- 25 **RECENZJA** – Klimat w plecaku – Olgierd Wieczorek
- 26 **AKTUALNOŚCI SAMORZĄDOWE**
- 28 Wspomnienie

Szanowne Państwo,

Różnorodność biologiczna jest źródłem życia, które uczyniło Ziemię wyjątkowym miejscem współistnienia niezliczonej liczby gatunków fauny i flory. Ich liczba szacowana jest na wiele milionów, ale podlega ciągłej zmianie wraz z warunkami jakie zachodzą na naszej planecie. Aby przypomnieć o znaczeniu wszystkich gatunków żyjących na Ziemi, corocznie 22 maja obchodzimy Międzynarodowy Dzień Różnorodności Biologicznej (ang. International Day for Biological Diversity) – święto ustanowione przez Zgromadzenie Ogólne ONZ rezolucją z 2000 roku. Majowe wydanie AURY poświęcamy właśnie tej niezwykle ważnej problematyce. Świat natury jest bowiem ściśle powiązany z ludzką egzystencją. Zapewnia nam czyste powietrze, wodę pitną, dobrej jakości gleby i zapylenie roślin. Pomaga nam walczyć ze zmianami klimatycznymi, dostosowywać się do nich i zmniejszać wpływ zagrożeń naturalnych. Niestety, działalność człowieka spowodowana nadmierną eksploatacją środowiska naturalnego doprowadza do zachwiania równowagi w przyrodzie i wiele gatunków wymiera w przyspieszonym tempie, co poważnie ogranicza ich różnorodność. Według Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) w najbliższym czasie, na całym świecie może wyginąć nawet jedna trzecia wszystkich znanych nam zwierząt i roślin. Uczeni i badacze przestrzegają przez zgubnymi skutkami bezmyślnej ingerencji w świat przyrody i starają się ratować ginące gatunki. Przykładem jest Ogród Botaniczny PAN w Powsinie, w którym powstaje archetyp Raju, aby zachować dla przyszłych pokoleń bogactwo gatunkowe roślin, które szybko wraz z postępem cywilizacji znikają z natury.

Życzymy Państwu miłej lektury.

Wersja pierwotna – papierowa
Artykuły w AURZE są recenzowane
Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA
otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

SEKRETARZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. Florian Gambus

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoruso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Koziol

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

dr Daniel A. Tennant

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

<http://www.aura.krakow.pl>e-mail: aura@sigma-not.pl**FOTOSKŁAD:**

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

WYDAWCA:**WYDAWNICTWO
SIGMA-NOT**Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REKLAMA:tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pltel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl**Zdjęcia na okładkach**

1. Wieża na Czarnowskiej Górze. Punkt widokowy na Park Narodowy „Ujście Warty”.

Fot. pl.wikipedia.org.

2. Polska fauna i flora oraz jej okazy z instytucji naukowych, będąc zdigitalizowane do jednej bazy danych. Fot. Archiwum.

4. Grusza polna w Hajdukach Nyskich, to jedno z najstarszych drzew owocowych w Polsce. Fot. FDD.

Wersja pierwotna – papierowa

Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA

otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKAMiesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiska3985
Nr inw. 61561 6/2022A monthly for the
protection and shaping
of human environmentRok założenia 1973
Indeks 351792**W NUMERZE**

- 2 **DIGITALIZACJA FAUNY I FLORY** – Naukowcy tworzą cyfrową bazę bioróżnorodności – Jolanta Czudak-Tomaka
- 4 **NASZA PRZYRODA** – Ochrona rzadkich i zagrożonych gatunków flory – Anna Rucińska
- 6 **LEKARZE I PIELĘGNIARZE** – Chirurdzy drzew – wiedza i praktyka – Jolanta Czudak-Tomaka
- 8 **NIEZWYKŁE SINICE** – Polscy biolodzy odkryli nowy rodzaj i gatunek cyjanobakterii – Katarzyna Czechowicz (PAP)
- 10 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – Naturalne słodziki i mądrość natury – Piotr Skubała
- 12 **GOSPODARKA, A PRZYRODA** – Ekonomia w ochronie środowiska – Tomasz Żylicz
- 14 **FOTOREPORTAŻ** – Ptasi Raj – Olga Betańska
- 16 **MOWA KWIATÓW** – Rośliny komunikują się ze sobą
- 17 **CHRONIĆ ZIEMSKĄ SPIŻARNIĘ** – Odcisk stopy – Olgierd Wieczorek
- 18 **OCHRONA ŚRODOWISKA** – Społeczne zaangażowanie w transformację energetyczną – Zbigniew Bohdanowicz
- 20 **EKONOMIA I EKOLOGIA** – Sąsiedzi jeżdżą razem – Piotr Krupa
- 22 **PRZYKŁADY DOBRYCH PRAKTYK** – W trosce o środowisko
- 24 **SKUTKI BETONOZY** – Miejska wyspa ciepła
- 25 **ZIELEŃ CHŁODZI** – Roślinność chroni przed upałami
- 26 **AKTUALNOŚCI SAMORZĄDOWE**
- 28 **RECENZJA** – Krótki kurs zachowania zwierząt – Kinga Bonenberg

2022 KCz. 042

Szanowne Państwo,

Fauna i flora Polski jest już dość dobrze zinwentaryzowana, ale w 2022 roku nie mamy jeszcze cyfrowej bazy danych, w której można sprawdzić wszystkie gatunki żyjące w kraju. To się wkrótce zmieni. Na Uniwersytecie Warszawskim powstaje Cyfrowy Katalog Bioróżnorodności Polski. Doświadczenia z budowy tego systemu wykorzystane zostały do digitalizacji kolekcji przyrodniczych znajdujących się w zasobach 18 polskich instytucji naukowych, które wspólnie realizują projekt IMBIO w ramach programu Polska Cyfrowa. Tworzona jest gigantyczna baza, obejmująca wszystkie formy życia, posiadające jądro komórkowe, którą będzie można stale weryfikować i uzupełniać. Wśród zgromadzonych danych znajdują się także informacje o gatunkach zagrożonych i chronionych, istotnych dla ochrony przyrody, środowiska, rolnictwa, leśnictwa i innych sfer życia publicznego, którym poświęcamy w czerwcowym wydaniu AURY sporo miejsca. Polscy biolodzy nie tylko chronią cenne okazy przyrodnicze w kraju, ale prowadzą też intensywne badania naukowe w różnych częściach świata. Ostatnio dokonali sensacyjnego odkrycia nowego gatunku sinic w geotermalnym zbiorniku Gór Pamiru Wschodniego w Tadżykistanie, które mogą być potencjalnym źródłem wartościowych substancji bioaktywnych. Przyroda dostarcza nam niezwykle ciekawych niespodzianek, których nie brakuje również w tym wydaniu AURY. Zachowanie tego dziedzictwa jest podstawą do utrzymania życia na Ziemi. Zabrakłoby nam tlenu na planecie, gdyby przyroda nie odtwarzała fotosyntezy tego, co zużywa nasza cywilizacja. Każdy artykuł skłania do refleksji i troski o środowisko, w którym żyjemy.

Zyczymy Państwu miłej lektury

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

SEKRETARZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. Florian Gambus

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoroso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Koziół

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

dr Daniel A. Tennant

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

<http://www.aura.krakow.pl>e-mail: aura@sigma-not.pl**FOTOSKŁAD:**

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

WYDAWCA:**WYDAWNICTWO
SIGMA-NOT**

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REKLAMA:tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pltel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl**Zdjęcia na okładkach**

1. Dzwonek piłkarski w dawnej wsi Caryńskie. Fot. Adam Szary

2. Widok na przełęcz Goprowską z Tarnicy.

Fot. Adam Szary

4. Farma Wiatrowa „Zagórze”, to 15 elektrowni wiatrowych, zlokalizowanych nad Zalewem Szczecińskim. Zajmują powierzchnię 225,2 ha, co nie przeszkadza w rolniczym wykorzystywaniu obszaru pomiędzy wiatrakami.

Fot. Zwiadowca21

Wersja pierwotna – papierowa

Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

AURA

CZ. **3985**
Nr inw. **61561**Miesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiskaA monthly for the
protection and shaping
of human environment

7/2022

Rok założenia 1973
Indeks 351792**W NUMERZE**

- 2 **ZJAZD NOT – V SZIP i XXVII KTP przeszły do historii** – Janusz Kowalski
- 4 **Inżynierowie dla zdrowej planety** – Jolanta Czudak-Tomaka
- 5 **Świat nie może funkcjonować bez inżynierów**
- 6 **FARMY WIATROWE** – Postłowie o transformacji energetycznej
- 8 **OCHRONA PRZYRODY** – W trosce o środowisko
- 10 **Co Warszawa robi dla klimatu?** – Monika Beuth-Lutyk
- 12 **PRZEMYSŁEŁ PRZYRODĘ NA NOWO** – Ochrona przyrody, a lokalna społeczność – Piotr Skubała
- 14 **FOTOREPORTAŻ** – Fauna i flora bieszczadzkiej „Krainy Dolin” – Adam Szary
- 16 **W TROSCE O PLANETĘ** – Ochrona klimatu od A do Z
- 18 **EKONOMIA I EKOLOGIA** – Jak ekonomicznie zużywać energię elektryczną? – Piotr Krupa
- 20 **GOSPODARKA, A PRZYRODA** – Dekarbonizacja, a trwałość rozwoju – Tomasz Żylicz
- 22 **OCHRONA POWIETRZA** – Skąd pochodzi smog?
- 23 **DZIAŁAJMY EKONOMICZNIE** – Ekologia zaczyna się domu
- 24 **SPOŁECZEŃSTWO** – Czy Polacy są „egoistami”? – Aleksander Brzózka
- 25 **CHROŹMY H₂O** – Dbajmy o zasoby wody
- 26 **DZIKA PRZYRODA SPRZYJA KLIMATOWI** – Po co nam w miastach chaszcze?
- 27 **NASZE ZDROWIE** – Bezpieczeństwo i higiena pracy w ochronie roślin, jako element stosowania dobrych praktyk w rolnictwie – Marek Kopacki, Barbara Skwaryło-Bednarz

Szanowni Państwo,

Najpoważniejsze problemy z którymi zmagają się współczesny świat to wojna w Ukrainie, kryzys energetyczny, surowcowy i niszczycielskie skutki zmian klimatu. Jeśli świat się nie opamięta, to ludzkość i planetę czeka zagłada. Wysiłki inżynierów zmierzają do powstrzymania tej tragedii i odwrócenia apokaliptycznych skutków, ale sami tego nie robią. Niezbędne jest do tego współdziałanie wszystkich środowisk i decydentów, o które apelowali uczestnicy V Światowego Zjazdu Inżynierów Polskich w Gliwicach, odbywającego się pod hasłem „Inżynierowie dla zdrowej planety”. Światowy kryzys energetyczny skłania do poszukiwania skutecznych sposobów zmierzających do poprawy bezpieczeństwa energetycznego. Stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych z równoczesnym rozwojem odnawialnych źródeł energii staje się jednym z najważniejszych wyzwań również w Polsce. Służy temu m.in. liberalizacja ustawy 10H, która odblokowuje rozwój energetyki wiatrowej na lądzie. Od decyzji społeczeństwa i lokalnym władz będzie zależało czy zielona energia zastąpi dymiące kominy elektrowni węglowych. Energetyka odnawialna staje się niewątpliwie odpowiedzią zarówno na kryzys klimatyczny, jak i gospodarczy oraz rosnące ceny energii. Zachęcamy Państwa do lektury lipcowej AURY, w której poruszamy dużo więcej interesujących Państwa tematów.

2022 KOL. 044

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

SEKRETARZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoroso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Kozioł

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

http://www.aura.krakow.pl

e-mail: aura@sigma-not.pl

FOTOSŁAD:

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

WYDAWCA:**WYDAWNICTWO
SIGMA-NOT**

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

EKLAMA:

tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pl

tel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

jęcia na okładkach70 róż walczy o "Bursztynową Różę", w konkursie „Warsaw
se Trials”.

Pixabay

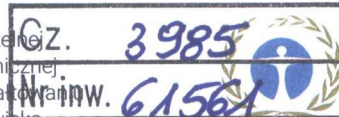
Zjedźnięć kościelny przed klasztorem na Górze św. Anny.

Marta Wąsik



AURA

OCHRONA ŚRODOWISKA

Miesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiska

8/2022

Rok założenia 1973
Indeks 351792A monthly for the
protection and shaping
of human environment**W NUMERZE**

- 2 **ROŚLINY OZDOBNIE** – Rywalizacja o Bursztynową Różę – 27 sierpnia
finał konkursu – Jolanta Czudak-Tomaka
- 3 **Róże kochają sekator**
- 4 **ŚRODOWISKO NATURALNE** – Co piąty biały bocian jest Polakiem
– Magdalena Kamińska, Adam Olszewski
- 6 **Polska kraj suszy i powodzi**
- 8 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – Czwarta przyroda i jej
znaczenie w miastach – Piotr Skubała
- 10 **OCHRONA PRZYRODY** – Cenne areale przyrodnicze warto kupić
– Rafał Jankowski
- 11 **Prywatne Parki Narodowe**
- 12 **OCHRONA ŚRODOWISKA** – Neutralność klimatyczna. Czy to możliwe?
– Aleksander Brzózka
- 13 **Chrońmy Bałtyk**
- 14 **FOTOREPORTAŻ** – Park Krajobrazowy „Góra św. Anny” – Rafał Simon,
Marta Wąsik
- 16 **KLIMAT** – Dlaczego współczesne, niewielkie ocieplenie nas niepokoi?
– Zbigniew Witkowski
- 18 **PRZYKŁADY DOBRZYCH PRAKTYK** – Farma fotowoltaiczna
z wielofunkcyjnym magazynem energii – Jolanta Czudak-Tomaka
- 20 **EKONOMIA I EKOLOGIA** – Świadomość konsumencka i ekologia,
a greenwashing – Michał Rozmarynowski, Halina Podsiadło
- 22 **Jak sprawnie wymieniać się dobrami i usługami bez gotówki**
– Piotr Krupa
- 24 **GOSPODARKA, PRZYRODA** – Zbywalne pozwolenia na emisję
– Tomasz Żylicz
- 26 **NASZE ZDROWIE** – Właściwości biologiczne gleby, jako czuły
parametr jej żyzności i urodzajności – Barbara Skwaryło-Bednarz,
Patrycja M. Krasowska
- 28 **SAMORZĄDY** – Ciepło Ziemi ogrzeje Krynice i Rabkę-Zdrój

Szanowni Państwo,

Kryzys klimatyczny coraz bardziej się nasila. Doniesienia medialne potwierdzają to każdego dnia. Gigantyczne pożary, wysychające rzeki i jeziora, ziemia spopielona suszą i ekstremalne warunki pogodowe, które sięgają spustoszenia w ciągu kilkunastu minut. Naukowcy są poważnie zaniepokojeni przyspieszeniem zmian klimatycznych, w tym szczególnie procesu ocieplenia powierzchni Ziemi. Niepokój badaczy stał się podstawą do działań społecznych i politycznych o niebywałej intensywności. W obliczu kryzysu klimatycznego nasze miasta powinny stać się oazami zieleni, tymczasem wiele z dotychczasowych działań mających kształtować przyrodę jest nieskutecznych. Niszczymy lasy, wycinamy drzewa pod budowę osiedli mieszkaniowych, magazynów, zagospodarowujemy łąki pod uprawy, osuszamy torfowiska. Tracimy dziką przyrodę w szybkim tempie. Zapominamy, że najbardziej potrzebujemy w naszym otoczeniu obecności tzw. „czwartej przyrody”, czyli dzikich zbiorowisk rozwijających się samoistnie, bez ingerencji człowieka. Polscy badacze wykazali, że gdy pozwolimy na spontaniczny rozwój przyrody, ona dostarczy nam korzyści porównywalnych do pielęgnowanej zieleni miejskiej, a nierzadko nawet większych. Większość publikacji w sierpniowym wydaniu AURY poświęcona jest właśnie tej tematyce, ale zachęcamy do zapoznania się z innymi, również interesującymi artykułami.

Wersja pierwotna – papierowa

Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA

otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

SEKRETARZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoruso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Koziół

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

<http://www.aura.krakow.pl>

e-mail: aura@sigma-not.pl

FOTOSŁAD:

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

DRUK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REKLAMA:

tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pl

tel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

Zdjęcia na okładkach

t. Odra w okolicach Kostrzyna nad Odrą.

ot. Domena publiczna

t. Młody łoszak zażywa kąpiele.

ot. Pixabay



AURA

OCHRONA ŚRODOWISKA
Cz. 3985
Nr inw. 61561

Miesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiska



9/2022

Rok założenia 1973

Indeks 351792

A monthly for the
protection and shaping
of human environment

W NUMERZE

- 2 **EKOLOGIA** – Czy i kiedy dowiemy się kto i czym zatruł Odrę?
- 4 **Katastrofy klimatyczne i ekologiczne w Polsce**
- 5 **PRZEMYŚLEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – Renaturyzacja rzek – zadanie na teraz – Piotr Skubała
- 7 **KLIMAT** – Hydrologiczne status quo – Andrzej Mizera
- 9 **EKOLOGIA** – Zanieczyszczenie wody – Andrzej Mizera
- 11 **PRZYRODA** – Róże zdobią, relaksują, wyrażają uczucia
- 12 **Róża** – Marta Monder
- 14 **FOTOREPORTAŻ** – Rozważania przy bagienym stole – Piotr Dombrowski
- 16 **GOSPODARKA** – Czas najwyższy na polski wodór – Beata Jaworowska
- 18 **Polskie Doliny Wodorowe**
- 19 **EKOLOGIA** – Tylko odnawialny wodór ogranicza emisje – Jolanta Czudak-Tomaka
- 21 **OCHRONA ŚRODOWISKA** – Wodór – paliwo dla transportu miejskiego
- 22 **GOSPODARKA, A PRZYRODA** – Polskie starania o zbywalność pozwoleń na emisje – Tomasz Żylicz
- 24 **PRZYRODA** – Rośliny oczyszczają glebę – Justyna Kowalewska
- 26 **NASZE ZDROWIE** – Żurawina i jej prozdrowotne właściwości – Karolina Mroczek, Janusz Ryszard Mroczek
- 28 **BIOLOGIA** – Rolnictwo komórkowe rozwiąże problemy produkcji żywności

Szanowni Państwo,

Tegoroczne lato na zawsze znajdzie się w annałach historii polskich katastrof ekologicznych, a może nawet i europejskich. Nigdy bowiem nic takiego wcześniej i na taką skalę się nie wydarzyło. Mowa oczywiście o unicestwieniu życia biologicznego w Odrze, naszej drugiej co do wielkości rzece, ekosystemie o ogromnym znaczeniu gospodarczym i przyrodniczym. Do katastrofy musiało dojść, bowiem z roku na rok, rzeka sama musiała sobie radzić z coraz większymi ładunkami zanieczyszczeń odprowadzanych do jej wód. To systematycznie obniżało naturalne zdolności regeneracyjne jej ekosystemu. A trucielei w zlewni Odry nie brakuje i to przeważnie – zakładów chemicznych, kopalń i hut. Naukowcy twierdzą, że obecnie zniszczony ekosystem rzeki, może się odbudować, ale dopiero za wiele lat, o ile przestaniemy ją podtruwać.

Kolejne bardzo ważne zagadnienie, na które ostatnio zwraca się baczną uwagę, to początki procesu odchodzenia od produkcji energii z paliw kopalnych, na rzecz energetyki ze źródeł odnawialnych. Naukowcy z całego świata, w tym i polscy, pracują na koncepcjami wykorzystania energii zawartej w wodzie (wodór), która jest po prostu na wyciągnięcie ręki. Konstruuje się już pierwsze pojazdy wykorzystujące to paliwo, jednak trzeba powiedzieć, że na razie jest to jednostkowa produkcja, służąca bardziej do testów niż do powszechnego użytku. Tym niemniej są już pierwsze kroki, czynione ku temu, aby całkowicie wyeliminować z naszego codziennego życia użytkowanie pojazdów z silnikami spalinyowymi.

O tych właśnie zagadnieniach piszemy m.in. w bieżącym numerze AURY. Zapraszamy do lektury.

2022 KCz. 042

Wersja pierwotna – papierowa
Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA

otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

MNiSW z 22.02.2019 r. w sprawie ewaluacji jakości

DAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

KRETAZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

DA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoruso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

mgr Badri Gechbaia

mgr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

mgr inż. Andrzej Jagusiewicz

mgr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

mgr Józef Koziol

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

mgr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

DAKCJA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

http://www.aura.krakow.pl

e-mail: aura@sigma-not.pl

TOSKŁAD:

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

UK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

DAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

KLAMA:

tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pl

tel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

ęcia na okładkach

as sosnowy w Borach Tucholskich.

ot. Lasy.gov.pl

uszcza Jodłowa

ot. Jolanta Dyr

ór mieszany w Puszczy Białej.

ot. Agnieszka Kwieciń

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKAMiesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiska

10/2022

Rok założenia 1973
Indeks 351792A monthly for the
protection and shaping
of human environment**W NUMERZE**Cz. 3985
Nr inw. 61561

- 2 **PRZYRODA** – Las
- 4 **Jak to jest z lasami?** – Lech Płotkowski
- 6 **Od ponad 20 lat nie powstał w Polsce żaden Park Narodowy**
– Wojciech Kość
- 8 **Drwale idą w las** – Marek Tomaka
- 10 **OCHRONA PRZYRODY** – Mała retencja w lasach – Aldona Żyśk
- 12 **Lekcje szyte na miarę** – Bartłomiej Kołakowski
- 14 **FOTOREPORTAŻ** – Nie takie cięcie straszne – Bogumiła Grabowska
- 16 **OCHRONA PRZYRODY** – Dąb Fabrykant – Drzewem Roku 2022
- 17 **W TROSCE O ŚRODOWISKO** – Trasy szybkiego ruchu, a ochrona
środowiska – Irena Gudowska
- 18 **GOSPODARKA, A PRZYRODA** – Eksperyment chorzowski
– Tomasz Żylicz
- 20 **EKONOMIA** – Gospodarowanie wodami w miastach – Elżbieta Nachlik
- 22 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – Dzikie rośliny nadzieją dla
ludzkości – Piotr Skubała
- 24 **FLORA** – Uwaga na tę żółtą roślinę – Beata Michalak
- 25 **NAUKA** – NANOBOOSTEX zastąpi sztuczne nawozy – Bartosz
Kruszka
- 26 **EKONOMIA** – Zapowiada się trudna zima – Beata Jaworowska
- 27 **Pompy ciepła pomogą w kryzysie** – Maciej Fijak
- 28 **SAMORZĄDY** – Termomodernizacja w Rabce-Zdroju

Szanowni Państwo,

Lasy dostarczają nam tlenu i pochłaniają z atmosfery szkodliwe zanieczyszczenia. Są zielonymi płucami przyrody. Chronią nas przed negatywnymi skutkami zmian klimatu, suszą, skwarem, powodzią, dlatego powinny być pod szczególną opieką, jako niezwykle cenne dziedzictwo przyrodnicze. Niestety, ta troska staje się coraz bardziej pozorna. Obecny status prawny większości polskich lasów nie umożliwia im właściwej ochrony. Nadmierna wycinka drzew, ekspansywna działalność gospodarcza, pozbawiona należytej kontroli, a do tego pożary oraz inne ekstremalne zdarzenia są zagrożeniem dla przetrwania tego dziedzictwa. Leśnicy odpierają tego typu zarzuty i zapewniają o wzroście zalesień w Polsce. Aktywiści i organizacje ekologiczne są innego zdania. W październikowym wydaniu AURY spróbaliśmy pokazać racje obu stron. Bez względu na to, kto w tym sporze ma rację, nie wolno nam zapominać, że lasy zapewniają nam przetrwanie na naszej planecie. Nie ulega wątpliwości, że powinniśmy je chronić i część z nich wyłączyć całkowicie z wycinki. Las jest również naturalnym środowiskiem dla licznych gatunków roślin i zwierząt. Niszcząc go możemy wywołać poważny kryzys bioróżnorodności. Edukacja ekologiczna w zakresie wzajemnej zależności ekosystemów leśnych, skutków zmniejszania ich powierzchni, a także zniszczeń wywołanych przez żywioły, jest ważnym wyznacznikiem dla przyrodników, naukowców oraz instytucji zajmujących się ochroną środowiska. Inicjatywy podejmowane m.in. przez Instytut Badawczy Leśnictwa stanowią pewien wzorzec edukowania najmłodszych, którzy przejmą w przyszłości ochronę nad tym wspaniałym dziedzictwem.

Zachęcamy Państwa do lektury wszystkich tekstów zamieszczonych w tym wydaniu AURY.

2022 KCz. 043

Wersja pierwotna – papierowa

Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA

otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

REDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomaka

SEKRETARZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

REDAKTOR NACZELNA:

prof. Giuseppe Amoroso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Koziół

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

REDAKTOR NACZELNA:

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

http://www.aura.krakow.pl

e-mail: aura@sigma-not.pl

REDAKTOR NACZELNA:

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

REDAKTOR NACZELNA:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuski 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

REDAKTOR NACZELNA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

REDAKTOR NACZELNA:

tel. 660 400 468 aura@sigma-not.pl

tel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

REDAKTOR NACZELNA:

Centrum Kongresowe w Szarm el-Szejk, gdzie toczyły się

dyskusje COP 27.

Press Service

Najczęściej spotykani goście zimowych stołówek.

Zachęta Czeremosz stanowi zachodnią granicę Beskidów.

Zybkik

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKA

Miesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiskaCz. 3985
Nr inw. 61561-1/2022A monthly for the
protection and shaping
of human environmentRok założenia 1973
Indeks 351792**W NUMERZE**

- 2 **COP 27** – Kolejna szansa dla Ziemi – Andrzej Mizera
- 4 **COY 17** – Młodzieżowa Konferencja Klimatyczna
- 5 **TECHNOLOGIE I FUNDUSZE UNIJNE** – Europa nową siłą w dziedzinie innowacji
- 6 **ENERGETYKA** – Konieczna rozbudowa i modernizacja sieci
- 7 **GOSPODARKA, A PRZYRODA** – Europejski handel emisjami – Tomasz Żylicz
- 9 **BOTANIKA** – Potencjał biobójczy roślin alternatywną dla rolnictwa zrównoważonego – Weronika Kursa
- 11 **OCHRONA ŚRODOWISKA** – Rekultywacja terenów pokopalnianych na przykładzie Hiszpanii: roślinność i geomorfologia (1) – Sebastian Bury
- 13 **EKOSYSTEM** – Las bogactwem ludzkości i arcydziełem natury – Halina Podsiadło
- 14 **FOTOREPORTAŻ** – Beskidy – Rafał Simon, Marta Wąsik
- 16 **ARTYKUŁ PROMOCYJNY** – Czy klimatyczne zawirowania mogą wymieść lasy? – Adam Wójcicki
- 18 **PRZYRODA** – Czy zachowanie bioróżnorodności jest możliwe bez wielu gatunków drzew? – Mariusz Szmagara, Marek, Kopacki, Barbara Skwaryło-Bednarz, Barbara Marcinek, Agnieszka Jamiołowska
- 20 **FLORA** – Uwaga na rdestowiec ostrokończysty
- 21 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – A co jak stracimy dzikie gatunki roślin i zwierząt? – Piotr Skubała
- 23 **FAUNA** – Ptasi sąsiedzi zimą – Beata Głębocka
- 24 **GOSPODAROWANIE ENERGIĄ** – Zużycie prądu w domu
- 25 **Oszczędność w każdym stopniu**
- 26 **PARAGRAF I ŚRODOWISKO** – Kłusownictwo łowieckie – Wojciech Radecki
- 27 **AKTUALNOŚCI SAMORZĄDOWE**

2022 KGz. 042

Szanowni Państwo,

Degradacja znikających w zawrotnym tempie cennych ekosystemów pozbawia świat dzikich gatunków zwierząt, roślin, grzybów i zasiedlających je bakterii. Pozbawiamy się jednego z najważniejszych źródeł, które dostarcza nam nie tylko substancji zapewniających zdrowie, ale również ratujących życie w groźnych chorobach cywilizacyjnych. Według danych z najnowszej edycji Living Planet Report 22 wynika, że od 1970 roku nastąpił spadek średniej liczebności ginących populacji, aż o 69 proc., a w niektórych regionach przekracza nawet 90. Te statystyki są przerażające w skutkach i dramatyczne dla świata. Trudno przewidzieć ile nieodkrytych jeszcze przez badaczy, ale niezwykle wartościowych związków, które stworzyła natura tracimy bezpowrotnie dewastując lasy i inne cenne przyrodniczo tereny. Ekspertci mają coraz więcej obaw, czy zdążymy uchronić ginące gatunki, zanim zupełnie zniszczymy ekosystemy, stanowiące ostoję dzikiej przyrody, bogatej w cenne substancje. Nawiązujące do tej problematyki publikacje, zamieszczone w tym wydaniu AURY, skłaniają do refleksji i poszukiwania sposobów na powstrzymanie tej niebywale niebezpiecznej degradacji. Istotny udział w tym procesie niszczenia zasobów naturalnych planety, mają nasilające się skutki zmian klimatu, którym coraz bardziej stanowczo i konsekwentnie przeciwstawia się najmłodsze pokolenie. Dali temu wyraz podczas młodzieżowej konferencji zorganizowanej kilka dni przed oficjalnym otwarciem Szczytu Ziemi – COP 27 w Sharm El-Sheikh w Egipcie. Zachęcamy Państwa do lektury wymienionych publikacji, a także pozostałych artykułów zamieszczonych

Wersja pierwotna – papierowa

Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA

otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

EDAKTOR NACZELNA:

mgr Jolanta Czudak-Tomała

SEKRETARZ REDAKCJI:

Marek Tomaka

ADA NAUKOWO-PROGRAMOWA:

prof. Giuseppe Amoruso

prof. Stefano Brusaporci

prof. Özgür Dinçyürek

dr Badri Gechbaia

dr hab. inż. Agnieszka Generowicz

prof. dr hab. Kazimierz Górka

dr inż. Andrzej Jagusiewicz

dr Tomasz Jeleński

mgr inż. Krzysztof Kamieniecki

prof. dr hab. Iwan Kowalczyk

prof. Viktor Koval

dr Józef Koziół

prof. dr hab. inż. Zbigniew Myczkowski

prof. dr hab. Romuald Olaczek

prof. Nikolay Panayotov

prof. dr hab. Lucjan Pawłowski

dr Olga Pylypovych

prof. dr hab. Wojciech Radecki

prof. dr hab. Piotr Skubała

dr hab. Barbara Skwaryło-Bednarz

mgr inż. Tadeusz Trzmiel

prof. dr hab. Tomasz Żylicz

EDAKCJA:

Tel. 660 400 468

ul. Ratuszowa 11 p. 733

03-450 Warszawa

http://www.aura.krakow.pl

e-mail: aura@sigma-not.pl

OTOSKŁAD:

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT

Projekt graficzny: Beata Włodarczyk

UK:

Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnictwa

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ks. J. Popiełuszki 19/21, 01-595 Warszawa

Nakład (w tym wersja elektroniczna) – 2000 egz.

YDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych

SIGMA-NOT Sp. z o.o.

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

EKLAMA:

Tel. 22 827 43 65, reklama@sigma-not.pl

ęcia na okładkach

Polskie góry zimą stają się skarbnicą pięknych,

gigantycznych i niepowtarzalnych widoków. Fot. Pixabay

Farma wiatrowa w Norwegii, w gminie Smøla w okręgu

re og Romsdal w zimowej szacie. Fot. Mat.pras.

Opady śniegu odmieniają bury, późnojesienny

obraz lasu, nadając mu wyjątkowy urok. Fot. Lasy

ństwowe

Wersja pierwotna – papierowa

Artykuły w AURZE są recenzowane

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie AURA

otrzymuje 5 pkt. zgodnie z rozporządzeniem

3985
Nr inw. 61561

AURA

OCHRONA ŚRODOWISKA

Miesięcznik Naczelnej
Organizacji Technicznej
poświęcony kształtowaniu
i ochronie środowiska



A monthly for the
protection and shaping
of human environment

Rok założenia 1973
Indeks 351792

W NUMERZE

- 2 **PRZYRODA** – Choinka naturalna czy sztuczna, jaką wybrać? – Mariusz Szmagara, Marek Kopacki, Barbara Skwaryło-Bednarz, Barbara Marcinek, Agnieszka Jamiołkowska
- 4 **COP 15** – Milion gatunków zagrożony wyginięciem – Marta Smoreda
- 5 **EDUKACJA** – Czystsza produkcja – praktyka i edukacja – Małgorzata Hordyńska
- 7 **EKOLOGIA** – „Biznes kontra smog” – Jakub Kurasz
- 8 **PRZYRODA** – Czy Polacy wiedzą do czego służy las?
- 10 **ARTYKUŁ PROMOCYJNY** – Uczynić las odpornym – Tadeusz Zachara
- 12 **GOSPODARKA, A PRZYRODA** – ETS jako zachęta – Tomasz Żylicz
- 14 **PRZYRODA** – Tuja – toksyczny żywopłot i siedlisko kleszczy? – Karolina Rozmus
- 15 **EDUKACJA** – „Wielka Księga Ciepła”
- 16 **OCHRONA ŚRODOWISKA** – Czym ogrzewają się Polacy?
- 17 **PORADY** – Dom energooszczędny – jakie rozwiązanie wybrać? – Damian Czernik
- 18 **EKONOMIA** – Sposoby na oszczędzanie energii elektrycznej w domu – Daniel Zielaskiewicz
- 19 **OCHRONA ŚRODOWISKA** – Problem „NIEDOPALKÓW” – Jakub Cieślak, Halina Podsiadło
- 20 **PRZEMYSŁEĆ PRZYRODĘ NA NOWO** – Rolnictwo i zasolone gleby – Piotr Skubała
- 22 **BOTANIKA** – Skorzonera – mało znane i rzadko uprawiane warzywo korzeniowe – Elżbieta Patkowska
- 24 **OCHRONA ŚRODOWISKA** – Rekultywacja terenów pokopalnianych na przykładzie Hiszpanii: fauna i flora (2) – Sebastian Bury
- 26 **BOTANIKA** – Bez czarny – roślina o cennych właściwościach prozdrowotnych i leczniczych – Barbara Skwaryło-Bednarz, Agnieszka Jamiołkowska
- 28 **PARAGRAF I ŚRODOWISKO** – Zmiana reżimu prawnego parku krajobrazowego – Wojciech Radecki

Szanowni Państwo,

W powszechnym zabieganiu i przygotowaniach do Wigilii i Bożego Narodzenia niewiele czasu pozostaje na inne zajęcia. Warto jednak znaleźć parę chwil, oderwać się od porządków oraz przedświątecznej krzątaniny i zagłębić się w treść artykułów zamieszczonych w grudniowym numerze AURY. Publikacja o choinkach, może rozstrzygnąć dylemat, którą z nich wybrać – sztuczną czy też naturalną? Argumenty przedstawione przez badaczy w popularnonaukowym tekście ułatwią podjęcie właściwej decyzji. Mają też walor edukacyjny, podobnie jak kampania Stowarzyszenia Polskiego Ruchu Czystszej Produkcji, którą podsumowujemy w jednym z artykułów. Zachęcamy też do lektury tekstów, o zagrożeniach na jakie narażone są lasy z powodu różnych żywiołów i skutkach jakie powodują one w środowisku przyrodniczym, ale także o pożytecznych funkcjach, jakie odgrywają lasy w naszym codziennym życiu. Można też poczytać o cennych właściwościach roślin leczniczych, które mają wpływ na poprawę odporności i zachowanie dobrego zdrowia. Takim przykładem jest mało znane i rzadko uprawiane warzywo korzeniowe – skorzonera, które stanowi bogate źródło wielu związków bioaktywnych, niezwykle wartościowych dla organizmu. Podobnie jak niedoceniany czarny bez, uznawany często za chwast, pomimo swoich niezwykłych właściwości, wykorzystywanych w zielarstwie. Każdy z artykułów zawiera treści, wzbogacające wiedzę, która z pewnością przyda się w życiu. Zachęcamy do lektury.

2022 KCz. 042.