

Głony: Chrysofity, Synurofity, Eustigmatofity, Okrzemki, Brunatnice, Tribofity

dawniej klasa Chrysophyceae (glony złociste), obecnie 3 grupy: Chrysofity, Synurofity, Eustigmatofity, mają odpowiednio chlorofil a i c, chlorofil a, chlorofil a.

Mają też plamkę oczną na chloroplaście. 1-2 chloroplasty z 4 błonami, mają fukoksantynę, violaksantynę, karoteny, oraz chryzolaminarynę, czasem tłuszcz – substancja zapasowa.

Chrysofity: około 1000 gatunków, w większości słodkowodne, preferują wody chłodne, o niskiej produktywności: oligotroficzne wody i torfowiska. Są w formie kokalnej, pełzakowatej i monad. Wśród kokalnych jest wiele kolonijnych, jak *Hydrurus* sp. Formy monadalne z 1 lub 2 wiciami, np. Chromulina, Ochromonas, Dinobryon (ten czasem przechodzi na heterotrofię, w jeziorach oligotroficznych, je bakterie. Nie bardzo wiadomo dlaczego, bo są tam dobre warunki do fotosyntezy).

Wszystkie chryzofity wytwarzają tzw. stomatocysty, formy przetrwalne (po rozmnażaniu płciowym lub bezpłciowym), o ścianach wysyconych krzemionką, mocno ornamentowane. Znajduje się je w osadach sprzed 8 mln lat. Współcześnie wiele jest w małych zbiornikach arktycznych, ale też w Afryce (to zależy gdzie się akurat prowadzi badania ;). Znaleźiska służą do kalibracji osadów, odtwarzanie klimatu, warunków przyrodniczych, eutrofizacji (są na nią wrażliwe), nie są wrażliwe na kwaśne deszcze.

Druga grupa: Synurofity – mają chlorofil a, brak chlorofilu, c, nie mają zdolności do fagotrofii, to np. *Synura* (kolonie), *Mallomonas*. Występują zwykle w zbiornikach eutroficznych. Mają łuseczki krzemionkowe na całej powierzchni, takiej wielkości które widać w mikroskopie świetlnym.

Trzecia grupa, Eustigmatofity: głównie słodkowodne, nie mają chl. c i fukoksantyny, mają violaksantynę i karoten. Są więc zielone, z bardzo dużą plamką oczną poza chloroplastem, mają materiał zapasowy inny niż eugleniny (nie skrobię) więc można je odróżnić płynem Lugola. Mają 1 chloroplast.

Okrzemki

formy kokkalne, organellum ruchu tylko w plemnikach, chloroplasty z 4 błonami, chlorofil a i c, beta-karoten, fukoksantyna, ksantofile, leukozyna. Materiał zapasowy to tłuszcz – widoczny w postaci dużych kropli, wolutyna. Mają pirenoidy.

Ściana bardzo gruba, z 2 części – wieczko i denko, są 2 grupy morfologicznie: centrice – okrągłe, jak szalki Petriego, i pennate – podłużne, mają 2 osie symetrii. Mają szczelinę (Pennate) i otworki w pancerzyku, dla kontaktu ze środowiskiem.

Centrice to głównie morskie, o licznych chloroplastach, np. *Cyclotella*, *Thalassiosira*. Okrzemki centrice mają około 150 mln lat, są starsze i początkowo były tylko morskie, od nich pochodzą Pennate.

Pennate mają 2 osie symetrii, niektóre nie mają szczeliny – prawdopodobnie starsze (70mln lat), te ze szczelinami młodsze (60 mln lat).

Bardzo dużo gatunków okrzemek, 10-12 tysięcy jest opisanych, ale szacuje się że jest 200 tys. są kosmopolityczne, siedliska ekstremalne, różne wody, ale też liście drzew, kora, gleba, tam gdzie wilgoć. Są jednak bioindykatorami, bo różne gatunki występują w różnych rodzajach siedlisk. Wiele gatunków (ok.100) występuje w wodach i lodach Antarktyki (np. *Pseudonitzschia*), 20 tworzy zakwity wiosenno-letnie. Dużo fukoksantyny w stosunku do chlorofilu a.

Dlaczego mogą zasiedlać tak różne siedliska? Mają materiał genetyczny pochodzący z bardzo różnych organizmów. Występują wśród nich okresowe heterotrofy, np. *Cyclotella meneghiniana*.

Rozmnażanie wegetatywne przez podział, odtwarzając sobie zawsze denko (mniejsza część), więc są coraz mniejsze, co jakiś czas między takimi już bardzo małymi zachodzi proces płciowy, powstają auksospory, z grubą warstwą śluzu, odrzucają pancerzyk, protoplasty bardzo rosną, i tworzą duże pancerzyki.

U cenrice plemniki mają 1 wić, u pennate nie. Oogamia.

Okrzemki planktonowe są małe, jaśniejsze, tworzą zwykle różnego typu kolonie, np. gwiazdkowe, wstęgowe, bo to zapobiega opadaniu na dno.

Peryfiton – tworzą kolonie, „roślinki” na stylikach, *Cymbella* i *Gomphonema*. Są nieco większe, mają nieco inne zabarwienie, ciemniejsze.

Bentos – pełzające po dnie, największe, najciemniejsze, chociaż akurat *Pinnularia* dość zielona, ale im z większej głębokości pochodzą tym ciemniejsze.

Gatunki toksyczne, np. *Pseudonitzschia*. W bardzo zimnych wodach.

Znaczenie okrzemek – bardzo dużo produkują tlenu, są świetnym pożywieniem (ocenia się, że krył możliwe że nie istniałby gdyby nie okrzemki). „Ziemia okrzemkowa” - złoża z trzeciorzędu, plejstocenu, wykorzystywane w przemyśle. Poza tym wykorzystywane w monitoringu i w klimatologii.

Brunatnice

Głównie morskie, oceaniczne, chlorofil a i c, fukoksantyna, karoteny, ksantofile, maskujące chlorofil. 4 błony chloroplastowe, zapas: laminaryna, tłuszcz. Znamy około 1500 gatunków. Więcej na półkuli północnej. Organizacja ciała: rozgałęzione nici, plektenchyma. (prymitywna plecha – posklejane ze sobą nici, gdzie plazmodesmy tylko wzdłuż, na boki nie ma), parenchyma (też posklejane nici, ale kontakt też w poprzek, przypomina wtedy organy roślin). *Laminaria* ma różne jakby organy: fylloid, kauloid, ryzoid (niby-korzeń, niby-łodyga, niby-liść). Największe brunatnice, mają nawet do 100m (*Macrocystis*), mają zaczątki tkanek, jakby merystemy, jakby tkanka przewodząca. Morszczyń *Fucus*, również w Bałtyku, 2 gatunki. Warkoliść – *Ascophyllum*, oraz *Sargassum*, kilka gatunków w morzu Sargassowym.

Rozmnażanie płciowe i bezpłciowe. Przemiana pokoleń – gametofity i sporofity. Pokolenia na tyle różne morfologicznie że były opisywane jako różne gatunki.

Służą za paszę i nawóz, oraz w kuchni chińskiej i japońskiej, kwas alginowe ma zastosowanie w przeróżnych gałęziach przemysłu.

Tribophyceae

blisko spokrewnione z brunatnicami, słodkowodne często naziemne, kokki, nici, komórczaki, chlorofil a i c, beta-karoten, ksantofile, fukoksantyna (brak, komórki są zielone). [nie rozumiem tego zapisu, ale tak było na slajdzie]. Tłuszcz, chryzolaminaryna, brak skrobii, ściana celulozowa, podział komórki, izo, anizogamia, czasem oogamia. Każda komórka ma jakby 2 części ściany, skleją się ściany dwóch komórek sąsiednich, jakby „x”. *Vaucheria* – słodkowodne, naziemne, około 70 gatunków, komórczaki. Plechy syfonalne.

Botrydium – naziemne, słodkowodne, tworzą zielone kulki, pęcherzyki, do pół cm. Ma część podziemną, bezbarwną, jakby korzeń.