



Čas přípravy  
5 minut



Čas realizace  
30–40 minut



Prostor  
les, louka



Roční období  
jaro–podzim



Počet účastníků  
20 a víc



Věková kategorie  
12–14 let

## VYMÍRÁNÍ LESA

**Obecný cíl:** Rozvoj těchto kompetencí: občanská, komunikativní.

**Konkrétní cíl:** Pochopení problematiky kyselých dešťů a kůrovců.

**Motivace:** Příroda se sama o sebe dokáže postarat. Pravda, my se sice na jednu stranu snažíme ji chránit, na druhou stranu jí ale dost ubližujeme. Stromům – a to jak listnatým, tak jehličnatým škodí například kyselá dešť. Pojďme si názorně ukázat, jak to v přírodě chodí...

**Potřeby:** Papírky, pro následný rozbor obrázků kůrovce (lýkožrouta smrkového).

K tomuto metodickému listu není k dispozici žádný pracovní list.

**Provedení:** Nejprve si hráči zahrají hru a následuje rozbor a reflexe.

### Simulační hra

Hráče rozdělíme na čtyři skupinky: kyselý déšť, listnaté stromy, jehličnaté stromy a kůrovce. Nejvíce by mělo být stromů, nejméně kůrovců (při 20 hráčích například 12 stromů, 3 kůrovci, 5 kyselých dešťů).

*Kyselý déšť* – běhají s rukama nad hlavou a honí stromy

*Listnaté stromy* – mohou mít u sebe dva papírky

*Jehličnaté stromy* – mohou mít u sebe jen jeden papírek

*Kůrovci* – chodí po čtyřech a honí nemocné stromy

V lese nebo na louce vyznačíme plochu, kde se mohou hráči pohybovat, a rozházíme zde několik desítek papírků (počet je závislý na počtu hráčů). Následně začíná samotná hra.

Kyselý déšť má za úkol poškodit stromy, které před ním utíkají. Kyselý déšť pokropí strom tím, že mu dá babu. Strom mu následně musí odevzdat jeden papírek. Papírky rozházené po ploše představují obranu proti dešti a stromy je mohou sbírat (listnák může mít u sebe dva, jehličnan jeden). Pokud už strom nemá žádný papírek, onemocní a už dále nesmí běhat, ale jen chodit. V této chvíli na něj už mohou zaútočit kůrovci a snaží se ho dotykem usmrtit. Kůrovci mohou při zabíjení stromů spolupracovat. Postupně samozřejmě dojde k tomu, že všechny stromy onemocní a jsou usmrceny kůrovci. Je velmi pravděpodobné, že se některé dítě zeptá, proč tuhle hru hrají, když stromy vyhrát nemohou. Právě tuto otázku je třeba rozvíjet v následném rozboru.

### Rozbor hry

Po hře by měla následovat diskuse o obou problémech. Co jsou kyselá deště? Proč stromům škodí a jak? Jak takové kyselá deště vznikají, co k jejich vzniku přispívá? Proč jsou jehličnany náchylnější? Můžeme nějak pomoci? Když jsou stromy oslabeny kyselými dešti, jsou pro ně mnohem nebezpečnější kůrovci. Co přesně je a jak vypadá takový kůrovec? Znáte některého jménem? Dokázali byste ho popsat? Znáte v České republice území, kde jsou kůrovcem napadeny větší plochy? Jaká je proti němu obrana? V posledních několika letech se často hovoří o problému kůrovce na Šumavě. Existují zde tzv. bezzásahové zóny, v nichž člověk nesměl kácet stromy. Právě zde se však kůrovec velmi dobře množí a šíří. Odborníci nejsou jednotní, zda zachovat části Šumavy bez zásahů nebo zda začít kácet stromy a likvidovat kůrovce i v těchto oblastech, kde často rostou vzácné rostliny a žijí ohrožené druhy zvířat.

### Základní informace o kyselých deštích

Kyselý déšť je typ srážek s pH nižším než 5,6. Tuto kyselost způsobují oxidy síry pocházející ze sopečné činnosti a spalování fosilních paliv (uhlí) a také oxidy dusíku, které produkují například automobily. Hlavním přirozeným zdrojem jsou tedy emise ze sopek, ale obrovským zdrojem je lidská činnost – průmysl, energetika, automobilová doprava a zemědělství. Plyny mohou být v atmosféře přenášeny stovky kilometrů, než spadnou na zem ve formě dešťů. Příležitostně dosahuje pH dešťových srážek v průmyslových oblastech, které bývají silně obydlené, hodnot až 2,4, což je kyselost octa!

Zvýšená kyselost v půdě a ve vodních tocích se nepříznivě projevuje na rybách a rostlinstvu. Stromům škodí kyselá deště různými způsoby. Mohou narušovat voskovitý povrch na listech a strom je tak náchylnější vůči mrazu, houbám a hmyzu. Mohou také zpomalit růst kořenů, takže strom nemá dostatek výživy. Jehličnany ztrácí jehličí.

**Řešení:** Mnohé průmyslové státy podepsaly dohodu o snížení emisí, tedy odpadových plynů. Ochránci přírody však tyto limity považují za nedostatečné.

Zdroj: cs.wikipedia.org

#### Základní informace o kůrovci

Kůrovců je cca 6 tisíc druhů a patří mezi nejrozmanitější skupinu hmyzu. Tito drobní brouci zabíjejí spolu s dřevokaznými houbami miliony stromů po celém světě.

K neznámějším škůdcům patří lýkovec smrkový, který dokáže při přemnožení poškodit obrovské plochy smrčin. A právě ty jsou v našich lesích nejčastější dřevinou.

Kůrovec je asi 5 mm velký brouček s válcovitým tvarem těla a černohnědou barvou. Dospělí jedinci napadají poškozené nebo poražené stromy, v současné době jsou však v mnoha oblastech přemnožení, takže napadají i zdravé stromy. Zavrtání pod kůrou stromů stráví většinu svého života. Živí se lýkem, které zajišťuje přenos vody a živin ve stromě, čímž ho poškozují. Strom začne usychat a nakonec uhynie.

Zdroj: cs.wikipedia.org

Tato aktivita přibližuje Ideály Pionýra: Příroda, Pravda a Poznání.

#### Přístup k dětem se specifickými vzdělávacími potřebami:

U dětí s potížemi s pozorností a u dětí s lehkým mentálním hendikepem je vhodné namalovat nebo ve zjednodušené formě zapsat, kdo koho honí, kdo jak chodí, kolik kdo má lístečků. Jednoduchý záznam napomůže všem dětem v orientaci, omezí porušování pravidel.

#### Moje poznámky: