

A photograph of an industrial facility, likely a power plant, with several tall smokestacks emitting thick, billowing white and grey smoke that rises into a dark, overcast sky. The smokestacks have red and white horizontal stripes. The overall scene conveys a sense of industrial activity and environmental impact.

Sources of air, water and soil pollution

Źródła zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby

Marta Tkaczyk
Amelia Gromek



Pollution is caused by the introduction into the environment of harmful amounts of natural and synthetic compounds that are produced as a result of direct or indirect human activity.



Zanieczyszczenia są powodowane wprowadzeniem do środowiska szkodliwych ilości naturalnych i syntetycznych związków, które powstają w wyniku bezpośredniej lub pośredniej działalności człowieka.

The background of the slide is a photograph of an industrial facility, likely a refinery or chemical plant, silhouetted against a bright orange and yellow sunset sky. Several tall smokestacks are visible, with one on the right emitting a thick plume of white smoke that drifts across the upper half of the image. The foreground shows a body of water reflecting the low light of the sunset.

Air pollution

(harmful substances in the air, often consisting of waste from vehicles or industry)

Natural sources
(źródła
naturalne):

volcanic eruptions
(wybuchy wulkanów)

forest and steppe fires
(pożary lasów i stepów)

decomposition of organic matter
(rozkład materii organicznej)

soil erosion resulting in dust formation
(erozja gleb, w wyniku której powstają pyły)

Artificial sources
(źródła sztuczne)



burning fossil fuels, biomass and waste
(spalanie paliw kopalnych, biomasy oraz odpadów)



production processes
(procesy produkcyjne)- - mainly in the energy, chemical and mining industries
(głównie w przemyśle energetycznym, chemicznym i wydobywczym)



transport (emisja spalin)



agriculture (rolnictwo)- animal breeding, application of fertilizers (hodowla zwierząt, stosowanie nawozów)

An aerial photograph of a wetland or marsh area. The landscape is characterized by a complex network of winding, narrow blue water channels that meander through a dense, textured expanse of reddish-brown soil or vegetation. The overall pattern is organic and fractal-like, with the water channels varying in width and depth, creating a stark contrast with the dark, earthy tones of the surrounding land.

Soil pollution

(presence of toxic
chemicals in soil)

Sources of soil pollution (źródła zanieczyszczeń gleb))

1. Industrial factories (zakłady przemysłowe) – wytwarzane w nich odpady, zawierające najczęściej metale ciężkie i sole, przedostają się do gleb i zanieczyszczają je.

2. Municipal sewage (ścieki komunalne) - zawierają m.in. detergenty i drobnoustroje chorobotwórcze.

3. Transport (transport)– w pobliżu dróg i autostrad występują zanieczyszczenia związkami ołowiu oraz tlenkami azotu. Gleby są też silnie zasolone na skutek posypywania dróg solami.

4. Agricultural activity (działalność rolnicza) – jest źródłem zanieczyszczeń nawozami sztucznymi, pestycydami i innymi środkami ochrony roślin.

An aerial photograph of an industrial facility, likely a refinery or chemical plant. The facility features numerous large, cylindrical storage tanks, some with white roofs and others with blue or grey roofs. A complex network of pipes and walkways connects these tanks. To the right, there are several large, rectangular industrial buildings with corrugated metal roofs. In the foreground, a body of water, possibly a river or a bay, is visible, with a rocky shoreline and some green vegetation. The water appears slightly murky. The overall scene suggests a significant industrial operation near a water source.

Water pollution
(harmful substances, often
chemicals or microorganisms in
water)

Sources of water pollution (źródła zanieczyszczeń wody)

- **Industrial sewage** (ścieki przemysłowe)- pochodzą z zakładów przemysłowych. Są to przede wszystkim zanieczyszczenia chemiczne i termiczne, w rzadkich przypadkach radioaktywne.
- **Municipal sewage** (ścieki komunalne)- pochodzą z gospodarstw domowych, szpitali, miejsc użyteczności publicznej, zakładów miejskich. Składają się na nie m.in. resztki pożywienia , wydaliny ludzi i zwierząt, detergenty, fenole, a także zanieczyszczenia biologiczne, np.bakterie chorobotwórcze.
- **Agricultural pollution** (zanieczyszczenia rolnicze) - są spłukiwane z pól wraz z wodami opadowymi. Należą do nich głównie środki ochrony roślin i nawozy sztuczne.

Literature (literatura)

1. Buwała B. (2013). „Ekologia z biogeografią i ochroną środowiska. Trening przed maturą”. Wyd. szkolne OMEGA
2. Pyłka-Gutowska E. 2014. „Biologia. Vademecum maturzysty”. Wyd. Adamantan
3. Holeczek J., Januszewska – Hasiec B., Kobyłecka J., Stawarz J., Stencel R. (2015). "Teraz matura. Biologia. Vademecum." Wyd. Nowa Era
4. <https://dictionary.cambridge.org/>
5. <https://europedirect.um.warszawa.pl/aktualnosci/zanieczyszczenie-powietrza-wi%C4%99kszo%C5%9Bci-pa%C5%84stw-cz%C5%82onkowskich-ue-nie-uda-si%C4%99-zmniejszy%C4%87-zan>
6. <https://www.niebieskiatmoludek.pl/strefa-wiedzy/zrodla-zanieczyszczen-powietrza/>
7. <https://www.ekologia.pl/wiedza/zanieczyszczenia/zanieczyszczenie-wod-w-polsce-rodzaje-przyczyny-i-zapobieganie-zanieczyszczeniom-wod,11031.html>

