

Fenologie rostlin a globální změna klimatu: Současný vývoj a výzvy

Fenologie je studium periodicky se opakujících vzorců růstu a vývoje rostlin a chování zvířat v průběhu roku. Má dlouhou historii a její počátky můžeme datovat tisíce let zpět, když si naši předci uvědomili, že dokumentace některých fenologických procesů může být přínosná v rámci zemědělského plánování. Za tuto dlouhou historii se fenologie vyvinula v komplexní disciplínu, která zahrnuje rozsáhlé pozorování, experimenty a modelování. Přehled nejdůležitějších mezníků ve vývoji fenologie nabízí obrázek č. 1, který doprovází článek.

Článek předkládá přehled současného vývoje ve fenologii rostlin a její interakce s klimatickými změnami. Soustředí se na začátek (odvíjení listů) a konec (zbarvení listů) vegetačních období.

Část článku se zabývá jednotlivými typy sběru dat a jejich nejnovějším vývojem. Předkládá vždy jak přínosy pro nabývání poznatků v oblasti fenologie, ale zároveň uvádí i největší limity, které sběr dat provází. Jedná se o pozemní fenologická pozorování, dálkově ovládaný sběr dat (satelity a kamery), fúze dat z těchto předešlých způsobů získávání, řízené experimenty v umělém prostředí a fenologické modelování.

Ukázalo se, že nedávná rychlá expanze v získávání fenologických dat na základě pozemních a dálkových průzkumů byla velmi přínosná a podpořila významné pokroky ve výzkumu fenologie rostlin. Studie využívající více zdrojů dat a metod obecně souhlasí s trendy dřívějšího odvíjení listů a zpožděného zbarvení listů v důsledku změny klimatu, přesto se zdá, že se tyto trendy v posledních letech zpomalily nebo dokonce zvrátily. Pozemní i satelitové pozorování ukázalo obecný trend dřívějšího nástupu jarních fenofází od roku 1980, nicméně nedávné studie využívající satelitové pozorování naznačují, že tento trend se zpomalil nebo úplně zvrátil od roku 2000. V tuto chvíli je však příliš brzo na to, aby se dalo říci, zda jsou tyto výsledky krátkodobou výchytkou či zda budou v dalších letech pokračovat. K tomu bude zapotřebí soustavné monitorování a analyzování satelitních pozorování.

Míra našeho pochopení mechanismů, na nichž jsou založeny fenologické odpovědi rostlin na oteplování klimatu je stále omezená. Interakce mezi více procesy, které ovlivňují fenologii rostlin komplikují modelování a predikce změn.

Z ekologického hlediska hraje fenologie rostlin důležitou roli při udržování koexistence druhů v rostlinných komunitách. Velké odchylky v datech fenologických změn totiž pomáhají omezovat konkurenci zdrojů mezi druhy. Klimatické změny ovlivňují načasování těchto změn a tak mohou desynchronizovat sezónní interakce mezi druhy, což může mít vážné následky pro biodiverzitu a produktivitu ekosystému. Zatím jsme ale co se výzkumu týče nedošli tak daleko, aby se daly vyvozovat obecné závěry.

Využitelné výstupy:

Modelové studie, stejně jako pozorování ukázaly, že **změny ve fenologii rostlin mohou výrazně ovlivnit uhlíkový cyklus a zpětné vazby ekosystémů vůči klimatu, nicméně kvantifikace takových dopadů zůstává výzvou.** Autoři článku navrhují, aby se budoucí studie zaměřily především na používání nových pozorovacích nástrojů ke zlepšení porozumění fenologii tropických rostlin, na zdokonalení fenologického modelování a na škálování fenologie od druhů k úrovni krajiny.

Grafické přílohy:  [piao-fig1.png](#) [1]

 [piao-fig2.png](#) [2]

 [piao-fig3.png](#) [3] [piao-fig4.png](#) [4] [piao-fig5.png](#) [5]

Zdroj: Piao S., Liu Q., Chen A. Et al. (2019) Plant phenology and global climate change: Current progresses and challenges. *Global Change Biology*, 25. 1922-1940 pp.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/gcb.14619>

Zadal: Alena Peltanová (překlad Božena Ševčíková)

URL zdroje: <http://forumochranyprirody.cz/fenologie-rostlin-globalni-zmena-klimatu-soucasny-vyvoj-vyzvy>

Odkazy:

[1] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/piao-fig1.png>

[2] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/piao-fig2.png>

[3] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/piao-fig3.png>

[4] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/piao-fig4.png>

[5] <http://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/piao-fig5.png>