

Téma dizertačnej práce pre akademický rok 2024/2025

Hodnotenie fenológie vegetácie kombináciou in-situ pozorovaní a diaľkového prieskumu Zeme

Školiteľ:	RNDr. Ľuboš Halada, CSc.
Pracovisko:	Ústav krajinej ekológie SAV, v.v.i.
Prijímajúca škola:	SPU - Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva
Študijný odbor:	Poľnohospodárstvo a krajinárstvo
Študijný program:	Krajinné inžinierstvo
Forma:	denná/ externá

Tézy: V poslednom období najmä v súvislosti s klimatickou zmenou nadobúda na význame štúdium fenológie vegetácie, jej sezónnych a medziročných zmien. S technologickým rozvojom sa rozšírili aj možnosti štúdia fenológie – popri klasických metódach terénneho vegetačného výskumu sa rozvíjajú aj metódy pozemnej automatickej registrácie fenologických procesov vegetácie pomocou fenokamier a metódy štúdia fenológie zemského povrchu pomocou diaľkového prieskumu Zeme (DPZ). Doktorand sa v dizertačnej práci zameria na rozvoj konzistentných prístupov a metód k štúdiu fenológie vegetácie rozličných ekosystémov pozemným výskumom a metódami DPZ. Náplňou práce bude štúdium fenologických prejavov rastlín rôznych ekosystémov fenologickými pozorovaniami, analýzou fotografií fenokamier a spracovaním údajov DPZ vo vzťahu k priebehu meteorologických parametrov. Navrhnuté prístupy a metódy budú aplikované na topickej úrovni na existujúcich trvalých výskumných lokalitách a na regionálnej úrovni vo vybranom regióne. Práca tiež zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých prístupov a ich synergie.

Zdôvodnenie: Klíma a priebeh počasia významne vplýva na fenológiu rastlín, preto je možné fenologické údaje využiť na hodnotenie zmeny klímy a jej intenzity. To je v súčasnosti mimoriadne aktuálna téma. Fenologické údaje sa však využívajú aj na iné účely akými sú hodnotenie vlhkosti pôdy a vlahovej bilancie, hodnotenie intenzity a dopadov sucha alebo predpovedanie doby kvitnutia alergénnych druhov rastlín. Preto sa potreba a užitočnosť fenologických meraní dostáva do popredia. Zatiaľ je však málo prác, ktoré by tieto nové prístupy integrovali s „klasickými“ terénnymi metódami a využili ich kombináciu na rozšírenie možností štúdia fenologických prejavov rastlín.

Finančné krytie: VEGA projekt 0115 Dlhodobé zmeny znečistenia ovzdušia a ich dopad na ekosystémy; Horizon 2020 projekt eLTER PLUS

Vegetation phenology assessment using combination of terrestrial and remote sensing observations

Supervisor:	RNDr. Ľuboš Halada, CSc.
Workplace:	Institute of Landscape Ecology SAS
Field of study:	Agriculture and landscaping
Study program:	Landscape engineering
Form of study:	daily/external

Thesis: Recently, especially in connection with climate change, the study of vegetation phenology and its seasonal and year-on-year changes has become increasingly important. With technological development, the possibilities of studying phenology have also expanded - in addition to the classical methods of field vegetation research, methods of terrestrial automatic registration of phenological processes of vegetation and methods of studying the phenology of the earth's surface using remote sensing (RS) are being developed. The PhD student will focus on the development of consistent approaches and methods for the study of vegetation phenology of various ecosystems by ground research and remote sensing methods. The subject of the work will be the study of plant phenology in various ecosystems through phenological observations, analysis of phenocamera photos and processing of RS data in relation to the course of meteorological parameters. The proposed approaches and methods will be applied at the topical level at existing permanent research sites and at the regional level in the selected region. The thesis will also evaluate the advantages and disadvantages of individual approaches and their synergy.

Rationale: The climate and the course of the weather have a significant effect on plant phenology, therefore phenological data can be used to assess climate change and its intensity. This is an extremely topical subject these days. However, phenological data can be also used for other purposes, such as assessment of soil moisture and moisture balance, assessment of drought intensity and its impacts, or prediction of flowering time of allergenic plant species. Therefore, the need and usefulness of phenological measurements is coming to the fore. However, there are still few studies that integrate new approaches with "classical" field methods and use their combination to extend the possibilities of studying plant phenological expressions.

Financial coverage: project VEGA 0115 Long-term changes of atmospheric pollution and their impact to ecosystems; Horizon 2020 project eLTER PLUS