

POGROMCY SMOGÓW





BABCIA



Był koniec lata, wyjątkowo jak na tę porę roku ciepły dzień.

- Nie ma czym oddychać, powietrze

take ciężkie – stwierdziła Babcia, wracając do domu z zakupami. Choć do klatki schodowej było blisko, przysiadła na ławce. Zawsze tak robi.

Mówi, że musi odsapnąć, ale ja myślę, że chce zobaczyć, jak się jej wnuki zachowują na podwórku, to znaczy: ja - Janek i mój młodszy brat - Kacper.

Mieliśmy akurat w planach spotkanie całej naszej podwórkowej paczki. Okoliczności były nadzwyczajne. Profesor Badalski przysłał wiadomość, że przybywa.

Nad miastem pojawił się wyjątkowo paskudny smog i w tej sprawie wkrótce będzie u nas na podwórku.

A jak Profesor się bierze za jakąś sprawę, to ona musi być superważna.

JANEK



KACPER

Byliśmy z Kacprem pierwsi na miejscu zbiórki. I wtedy zobaczyliśmy Babcię. Kacper zaraz się do niej wyrwał, mało się nie przewrócił o wystającą płytę chodnika.

- Babciu! Babciu, słyszałaś?

Dziś nad naszym miastem będzie

leciał smok! - wrzeszczał na całe podwórko.

Babcia na szczęście nie uwierzyła:

- Przyznaj się Kacperku, to taki żart, prawda?

Dobrze wiesz, że smoki latają tylko w bajkach.

- Ale Święty Mikołaj był u nas! To smok też może! - spierał się Kacper.

- Babciu, to chodzi o smog, a nie o smoka! - wkroczyłem do akcji, a Kacprowi tłumaczyłem:

- SMOG!!! Gy, gy, gy, na końcu wyrazu... a nie ky, ky, ky!

Jak w smoku. Taki smog z gy na końcu, to dużo poważniejsza sprawa niż wszystkie smoki z bajek razem wzięte..., bo tamte były tylko w książkach: wymyślone, a ten jest prawdziwy.

- Jaśku, nie męcz Kacperka, dziś taka ciężka pogoda, nie ma czym oddychać, a co dopiero myśleć! - Babcia zaraz wzięła w obronę wnuka.



SMOG



- Ja go nie męczę! Tłumaczę mu, żeby nie dał plamy na zebraniu z Profesorem Badalskim. Będziemy się zastanawiać jak dbać o powietrze i walczyć ze smogiem.

Nie chcę, żeby Kacper wyskoczył z pomysłem, że na smog najlepsza będzie barania skóra wypchana siarką!

- Jasiu, a czy ja znam Profesora Badalskiego? Bo coś mi się nie wydaje... - zapytała Babcia.

- Każdy go zna, ty też go poznasz!

- powiedziałem - to niezwykle profesor. Bada wszystko i wszędzie.

Teraz wziął się za powietrze w województwie mazowieckim.

Mówi, że nie jest dobrze, ale będzie lepiej.

Babcia się zafrasowała.

- Mówicie, że nie jest dobrze... Ja to już dawno czułam, bo ledwo mogłam oddychać, coś mnie dusiło!



Nagle, za nimi, rozległ się dzwonek i pisk opon. Przestraszona Babcia podskoczyła, a tuż za nią z roweru zsiadł sam Profesor Badalski.

- Bardzo przepraszam, pani pozwoli, że się przedstawię

- powiedział. Jestem Badalski, Profesor Badalski.

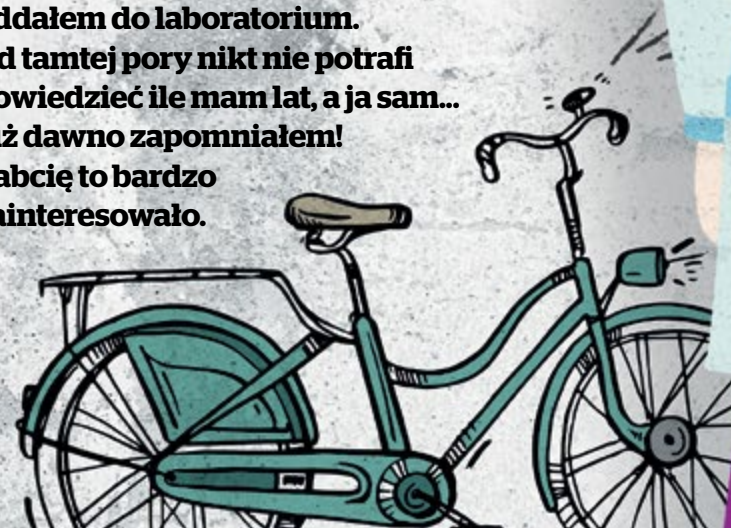
- Ależ pan w ogóle nie wygląda na profesora! - stwierdziła Babcia. Profesor Badalski rzeczywiście nie jest podobny do żadnego profesora. Przypomina trochę zwariowanego cyklistę.

Właściwie nie wiadomo też, ile ma lat, ale wygląda młodo.

- Kiedyś poświęciłem się dla nauki i wszystkie swoje zmarszczki oddałem do laboratorium.

Od tamtej pory nikt nie potrafi powiedzieć ile mam lat, a ja sam... już dawno zapomniałem!

Babcię to bardzo zainteresowało.



- Gdyby pan Profesor jeszcze potrzebował trochę zmarszczek, to ja też chętnie poświęcę swoje, dla nauki, A teraz, pan wybaczy, pójdę przygotować podwieczorek.

Wziąłem od Babci zakupy i ruszyliśmy do klatki schodowej. Przy babcinej astmie siedzenie w domu to najlepszy sposób, żeby się nie spotkać ze smogiem. Po prostu unikać zanieczyszczonego powietrza. Babcia chciała koniecznie, żeby i Kacper siedział z nią w domu i też unikał smogu, ale Kacper się nie zgodził.

- Ja zostaję, będę bronić naszego powietrza przed smogiem.

Profesor Badalski mówi, że każdy, nawet najmłodszy, może je chronić.

Gdy wróciłem, na podwórku wszyscy już na mnie czekali. Profesor siedział na trzepaku, a Kacper rozpakowywał przyczepkę jego roweru. Przedstawiłem mu naszą paczkę: Julkę, Majkę, Kube, Nowego (niedawno sprowadził się do naszego bloku), Kacpra i Janka, czyli mnie. Do paczki zaliczyliśmy też Babcie.



Choć wszyscy nazywają ją Babcia, to tak naprawdę jest tylko naszą babcia, czyli moją i Kacperka. Świetna osoba, dostarcza nam smakołyki, które specjalnie dla nas przygotowuje, ale słabo się zna na walce o czyste powietrze.

- Skoro już poznałem Waszą paczkę, to teraz wy poznajcie czym się zajmuję. Ostatnio, jak przystało na osobę noszącą nazwisko Badalski, badam. Tym razem - powietrze. Chyba mniej więcej wiecie, co to takiego?

- Powietrze to mieszanina gazów i aerozoli. Składa się z azotu (78%), tlenu (21%) oraz gazów szlachetnych, pary wodnej, dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu, sadzy oraz drobnoustrojów. Powietrze jest bezbarwne i bez smaku.



Człowiek wdycha dziennie około 14 kg powietrza, to mniej więcej tyle, ile waży dwuletnie dziecko.

A smog to zanieczyszczone, zatrute powietrze, niezdrowe do oddychania, unoszące się nad miastem i okolicą.

Powstaje groźna zawiesina.

Profesor skończył. Popatrzył na nas i powiedział:

- Teraz zastanówmy się jak działać.

Słucham, jakie macie propozycje?

Dziewczyny miały propozycję, żeby się nie spotykać przy trzepaku. Mówią, że jest mało ekologiczny. Powiem więcej, wcale nie jest to ekologiczne miejsce. Ale przynajmniej ten trzepak nie został zrobiony z drewna i przez to nie ucierpiało żadne drzewo. Nowy miał pomysł, jak zmienić nasze podwórko, żeby było tu lepsze powietrze. Zachęca nas do założenia tajemniczego ogródka. Tajemniczy ogród? - dobrze brzmi. Mają w nim być warzywa, zioła, kwiaty, a wokół lepsze powietrze. Rośliny wychwytyują szkodliwe substancje i wzbogacają powietrze w tlen.



Profesor Badalski poparł pomysł tajemniczego ogródka podwórkowego, oplecionego bluszczem pospolitym.

To bardzo popularna roślina, chętnie rosnąca w mieszkaniach i na zewnątrz. Znalazła się wśród 18 innych, które wybrano jako najlepiej oczyszczające powietrze.

Takie rośliny, sadzone w miejscach najbardziej zanieczyszczonych, działają jak naturalne filtry czyli takie sitka zatrzymujące trucizny.



Następnego dnia, wyposażeni w specjalne słoiki do łapania powietrza, wyruszyliśmy na miejski zwiad. Mieliśmy przynieść próbki, każdy z innego miejsca. Takie zadanie wyznaczył nam Profesor Badalski. Kiedy my łowiliśmy powietrze do słoików, Profesor rozłożył swoje niezwykle laboratorium pod naszym trzepakiem. Było niewielkie, ale skomplikowane. Składało się z monitora, różnych mierników, filtrów, tajemniczych rurek, probówek i zlewek. Były też różne papierki, płyny i duża, wijąca się roślina.

Pierwszy słoik z próbką powietrza oddała Majka. Profesor był zachwycony. Powietrze w jej słoiku było prawie czyste. Okazało się, że pobrała je, będąc w parku, na spacerze ze swoimi dwoma jamnikami.

Wszystko jasne, Drzewa i krzewy są doskonałym naturalnym filtrem oczyszczającym powietrze!



BLUSZCZ

Następna próbka była moja. Przywiozłem powietrze złapane podczas wizyty u kolegi, który mieszka na obrzeżach miasta, w domu z ogródkiem. Jego tata akurat robił porządki w domu i w ogrodzie. Palił czymś dziwnym w domowym piecu, a jakby tego było mało, spalał też różne śmieci w ogródku. Widziałem kawałki plastiku, starą dętkę, opakowania po jogurtach. Przy okazji zadymił i okopcił całą okolicę. Profesor znalazł w mojej próbce straszne substancje, bardzo szkodliwe dla naszych organizmów. Powstają właśnie podczas spalania różnych odpadów i tworzyw sztucznych. Mogą być rakotwórcze. Ale uwaga! Są też w potrawach z grilla. Ulatniają się, gdy palimy drewnem w kominku czy podczas pożarów lasów.

Poczułem się nieswojo, bo zjadłem u kolegi kielbasę z grilla.

FUJJJJJJ



Julka oświadczyła, że niewiele zamknęła w swoim słoiczku, bo tam, skąd brała próbkę, nie było czego łapać! W ogóle trudno było oddychać. Pojechała do cici. Obok jest fabryczka. To wyjątkowo uciążliwy sąsiad, straszny kopciuch. Podobno palą niedobrym, tanim węglem i w dodatku powinni podwyższyć komin, bo dym snuje się po ziemi. Profesor szybko rozszyfrował produkty takiego niepełnego spalania.

To tlenek węgla, czyli czad, sadze i inne substancje szkodliwe dla naszego organizmu - powiedział zmartwiony. Tak zanieczyszczone powietrze szkodzi ludziom, zwierzętom, roślinom, a nawet budynkom. Byłem tą informacją bardzo poruszony i zaproponowałem, żeby **wysłać do takiego sąsiada - truciela pocztówkę z dobrą radą i SOS dla powietrza!** **Dobry pomysł - pochwalił Profesor.**



Nowy, czyli Bartek myślał, że w jego próbce nie będzie dużo zanieczyszczeń. Nie dotarł do wyznaczonego miejsca badania. Właśnie, gdy stał na przystanku, czekając na autobus, ktoś koło niego zapalił papierosa, wydmuchując mu w nos kłęby dymu. Ponieważ ma uczulenie na dym papierosowy uciekł stamtąd wprost do domu. Zdążył jednak złapać do słoika dymek z papierosa. Profesor włożył próbkę w maszynę i powiedział nam, co znajduje się w dymie papierosowym. Okazuje się, że jest tak samo szkodliwy jak inne zanieczyszczenia powietrza. Bardzo się zdenerwowaliśmy, bo w dodatku działa nie tylko na palaczy, ale na wszystkich, którzy przebywają w pomieszczeniach z dymem.

Może być przyczyną chorób nowotworowych, a u dzieci może powodować problemy

z koncentracją czy nauką.

Postanowiliśmy, że w naszych domach wprowadzimy zakaz palenia papierosów.

- Mamo! Tato!

Nie pal!

- takie hasło wypisałem na plakacie, który powiesiliśmy na drzwiach naszej klatki schodowej.



FUJJJJJ



Na końcu podsunął swoją próbkę Kacperek.

- Skąd wzięłeś takie paskudne powietrze? -

Profesor aż podskoczył z wrażenia. Dumny

Kacper wyjaśnił, że w słoiku jest to, co

wydobywało się z rury wydechowej

samochodu, który przyjechał na nasze

podwórko. Kierowca czekał na kogoś i nie wyłączył

silnika. Spaliny są bardzo niezdrowe dla naszego

układu oddechowego. Zawierają szkodliwe substancje,

o których będziemy się kiedyś uczyć na lekcjach

chemii. Najbardziej narażone na wdychanie spalin

samochodowych są dzieci.

Czy wyobrażacie sobie, że jeden samochód, w ciągu godziny, zużywa tyle tlenu, ile potrzeba do oddychania około 800 osobom?

- To niewyobrażalne!

- skomentował Kacperek.

Tu wtrącił się Kuba. Nie pobrał żadnej próbki, ale za to

ustalił, że każdego dnia, granice Warszawy przekracza

milion samochodów.

- Ile? - zapytał ponownie Kacperek.

- A im więcej samochodów, tym więcej

trujących spalin do oddychania

- dodał Kuba.



- I co my teraz zrobimy Profesorze?

**- spytałem. Jak możemy chronić
nasze powietrze?**

Co zrobić, by nie było smogu?

Profesor Badalski nie byłby Badalskim gdyby nie miał pomysłów.

- Zaczniemy od przefiltrowania powietrza na podwórku.
- Co to znaczy przefiltrować? - zapytał Kacperek.
- Tłumaczyłem wam przecież, to coś podobnego do odcedzania makaronu. Trzeba oddzielić zanieczyszczenia od czystego powietrza.

Zaczelismy dzialac juz nastepnego dnia.

Pierwszym zadaniem bylo stworzenie tajemniczego ogrodu na podwórku. To nie bylo trudne.

Profesor Badalski powiedzial, ze rosliny sa naturalnym filtrem. Oczyszczaja powietrze. Gdy Babcia dowiedziala sie o naszej akcji, pobiegla do urzedu, by przekonac urzednikow, zeby zlikwidowali asfalt na srodku podwórka. O wiele lepiej bedzie jak posiejemy tam trawe i posadzimy drzewka. Tymczasem jednak zakladalismy tajemniczy ogród na jedynym trawniku, jaki mieliśmy.

- A co bedzie, jak nam skoszà trawnik?

Nie dopuscimy do tego

- zapewniala Julka - pewna swego jak zawsze.

Postanowilismy, ze w naszym ogrodku posadzimy zioła, kwiaty i krzewy.



- I żeby były poziomki -
domagał się Kacperek.

- Owoców i warzyw nie
sadźcie, bo za blisko są
parkujące samochody! -
przestrzegał Profesor.

Na razie, oprócz niezbyt bujnej trawy
w naszym ogrodzie mamy doniczkę
z bluszczem i dwie z chryzantemami
wielokwiatowymi.

Przyniosła je Majka, która takich roślin, dobrze
oczyszczających powietrze, ma w domu dużo.

Na wiosnę będziemy mieć tu sporo pracy, ale to na razie
tajemnica, bo tajemniczy jest nasz ogródek.

Tajemnica tajemnicą, a już podpatrzyli nas z sąsiedniego
podwórka. I dobrze, będzie więcej czystego powietrza!



Po południu z domu wyszła Babcia, niosąc nam całą tacę
pysznych ciasteczek, takich, które tylko ona potrafi robić.
Ciastka smacznie wyglądały i pachniały, aż leciała ślinka.
Nic dziwnego, że wkrótce nie było po nich ani śladu.

- A gdzie jest Profesor Badalski? Dla niego też mam
ciasteczka - powiedziała Babcia.

- Z tego co wiem, to wszędzie robi badania, i tu, i tam, a z
nami spotka się w niedzielę, w Powsinie. Wyznaczył nam
zadanie specjalne. Najtrudniejsze! Bo mamy przyjechać z
rodzicami... Ale nie samochodami!

- Ja sobie tego nie wyobrażam! Coś mi
się wydaje, że Profesor się na nas nie
doczeka w tym Powsinie!



Już od środy zacząłem tłumaczyć w domu, że zamiast samochodem lepiej jeździć rowerem. Rowery nie produkują spalin i w ten sposób przyczyniają się do ochrony powietrza.

Profesor mówi też, że lepiej byłoby, gdyby ludzie, **na co dzień, zamiast z prywatnych samochodów, korzystali z miejskiej komunikacji, swoich aut używając na specjalne okazje.**

Ale jak tu przesadzić mojego tatę na rower? On świata nie widzi poza swoimi czterema kółkami. Dla naszej rodziny potrzebowalibyśmy dwóch tandemów. Ale co z babcią? Babcia powiedziała, że jedzie autobusem, czyli komunikacją miejską i pewnie będzie tam najszybciej.

Zanim przyszła niedziela - najpierw była sobota. W sobotę wujek Franek zaprosił nas na działkę, na grilla. Zasugerowaliśmy tacie, że pojedziemy autobusem, ale tata nie chciał o tym słyszeć. Powiedział, że w jego nowym samochodzie jest katalizator, czyli taki czyszcziciel spalin, a w przyszłości sprawi sobie elektryczny samochód. Bardzo się ucieszyliśmy.

Od razu, po przyjeździe na miejsce, powiedzieliśmy wszystkim, co znajduje się w grillowych spalinach.

Odbyła się burzliwa dyskusja.

Na szczęście Babcia przywiozła różne sałatki i pyszne ciasta. i... wujek zapomniał o grillu. Ciocia też dała się przekonać...

Nareszcie niedziela.

- Tato, zostaw ten samochód! Nawet z katalizatorem... nie powinien jeździć do lasu! - prosił nas obaj z Kacprem. Babcia pomogła.

- Kochani... kupiłam dla wszystkich bilety na autobus, jedziemy! Od przystanku pójdziemy piechotką.

Do Powsina dotarliśmy autobusem. Jak się okazało jechali nim też inni z naszej paczki - Majka z rodzicami, Nowy i Kuba. Profesor czekał na nas pod wielką sosną i bił brawo, szczególnie dorosłym, którym się chciało wysiąść z samochodów.



Potem wypożyczyliśmy rowery i ruszyliśmy za Profesorem na wielką polanę pod wiekowym dębem. Tam Profesor wszystkich przeegzaminował z wiedzy o powietrzu i zanieczyszczeniach. W końcu jest profesorem, to musi egzaminować...

- Co jest najgroźniejsze dla powietrza w naszych miastach?

- Domowe piece, osiedlowe kotłownie. Ogniska i grille też nie są bez winy.

- Co jeszcze zanieczyszcza powietrze?

- Spaliny samochodowe. Najwięcej spalin wydalają stare samochody.



Profesor był dumny z naszej wiedzy.

Najpierw wręczył nam medale, a potem pokazał kodeks. Trochę się zdziwiliśmy, bo myśleliśmy, że chodzi o kodeks drogowy w związku z jazdą na rowerach.

Okazało się, że to był zupełnie inny kodeks!

To specjalne wskazówki dla pogromców smogów - rycerzy czystego powietrza.



KODEKS POGROMCY SMOGÓW!

PO PIERWSZE

**O POWIETRZE DBAMY NIE SAMI,
ALE WSPÓLNIE Z RODZICAMI!**

PO DRUGIE

**ŻADNYCH ODPADÓW NIE SPALAJ W DOMU,
ŻEBY NIE SZKODZIĆ NIKOMU!**

PO TRZECIE

**SEGREGUJ ŚMIECI, KIEDY TYLKO MOŻESZ,
NAWET JEŚLI JESTEŚ W ZŁYM HUMORZE!**

PO CZWARTE

KIEDY TYLKO MOŻESZ - NA ROWERZE RUSZAJ W DROGĘ!

PO PIĄTE

**TRAMWAJE I AUTOBUSY TO NASI PRZYJACIELE
BO ZASTĘPUJĄ SAMOCHODÓW WIELE!**

PO SZÓSTE

**NIE POZWÓL BY INNI PRZY TOBIE PALILI
I ZDROWIE CI NISZCZYLI!**

PO SIÓDME

DBAJ O DRZEWA, BO TAKA JEST POTRZEBA!

PO ÓSME

**HODUJ W DOMU DUŻO ROŚLIN,
POMOGĄ CI W TYM DOROŚLI!**

PO DZIEWIĄTE I DZIESIĄTE

**ZACHĘCAJ WSZYSTKICH, BY UDZIAŁ W AKCJI
„ODETCHNIJ! CZYSTE MAZOWIECKIE” WZIĘLI
I PROŚ KOLEJNYCH BY ROBIĆ TO CHCIELI!**

I jeszcze kilka słów na zakończenie
od Profesora do czytelników:

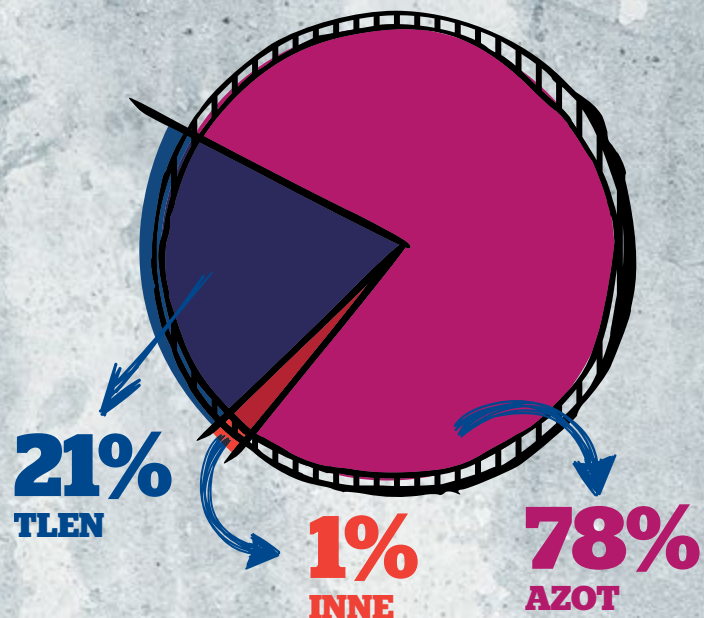
**„Kochani, kto ma lub zna uciążliwego
sąsiada, który zatrawa powietrze,
może mu wysłać, własnoręcznie
zrobioną pocztówkę z dobrą radą.
A jeżeli akurat nie macie pomysłu,
jak to napisać, możecie skorzystać
z „Kodeksu Pogromcy Smogów”.
Ważne, żeby tacy sąsiedzi się
nie obrazili, ale swoje zwyczaje
zmienili.”**

- I żeby już nie kopcili!

- dodaliśmy chórem.



SKŁAD POWIETRZA:



gazy szlachetne, para wodna,
dwutlenek węgla, dwutlenek siarki,
dwutlenek azotu, pył, sadza, bakterie

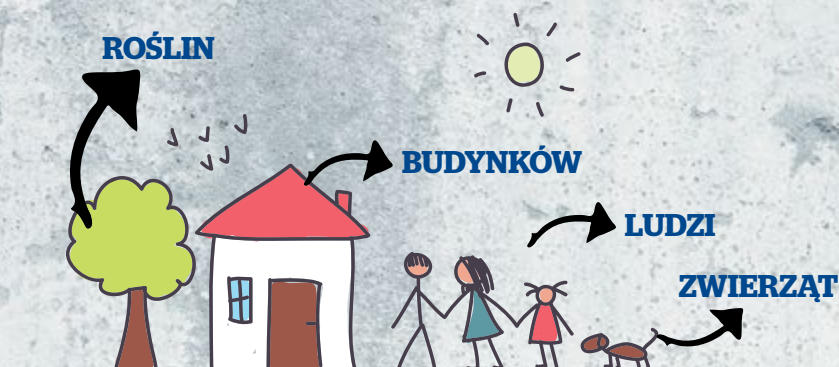


CZY WIESZ, ŻE

- człowiek wdycha codziennie około 14 kg powietrza?
- jeden samochód w ciągu godziny zużywa tyle tlenu, ile potrzeba do oddychania około 800 osobom?



ZANIECZYSZCZONE POWIETRZE JEST SZKODLIWE DLA:



SKUTKI ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA



SMOG ZIMOWY

Zbiór wielu zanieczyszczeń (m.in. pyłów, tlenku węgla i dwutlenku siarki oraz węglowodorów) występuje zwykle w okresie grzewczym, gdy z domowych kominów emitowane są zanieczyszczenia pochodzące ze spalania węgla, drewna, a czasem odpadów.



SMOG LETNI, TZW. FOTOCHEMICZNY

Wysokie stężenia ozonu, wywołane m.in. przez spaliny samochodowe napromieniowane słońcem.



KWAŚNE DESZCZE

Podczas opadów deszczu czy śniegu tlenki siarki i azotu wyemitowane do atmosfery rozpuszczają się w nich i zamiast czystej wody na ziemię opada zakwaszony deszcz, szkodliwy, między innymi, dla roślin.





**TUTAJ NAPISZ, JAK DBASZ
O CZYSTE POWIETRZE
W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM**

Autor: Barbara Karwat
Współautor: Monika Kaniewska, Marek Bednarczyk
Konsultacja merytoryczna: Tomasz Klech
**Konsultacja metodyczna: Agnieszka Staszewska - Mieszek,
Mirosława Anna Pleskot**
Grafika: Przemysław Różalski
Korekta: Zuzanna Koraszewska

**Niniejszy materiał został przygotowany i opublikowany
w ramach edukacyjnego programu ekologicznego
„Czyste mazowieckie - 2021”. Dofinansowano
przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
w formie przekazania środków w kwocie 200.000,00 zł.**



WOJEWODA MAZOWIECKI



Mazowiecki Kurator Oświaty



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Warszawie

**Więcej informacji uzyskasz na stronach: www.wfosigw.pl;
www.gov.pl/web/uw-mazowiecki**

**Wersja elektroniczna publikacji dostępna jest na stronie:
www.gov.pl/web/uw-mazowiecki**