

## WYKŁAD X GRZYBY

- Heterotrofy saprofityczne, symbiotyczne lub pasożytnicze.
- Jednokomórkowe lub wielokomórkowe tworzące plechę w postaci grzybni.
- Posiadają ścianę komórkową zawierającą chitynę.
- Materiałem zapasowym są: glikogen, wolutyna i tłuszcze.
- Rozmnażają się głównie za pomocą zarodników (spor) wytwarzanych w procesie bezpłciowym lub płciowym.
- Podział systematyczny opiera się o budowę plechy i sposób rozmnażania.
- Ok. 70 tys. gatunków

### BUDOWA GRZYBÓW

#### **Grzybnia**

- mycelium - główna masa ciała grzyba zbudowana ze strzępek wnikających w podłoże i czerpiących z niego pożywienie lub tworzących zwarte sploty, z których zbudowane są m.in. owocniki.

#### **Strzępka**

- wielojądrowy, nitkowaty, bogato rozgałęziony twór tworzący grzybnię, często podzielony poprzecznymi przegrodami - septami.

#### **Plektenchyma**

- nibytkaneczka powstała ze splecionych i zlepionych ze sobą strzępek grzybni.

#### **Owocnik**

- wytwór grzybni powstający w związku z procesami rozmnażania płciowego.

#### **Ryzomorfy**

- sznury grzybni przypominające korzenie roślin, zbudowane z plektenchymy, mogą osiągać wiele metrów długości.

### SKŁAD CHEMICZNY GRZYBÓW

- woda - 90%
- białka i inne związki azotowe - 2 - 4,3 %
- węglowodany - 2,1 - 5 %
- tłuszcze - 0,2 - 0,7 %
- sole mineralne - 0,05 - 1,1 %
  - mikroelementy: fosfor, magnez, potas, siarka, wapń, żelazo
- witaminy: A, B, B2, D, E, K, PP, C
- substancje biologicznie czynne, m.in. antybiotyki

### EKOLOGIA GRZYBÓW

Czynniki warunkujące występowanie grzybów:

gleba, ukształtowanie terenu, wysokość nad poziomem morza, klimat, roślinność, świat zwierzęcy, człowiek i jego działalność.

Sposób życia:

- **saprobionty** - czerpiące pokarm z materii organicznej martwych organizmów
- **pasożyty** - odżywiają się przez rozkład żywych tkanek, plech lub komórek innych organizmów (25 % wszystkich grzybów)
- **drapieżce** - odżywiają się ruchliwymi organizmami, pierwotniakami, nicieniami złapanymi za pomocą strzępek chwytanych, działających jak pętle.
- **symbionty** - współżyjące z innymi organizmami na zasadzie obopólnej korzyści

mikoryza - symbioza grzybów z korzeniami roślin wyższych:

- ektomikoryza
- endomikoryza

**Mikoryza = grzybokorzeń (Bernhardt Frank, 1885)**

**MIKORYZA** - ewolucyjnie osiągnięte współżycie korzeni (również gametofitu mszaków i paprotników) z grzybnią o bardzo wysokim stopniu dopasowania grzyba i rośliny

- **Mikoryza ektotroficzna** - grzybnia nie wnika do wnętrza komórek, strzępki tworzą tzw. sieć Hartiga oplatającą komórki
- **Mikoryza endotroficzna** - strzępki wnikają do wnętrza żywych komórek ryzodermy lub kory pierwotnej

#### Znaczenie mikoryzy

- dostarczanie roślinie substancji mineralnych, zwłaszcza fosforanów
- obniżenie stresu związanego z niską dostępnością wody
- wzmożenie odporności na patogeny
- wzmożenie produkcji fitohormonów
- poprawa struktury podłoża
- zwiększenie przeżywalności roślin w trudnych warunkach poprzez podniesienie dostępności biogenów

## Wykorzystanie mikorozy

- fitostabilizacja
- fitodegradacja
- fitoekstrakcja
- wskaźnik toksyczności podłoża
- wskaźnik tempa bioremediacji

## SYSTEMATYKA GRZYBÓW (Jura, 1999)

Królestwo: GRZYBY (*Fungi, Mycota*)

Typ: Skoczkowe (*Chytridiomycota*)

Typ: Sprzężniakowe (*Zygomycota*)

Typ: Workowce (*Ascomycota*)

Typ: Podstawczaki (*Basidiomycota*)

Typ: Konidialne (*Deuteromycota*)

Typ: Porosty (*Lichenes*)

### **GRZYBY SKOCZKOWE**

- Saprofity i pasożyty glonów i roślin (np. rak ziemniaka, czarna nóżka kapusty).
- Jednokomórkowe lub komórczakowe, ściana komórkowa zawiera chitynę.
- W rozmnażaniu bezpłciowym występują pływki.
- Ok. 800 gatunków

### **GRZYBY SPRZEŻNIAKOWE**

- Saprofity oraz pasożyty roślin i zwierząt.
- Strzępki nie podzielone septami (wytwarzają przegrody jedynie w okresie rozmnażania), głównym składnikiem ściany komórkowej jest chitosan.
- W wyniku procesu płciowego wytwarzają zygospory o charakterze zarodników przetrwalnikowych.
- Ok. 1000 gatunków.

### **GRZYBY WORKOWE - WORKOWCE**

- Saprofity i pasożyty.
- Bardzo zróżnicowane morfologicznie: jednokomórkowe (ponad 300 gat. drożdżowców) oraz zbudowane z wielojądrowych lub wielokomórkowych strzępek.
- W procesie płciowym wytwarzają w workach zarodniki workowe.
- Ok. 32 tys. gatunków

### **GRZYBY PODSTAWKOWE - PODSTAWCZAKI**

- Saprofity i pasożyty.
- Bardzo zróżnicowane morfologicznie: mikroskopijne grzyby bezowocnikowe oraz owocnikowe grzyby kapeluszowe.
- Strzępki wielokomórkowe z septami posiadającymi otwory o skomplikowanej strukturze.
- W procesie płciowym wytwarzają zarodniki podstawkowe.
- Ok. 22 tys. gatunków.

### **GRZYBY KONIDIALNE - GRZYBY NIEDOSKONAŁE**

- Saprofity i pasożyty oraz drapieżne o zróżnicowanej budowie.
- Występuje u nich tylko mitozą - rozmnażają się tylko wegetatywnie za pomocą konidiów.
- Ok. 17 tys. gatunków.

### **POROSTY** - grzyby lichenizowane

- grzyby (workowce, podstawczaki) żyjące w symbiozie (mutualizmie) z fototrofami: glonami (najczęściej zielenicami) i sinicami.

- Grzyby wchodzące w skład porostów nie mogą żyć samodzielnie.
- Większość glonów porostowych również nie występuje w stanie wolnym.
- Ciało porostów utworzone jest głównie przez strzępki grzyba:
  - plecha warstwowana (heteromeryczna)
  - plecha niewarstwowana (homeomeryczna)
- Formy morfologiczne porostów:
  - skorupiaste
  - listkowate
  - krzaczkowate
- Rozmnażanie porostów:
  - płciowe (tylko grzyb rozmnaża się płciowo w sposób charakterystyczny dla danej grupy)
  - bezpłciowe: urwistki (soredia), wyrostki (izydia)