

Pozorování stavby lístků mechorostů

Mechorosty patří mezi výtrusné vyšší rostliny. Jejich stélky jsou však odlišné od těla ostatních vyšších rostlin. Nemají ještě vyvinuta rostlinná pletiva (= soubory buněk stejného tvaru, které plní stejnou funkci), nicméně lístky některých druhů jsou již tvořeny tvarově diferencovanými buňkami, které mohou plnit různou funkci. Lístky mechorostů obvykle obsahují velké množství chloroplastů.

Materiál a pomůcky: stélky měříku (*Mnium* sp.) a rašeliníku (*Sphagnum* sp.), podložní a krycí skla, kapátko, pinzeta, voda.

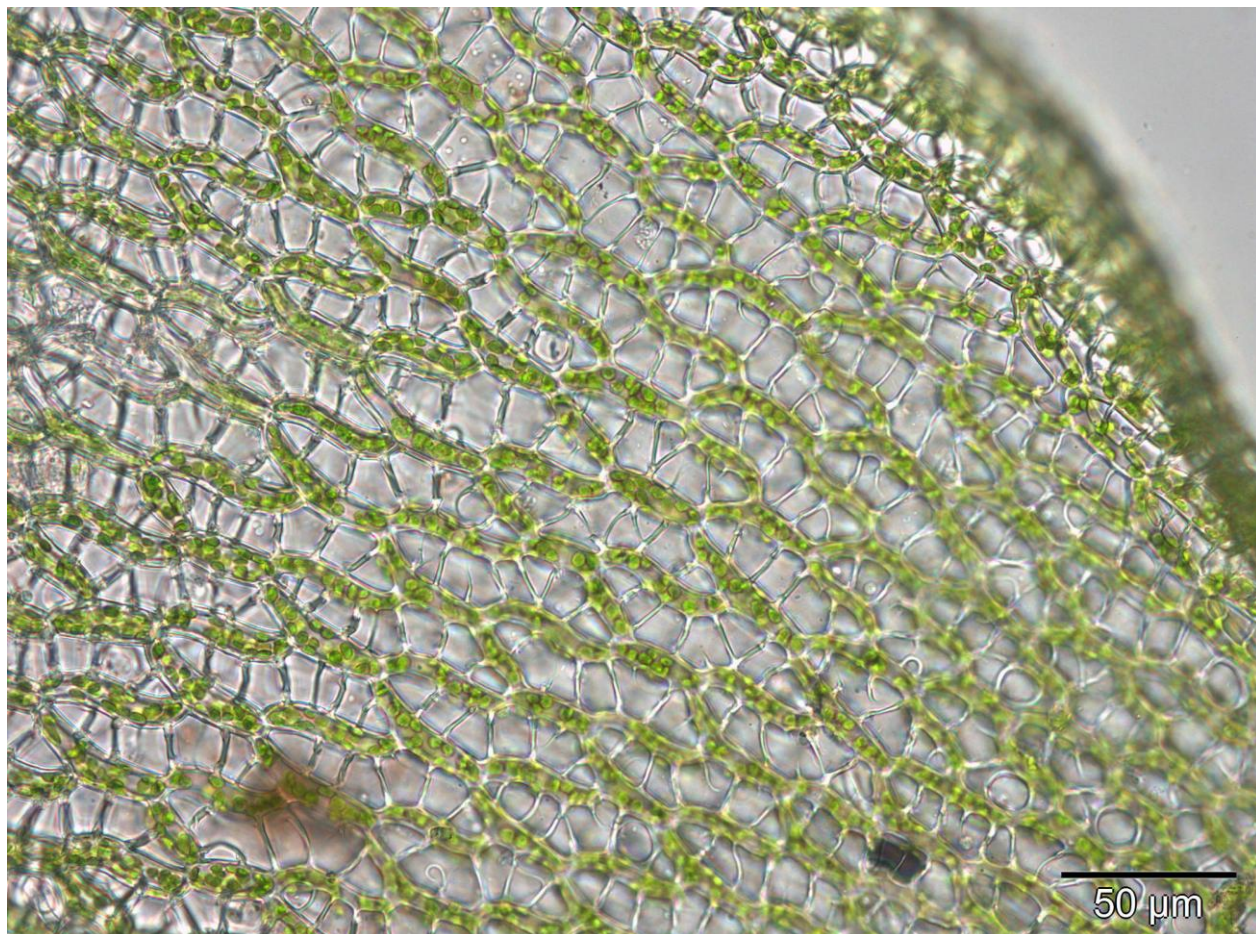
Postup:

1. Pinzetou opatrně utrhnete jeden lístek měříku, vložte do kapky vody na podložní sklo a přikryjte krycím sklem. V mikroskopu pozorujte diferencované buňky lístků měříku, které jsou zeleně zbarvené velkým množstvím chloroplastů, a zakreslete je.
2. Pinzetou opatrně utrhnete jeden lístek rašeliníku, vložte do kapky vody na podložní sklo a přikryjte krycím sklem. V mikroskopu pozorujte diferencované buňky lístků rašeliníku a zakreslete je.

Nákres:



Diferencované buňky v lístcích měříku.



Diferencované buňky v lístcích rašeliníku

Pozorování a závěr: Na okraji lístku měříku je patrných několik vrstev protáhlých buněk vyztužujících okraj lístku. Střed lístku tvoří buňky stejného průměru s množstvím chloroplastů, které mají asimilační funkci. Střední žilka je opět tvořena buňkami protáhlého tvaru, které lístek vyztužují a současně usnadňují vedení vody lístkem. V lístcích rašeliníku jsou patrné dva typy buněk: velké bezbarvé buňky se nazývají hyalocyty a slouží jako zásobárna vody. Drobné zelené buňky se nazývají chlorocyty, obsahují velké množství chloroplastů a mají asimilační funkci. Suché lodyžky rašeliníku byly v minulosti díky schopnosti nasávat tekutinu používány jako obvazový materiál.

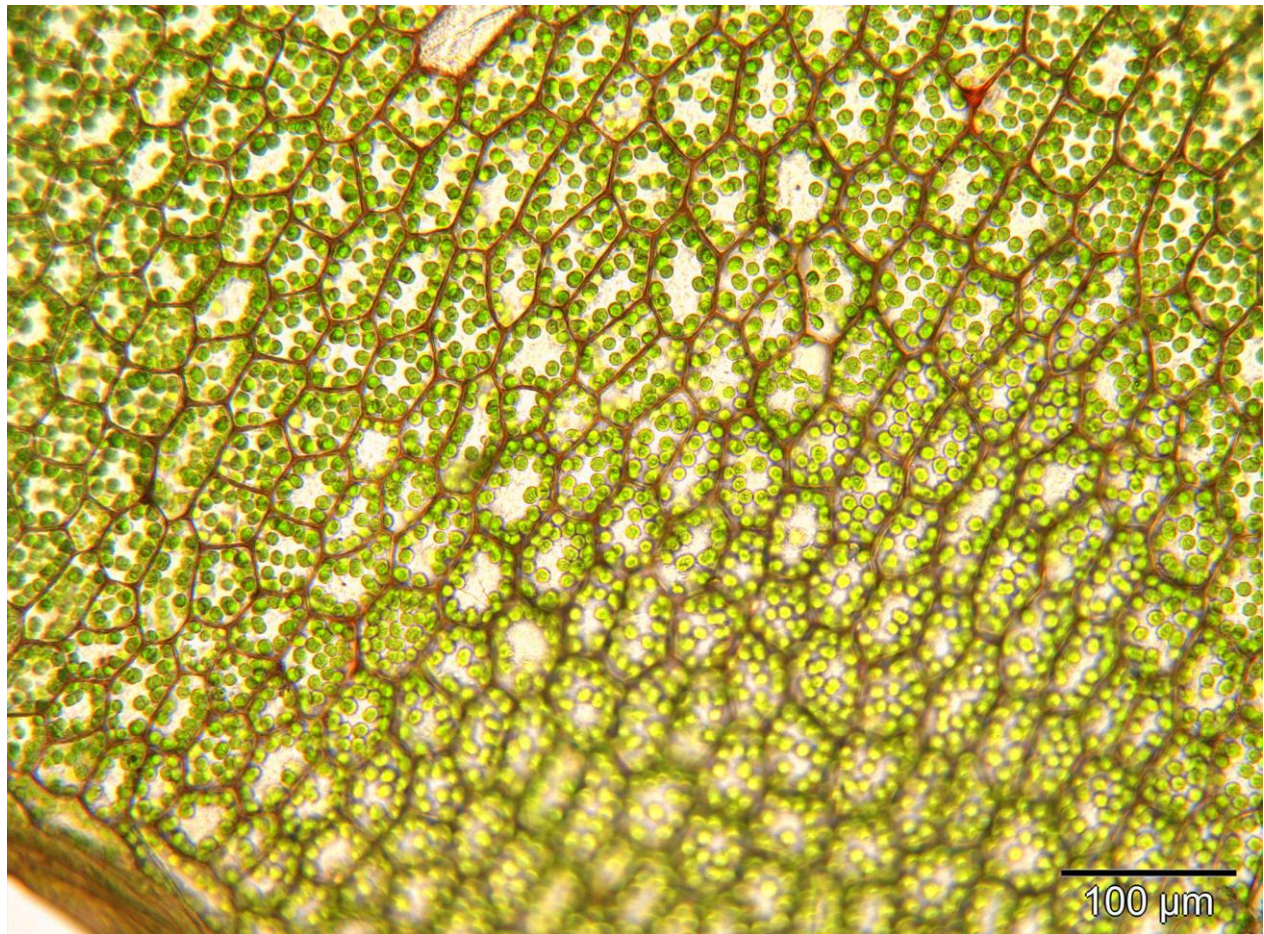
Plazmolýza v lístcích měříku

Jednovrstevné lístky měříku obsahují velké množství chloroplastů a jsou vhodné k pozorování osmotických jevů. Osmóza je jev, kdy voda prochází přes polopropustnou cytoplazmatickou membránu z místa o vyšší koncentraci do místa s nižší koncentrací. Je-li buňka v izotonickém prostředí (koncentrace roztoků vně a uvnitř buňky je stejná), cytoplazmatická membrána kopíruje buněčnou stěnu. Je-li buňka v hypertonickém prostředí (koncentrace roztoků vně buňky je vyšší, než koncentrace roztoků uvnitř buňky), voda z buňky uniká. Cytoplazmatická membrána se odchlupuje od buněčné stěny a vnitřní obsah buňky se zmenšuje. Tento jev se nazývá plazmolýza.

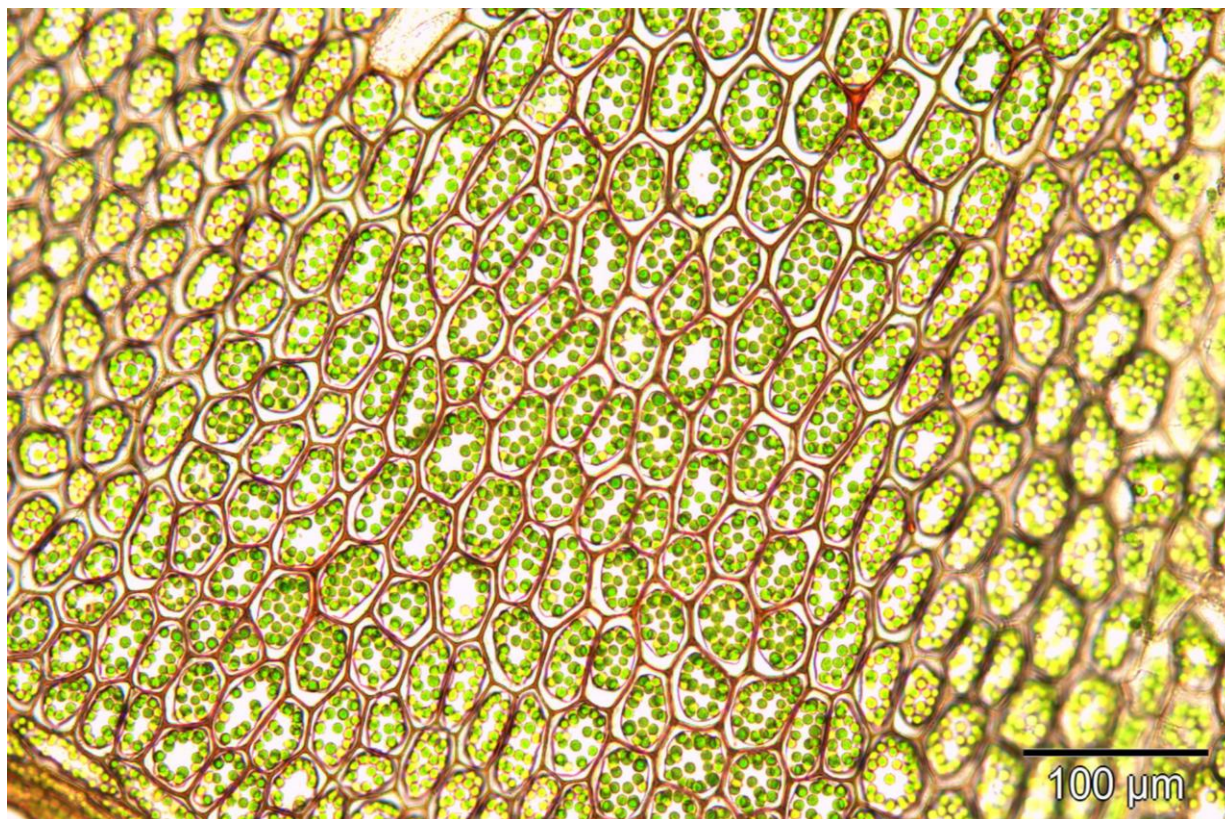
Materiál a pomůcky: stélky měříku, podložní a krycí skla, kapátko, pinzeta, voda, 2N roztok chloridu sodného (NaCl), proužky filtračního papíru.

Postup: Pinzetou opatrně utrhněte jeden lístek měříku, vložte jej do kapky vody na podložním skle a přikryjte krycím sklem. Pozorujte buňky lístků měříku, které jsou zeleně zbarveny velkým množstvím chloroplastů. Poté přikápněte k okraji krycího skla roztok NaCl, k opačnému okraji krycího skla přiložte proužek filtračního papíru, roztok prosajte preparátem a pozorujte změnu. Nahradiťe-li roztok NaCl čistou vodou a poté prosajete preparátem, můžete opět pozorovat změnu.

Nákres:



Buňky v izotonickém prostředí



Plazmolýza buněk

Pozorování a závěr: Cytoplazmatická membrána v buňkách lístků měříku v izotonickém prostředí (čistá voda) kopíruje buněčnou stěnu. Po prosátí roztokem NaCl (hypertonické prostředí) dojde k oddělení cytoplazmatické membrány od buněčné stěny a ke zmenšení obsahu buňky. Tento jev se nazývá plazmolýza. Po opětovném prosátí čistou vodou (izotonické prostředí) se cytoplazma navrátí do původního stavu. Tento jev se nazývá deplazmolýza. Je možné pozorovat jen v osmoticky aktivních (živých) buňkách.