

Kde se vzaly na Šumavě smrky?

Napadlo vás někdy, odkdy rostou na Šumavě typické smrkové lesy? Kdy se na našem území usadili první zemědělci a od které doby pěstují na Moravě víno? A co asi tak jedli naši předci v dobách prvních Přemyslovců? A jak se to dá vůbec zjistit?

S takovými, ale i mnoha dalšími otázkami se obracejí lidé z mnoha oborů na odborníky z oddělení geobotaniky Botanického ústavu Akademie věd v Průhonicích. Ti podobné informace dokáží vyčíst z na první pohled neviditelného (a pro mnoho lidí spíše nepříjemného, protože vyvolávajícího alergické reakce) pylu.

„Prvním krokem je odebrání vzorků z usazenin rašelinišť nebo jiných míst, kam se ukládaly pokud možno kyselé nánosy,“ vysvětluje RNDr. Helena Svitavská Svobodová CSc. „Pylová zrna by se v jiném prostředí rozložila, ale v kyselých sedimentech vydrží i desítky tisíc let. Nejstarší prozkoumané vzorky z našeho území jsou staré i patnáct tisíc let, ale v rámci mezinárodních projektů jsme zpracovávali usazeniny téměř desetkrát starší.“

Odebrání vzorků je fyzicky náročná práce, při které se do země zatloukají sondy ve své podstatě duté tyče a z nich se pak odebírá něco, co ze všeho nejvíce připomíná vrtné jádro. Usazeniny jsou samozřejmě čím starší, tím stlačenější, takže centimetr výšky může představovat i stovky let, naopak svrchní vrstvy jsou uloženy volněji a dají se v nich odlišit i jednotlivé roky. „Stáří vzorku určujeme podle fyziologických vlastností jako je nasáklivost, typ sedimentu nebo jeho barva a podle složení pylového spektra, ale i přesněji s použitím vyhodnocení obsahu radioaktivního izotopu uhlíku C¹⁴,“ pokračuje RNDr. Svitavská Svobodová, „a pak jednotlivé vrstvy prohlížíme pod mikroskopem a zjišťujeme, jaká pylová zrna tam jsou a kolik jich je. Pylová zrna se snažíme určit do rostlinného druhu nebo do pylového typu“.

Na první pohled snadný úkol se jeví mnohem složitějším, když máme před sebou fotografie skutečných pylových zrn. Mnohá jsou zdánlivě naprosto stejná, liší se jen strukturou povrchu, různými otvory, kudy může pronikat pylová láčka, nebo úhly, ve kterých k sobě přirůstají jejich části. Barva nám v tom nepomůže, protože všechen pyl pod mikroskopem má světle žlutavou až hnědou barvu podle toho, jakým způsobem byl laboratorně připraven pro mikroskopování. A to je spousta zrn různě porušených. A aby toho nebylo málo, v jednom centimetru krychlovém odebraného vzorku rašeliny je pylových zrn průměrně několik desítek tisíc.

U většiny pylových zrn dokážeme určit rod, například u všech dřevin jako je borovice, smrk, jedle, dub, lípa nebo ořech, v mnoha případech i konkrétní druh rostliny (kupříkladu u jitrocele kopinatého, chrpy modré, koukole polního, chrastavce rolního nebo žita setého), ale jsou i taková, u kterých určíme maximálně čeleď např. u travin (Poaceae), ostřic (Cyperaceae) nebo u hvězdicovitých jazykovitých s fenestrátním pylem. Další informace pak zjišťují jiní odborníci použitím jiných metod.

Proč zrovna pyl a co všechno se z něj dá vyčíst?

„Pyl je pro terénní výzkum zajímavý z více důvodů,“ vysvětluje RNDr. Svitavská Svobodová z Botanického ústavu. „Rostliny jej produkují ohromným množstvím a vítr a živočichové jej mohou šířit na velkou vzdálenost. Ve vhodných podmínkách vydrží velice dlouho a dá se poměrně dobře určit, ze které rostliny pochází. Když víme, kolik pylu produkují rostliny dnes, můžeme odvodit, jaká byla skladba rostlin v pro dobu minulou, kterou zkoumáme. Řada rostlin je závislá na konkrétních podmínkách, to je třeba polních plevelů, takže podle

výskytu určitého rostlinného pylu dokážeme poznat, že v blízkosti bylo lidské osídlení, i když jej třeba ještě archeologové nenašli.“

Palynologie dokáže pomoci i v situacích, kdy by to laik nečekal. Protože se pyl usazuje i na tělech zvířat a dostane se s nimi i na místa, kam by jej vítr nemohl zavát, dá se například z analýzy guána netopýrů (lidově řečeno jejich výkalů) v jeskyních poznat, jestli jeskyni využívají celoročně nebo jen k přezimování. Rostliny nekvetou každý rok stejně, často lze vysledovat pravidelnou periodu, kdy ve velkém kvetou buky a kdy jedle a podobně. Podle množství pylu vyprodukovaného v jednotlivých letech pak můžeme odvodit, jaké klimatické podmínky panovaly. Pylová zrna se pochopitelně dostávají i do otevřených hrobů z období prehistorického nebo i historického, takže jejich výzkumem lze zjistit, jaká flóra převládala v době, kdy došlo k pohřbu.

A jak je to tedy s těmi smrky? Palynologický průzkum (tak se obor zabývající se pylem nazývá) probíhající již řadu let na několika lokalitách Šumavy ukázal, že první smrky zde začaly růst 12 000 let před naším letopočtem a šířily se ze severozápadu. Skutečně dominantními se smrky staly zhruba 7000 let před naším letopočtem a pak je postupně začaly vytlačovat buky a jedle do vyšších nadmořských výšek Šumavy. Další velké šíření smrku je pak spojeno s aktivitou člověka a tedy s jeho výsadbou v novověku.

Zemědělci na našem území někdy od šestého století pěstovali pšenici a chovali prasata, což se projevilo zvýšením množstvím pylu dubu, vysazovaných zřejmě kvůli žaludům.

A v sobě raných Přemyslovců jedli pšenici špaldu, pšenici dvouzrnku, žito, ječmen, oves, proso a pohanku.

A moravští patrioti se budou muset smířit s tím, že vinice na jižní Moravě vznikaly až v 16. století, tedy dvě stovky let potom, co první české víno popíjel král Karel s Buškem z Velhartic.

.....

Co je to palynologie

Palynologie je naukou o pylu současných i fosilních rostlin. Sleduje množství a druh usazeného pylu a určuje podle něj, jaké rostliny a v jakém množství kvetly a tedy jaké rostliny a v jakém množství v daném místě rostly.

Kromě odebrání vzorků z usazenin zkoumá i aktuální množství pylu a jejich složení, k tomuto účelu palynologové instalují v krajině pylové pasti – v podstatě plastové nádoby zapuštěné na úroveň a zachycují celoroční pylovou sedimentaci z ovzduší.

Pylové zrno je samčí pohlavní buňka rostliny, měřící řádově tisíce milimetrů. Pylová zrna různých rostlin se od sebe liší tvarem, velikostí, skulpturou a dalšími znaky, podle kterých je lze od sebe rozeznávat. Každá rostlina může vyprodukovat mnoho milionů pylových zrn, která se šíří na vzdálenost i stovek a tisíců kilometrů.

Doporučené fotografie:

Pylová zrna:

1. Jedle bělokorá
2. Buk lesní
3. Smrk ztepilý
4. Borovice lesní
5. Ořešák královský
6. Vřes obecný
7. Ostřice

8. Žito seté
9. Chrastavec rolní
10. Smetanka lékařská - fenestrátní pyl
11. Chrpa modrák

Terénní práce:

Pylová past

Odběry v terénu_1

Odběry v terénu_2