

Padlí nejsou jen andělé

Pomůcky: Listy rostlin napadené zástupci řádu padlí (Erysiphales, Ascomycota), kyselina mléčná, voda (pouze na přípravu preparátu), binokulární lupa, mikroskop, dvě preparační jehly, krycí a podložní sklíčka, kapátko.

Postup: Listy pozorujte pod binokulární lupou a najděte kulovité plodnice na povrchovém myceliu. Na podložní sklíčko kápněte vodu nebo kyselinu mléčnou. V kapce si omočte preparační jehlu a jemným dotekem zachyťte z povrchu listu několik plodnic. Plodnice přeneste do kapky na podložním sklíčku seškrábnutím pomocí druhé jehly. Přiklopte krycím sklíčkem a pozorujte v mikroskopu.

Úkol 1:

Schematicky zakreslete pozorované plodnice a popište. Zaměřte se především na přívěsky na plodnici a jejich tvar.

Úkol 2:

Opačným koncem tužky nebo pera jemně zmáčkněte krycí sklíčko a znovu pozorujte. Co vyhřezlo z prasklé plodnice? Zakreslete tuto strukturu a popište.

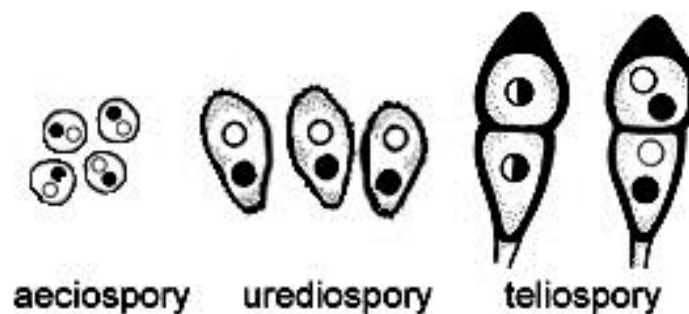
Doplňující otázky:

V průběhu sezony zajišťují šíření houby na nové hostitele nepohlavní spory, oidie. Tvoří se ve snadno rozpadavých řetězcích povrchu mycelia. Kterým mechanismem se nejpravděpodobněji budou rozšiřovat na nového hostitele?

Padlí vytváří plodnice ke konci vegetační sezony. Následující rok ale potřebují znovu infikovat nově vzniklé orgány hostitelských rostlin. Aby zůstaly plodnice v blízkosti hostitelské rostliny, mají k tomu přívěsky, které jsou sice jemné, ale na konci větvené a při větším počtu dokáží zajistit pevné připojení k substrátu. Kterou paralelu s tímto systémem používáme například na zapínání oblečení?

Přečkat nepříznivé klimatické podmínky by mohly i samy askosporý např. na povrchu pupenů rostlin. Nestává se tomu ale často. Co zajišťuje plodnicím padlí větší odolnost na rozdíl od askospor?

U další skupiny striktně parazitických hub, u rzí, nacházíme více typů spor. Který z následujících typů spor bude pravděpodobně určen pro překonání nepříznivých klimatických podmínek a proč?



Padlí patří mezi biotrofní parazity, takže své hostitelské rostliny nezahubí, pouze oslabí z důvodu dlouhé koevoluce obou druhů. Přesto mohou některé druhy svého hostitele natolik oslabit, že uhynie. Jedná se například o severoamerické padlí *Podosphaera mors-uvae*, které napadá v Evropě angrešty. Která skutečnost hraje v tomto případě hlavní roli v tak vysoké nebezpečnosti tohoto padlí?

Padlí nejsou jen andělé – Autorské řešení

Pomůcky: Listy rostlin (bylin i dřevin) napadené zástupci řádu padlí, např. nejčastější padlí dubové, *Erysiphe alphitoides* (Erysiphales, Ascomycota, doporučení zástupci a jejich hostitelé viz tabulka v příloze) je vhodné sbírat v den použití, případně sebrat kdykoliv předtím ale klasicky botanicky slisovat a usušit. Tímto způsobem lze uchovávat listy po neomezeně dlouhou dobu, v podstatě dokud nedojde padlí. K mikroskopování je nejvhodnější kyselina mléčná nebo voda.

Postup: Listy pozorujte pod binokulární lupou a najděte kulovité plodnice na povrchovém myceliu. Na podložní sklíčko kápněte vodu nebo kyselinu mléčnou. V kapce si omočte preparační jehlu a jemným dotekem zachyťte z povrchu listu několik plodnic. Plodnice přeneste do kapky na podložním sklíčku seškrábnutím pomocí druhé jehly. Přiklopte krycím sklíčkem a pozorujte v mikroskopu.

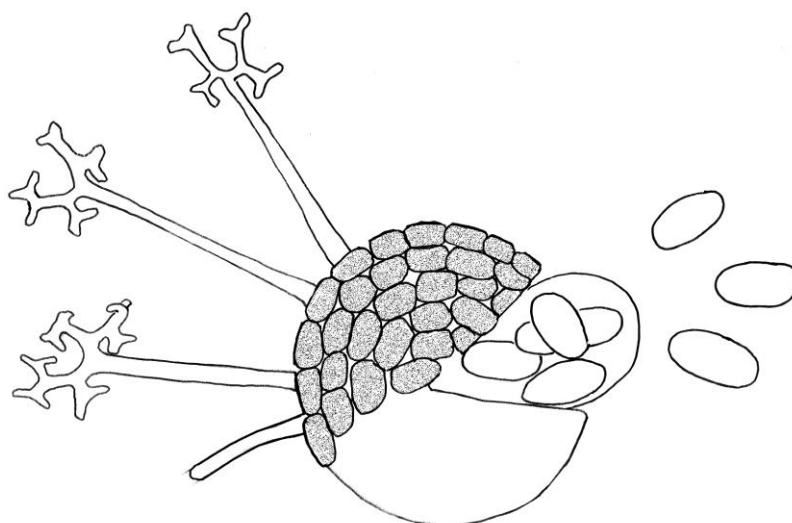
Alternativně lze také použít průsvitnou lepicí pásku, nalepit na povrch listu, strhnout mycelium a plodnice padlí a pak přilepit na krycí sklíčko s kapkou vody.

Úkol 1 a 2:

Plodnice jsou vždy kulovité a mají různě tvarované přívěsky. Stačí, když student vykreslí pečlivě několik přívěsků, tj. uvědomí si, jaký mají tvar, zda jsou větvené, kolikrát, rozšířené na bázi, apod. Vhodné je také, aby zakreslili alespoň částečně a schematicky stěnu plodnice a uvědomili si, že je z tmavých buněk, viz doplňující otázky.

Po zmáčknutí vyhřezne několik vřecek a uvnitř několik askospor, případně vyhřeznou už pouze askospory. Počty vřecek a askospor bývají u jednotlivých druhů proměnlivé, ačkoli u některých naopak poměrně přesně dané, např. jedno vřecko v plodnici u zástupců rodu *Sphaerotheca*.

Pro popis by měli použít následující termíny – **plodnice, stěna (peridie), přívěsek, vřecko, askospory**.



Doplňující otázky:

V průběhu sezony zajišťují šíření houby na nové hostitele nepohlavní spory, oidie. Tvoří se ve snadno rozpadavých řetězcích povrchu mycelia. Kterým mechanismem se nejpravděpodobněji budou rozšiřovat na nového hostitele?

větrem

Padlí vytváří plodnice ke konci vegetační sezony. Následující rok ale potřebují znovu infikovat nově vzniklé orgány hostitelských rostlin. Aby zůstaly plodnice v blízkosti hostitelské rostliny, mají k tomu přívěsky, které jsou sice jemné, ale na konci větvené a při větším počtu dokáží zajistit pevné připojení k substrátu. Kterou paralelu s tímto systémem používáme například na zapínání oblečení?

suchý zip

Přečkat nepříznivé klimatické podmínky by mohly i samy askospory např. na povrchu pupenů rostlin. Nestává se tomu ale často. Co zajišťuje plodnicím padlí větší odolnost na rozdíl od askospor?

stěna plodnice, je tlustá a pigmentovaná, zatímco askospory jsou tenkostěnné a světlé

U další skupiny striktně parazitických hub, u rzí, nacházíme více typů spor. Který z následujících typů spor bude pravděpodobně určen pro překonání nepříznivých klimatických podmínek?

teliospory – jsou tlustostěnné

Padlí patří mezi biotrofní parazity, takže své hostitelské rostliny nezahubí, pouze oslabí z důvodu dlouhé koevoluce obou druhů. Přesto mohou některé druhy svého hostitele natolik oslabit, že uhynie. Jedná se například o severoamerické padlí *Podosphaera mors-uvae*, které napadá v Evropě angrešty. Která skutečnost hraje v tomto případě hlavní roli v tak vysoké nebezpečnosti tohoto padlí?

je zavlečené z Ameriky, místní angrešty na něj nejsou zvyklé a tudíž reagují přecitlivěle