

# SKAŁA POROSTOWA



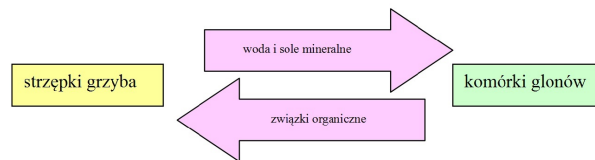
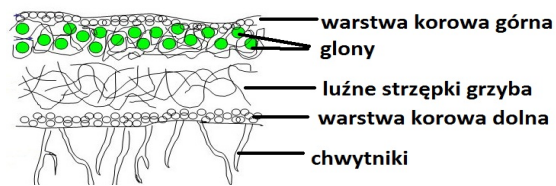
## POROSTY (*LICHENES*)

To symbiotyczny związek pomiędzy fotosyntezującym organizmem i grzybem, w którym miliony komórek fotosyntezujących są utrzymywane wewnątrz masy strzępek.



## POROSTY - BUDOWA

- ❖ Fotosyntezujący partnerzy to jednokomórkowe lub nitkowate glony lub sinice
- ❖ Komponent grzybowy to najczęściej workowiec.



## POROSTY – RÓŻNORODNOŚĆ FORM MORFOLOGICZNYCH

- Porost krzaczkowy



## POROSTY – RÓŻNORODNOŚĆ FORM MORFOLOGICZNYCH

- Porost listkowy



## POROSTY – RÓŻNORODNOŚĆ FORM MORFOLOGICZNYCH

- Porost skorupiasty



## SKALA POROSTOWA

*Wrażliwość Porostów na zanieczyszczenia wynika z:*

□ **Braku tkanki okrywowej**

Warstwa korowa słabo chroni wewnątrz plech, dlatego zanieczyszczenia w postaci gazów, pyłów i roztworów wodnych łatwo mogą je penetrować, powodując obumieranie organizmów.

□ **Pobierania wody z opadów atmosferycznych**

Szczególne znaczenie wśród zanieczyszczeń zajmuje

SO<sub>2</sub>, tworzący z wodą H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> oraz po utlenieniu tlenku tworzący H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, groźne składniki kwaśnych deszczy.



## SKALA POROSTOWA

*Wrażliwość Porostów na zanieczyszczenia wynika z:*

□ **Małej zawartości chlorofilu na jednostkę suchej masy**

W wyniku reakcji SO<sub>2</sub> z cytoplazmą, tworzy się H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Jony wodorowe wypierają magnez z cząstki chlorofilu komponentu glonowego, degradując go do feofityny, co niszczy struktury komórkowe.

□ **Małej zdolności przystosowania do zmieniających się warunków środowiska**

Glonowy komponent porostu jest w stanie syntetyzować tioglukozydy, wbudowując do nich SO<sub>2</sub> z zanieczyszczonego powietrza. Substancje te działają zabójczo na komponent grzybowy.



## SKALA POROSTOWA

*Wrażliwość Porostów na zanieczyszczenia wynika z:*

□ **Maksimum metabolizmu przypada na jesień i zimę**

Jesienią i zimą, przy obniżonej temperaturze i wzroście wilgotności, przypada optimum oddychania i fotosyntezy porostów. Dlatego w tych porach roku są one w większym stopniu narażone na wpływ zanieczyszczeń, których stężenie właśnie wtedy wzrasta.



## SKALA POROSTOWA - BIOINDYKACJA

**Skala porostowa** - służy do oceny stężenia  $\text{SO}_2$  w powietrzu, na podstawie występowania różnych gatunków porostów. Skala ta wyróżnia 7 stref zanieczyszczeń powietrza i wykorzystuje tylko wyłącznie porosty rosnące na korze drzew, czyli porosty epifityczne.



## SKALA POROSTOWA - BIOINDYKACJA

### Strefa I

> 170  $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$

- Bezwzględna pustynia porostowa
- Brak porostów nadrzewnych
- Glony na korze



## SKALA POROSTOWA - BIOINDYKACJA

### Strefa II

150-170  $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$

- Względna pustynia porostowa
- Występują gatunki porostów, bardzo odporne na zanieczyszczenia, o plechach skorupiastych
- *Lecanora conizaeoides* (miecznica proszkowata)
- *Lepraria* sp. (liszajec)

*Lecanora conizaeoides*  
(miecznica proszkowata)



## SKALA POROSTOWA - BIOINDYKACJA

### Strefa III

100-150  $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$

- Wewnętrzna strefa osłabionej wegetacji
- Strefa o silnie zanieczyszczonym powietrzu, występują tu porosty o plechach skorupiastych i łuseczkowatych
- *Amandinea punctata* (brunatka kropkowata),  
*Xanthoria candelaria* (złotorost postrzępiony).

*Xanthoria candelaria*  
(złotorost postrzępiony)



## SKALA POROSTOWA - BIOINDYKACJA

### Strefa IV

70-100  $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$

- Środkowa strefa osłabionej wegetacji
- Strefa o średnio zanieczyszczonym powietrzu, występują tu porosty o plechach listkowatych
- *Hypogymnia physodes* (pustulka pęcherzykowata),  
*Parmelia sulcata* (tarczownica bruzdkowana).

*Hypogymnia physodes*  
(pustulka pęcherzykowata)



## SKALA POROSTOWA - BIOINDYKACJA

### Strefa V

40-70  $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$

- Zewnętrzna strefa osłabionej wegetacji
- Strefa o względnie mało zanieczyszczonym powietrzu, występują tu mniej wrażliwe na zanieczyszczenia porosty o plechach krzaczkowatych
- *Evernia prunastri* (mąkla tarniowa)  
*Pseudevernia furfuracea* (mąklik otrębiasty) i gatunki z rodzaju *Ramalina sp*

*Evernia prunastri*  
(mąkla tarniowa)



## SKALA POROSTOWA - BIOINDYKACJA

### Strefa VI

10-40  $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$

- Wewnętrzna strefa normalnej wegetacji
- Strefe o nieznacznie zanieczyszczonym powietrzu, występują tu wrażliwe na zanieczyszczenia porosty o plechach listkowatych i krzaczkowatych
- *Bryoria fuscescens* (włostka brazowa), *Usnea hirta* (brodaczka kępkowa), *Platismatia glauca* (płucnik modry).

*Platismatia glauca*  
(płucnik modry)





## SKALA POROSTOWA - BIOINDYKACJA

### Strefa VII

< 10  $\mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$

- Typowa strefa normalnej wegetacji
- Strefa o powietrzu czystym lub ze znikomą zawartością zanieczyszczeń, występują tu gatunki bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia
- *Bryoria sp.* (włostka), *Lobaria sp.* (granicznik), *Nephroma sp.* (pawężniczka), *Usnea sp.* (brodaczka).

*Usnea sp.*  
(brodaczka)



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Opracowanie  
Agata Szymor  
luty, 2018r.

## ŹRÓDŁA - TEKST:

- „Biologia” Campbella, Dom Wydawniczy Rebis (2017)
- <http://www.bioindykacja.pl/bioindykacja/bioindykatory/porosty/>
- <http://www.szybinski.home.pl/turystyka/wp-content/uploads/2011/05/PorostySkala-PL.pdf>



## ŹRÓDŁA - ZDJĘCIA

- <http://www.garnek.pl/anna11/12948490/porosty-na-drzewie>
- [http://beztkankowe.republika.pl/grzyby\\_i\\_porosty.html](http://beztkankowe.republika.pl/grzyby_i_porosty.html)
- <http://www.pkp.k.wrotapodlasia.pl/pl/przyroda/>
- <https://www.emaze.com/@AWLTRZOO/Porosty>
- <http://ladnydom.pl/Ogrody/56,113645,17452478,na-pniach-i-galeziach,,1.html>
- <http://www.wigry.org.pl/porosty/znacz.htm>
- <http://e-karkonosze.eu/przyroda/odkrywamy-swiat-porostow/>
- <http://www.garnek.pl/rad3k/1194266/zlotorost-postrzepiony>
- <http://natura-siberica.com.pl/makla-tarniowa/>
- <http://encyklopedia.warmia.mazury.pl/index.php/>

