

Študijný program Krajinná a záhradná architektúra – 2023/2024

Plánovanie a tvorba systémov rezidenčnej zelene v obytných zónach urbanizovanej krajiny

Školiteľ:	doc. Ing. Attila Tóth, PhD.
Pracovisko:	Ústav krajinnej architektúry
Študijný odbor:	Poľnohospodárstvo a krajinárstvo
Študijný program:	Krajinná a záhradná architektúra
Forma:	denná/externá

Tézy: Zelen rezidenčných objektov a zón v urbanizovanej krajine predstavuje významnú súčasť mestskej zelenej infraštruktúry a životného prostredia obyvateľov miest. Problematika plánovania a tvorby mestskej zelene, vrátane systémov rezidenčnej zelene patrí medzi prioritné ciele súčasných európskych politík (stratégii a smerníc), napr. Stratégie EÚ pre zelenú infraštruktúru, Stratégie EÚ pre biodiverzitu do roku 2030, Nový európsky Bauhaus, Európskej zelenej dohody a iných. Z týchto politík vyplýva nevyhnutnosť, aby mestá s počtom obyvateľov vyšším ako 20 000 vytvárali a dlhodobo rozvíjali dômyselné plány ozelenenia miest, vrátane sídlisk a obytných zón. S cieľom vytvárať zdravé a udržateľné životné prostredie a funkčnú zelenú infraštruktúru pre mestských obyvateľov, je nevyhnutné lepšie poznať princípy a prístupy k plánovaniu a tvorbe rezidenčnej zelene, vrátane najlepších príkladov dobrej praxe v Európe. Obytná zeleň patrí medzi najdostupnejšie a najinkluzívnejšie prvky mestskej krajiny pre obyvateľov miest, ktoré významným spôsobom skvalitňujú život a životné prostredie ľudí, napr. formou krátkodobej rekreácie a trávenia voľného času, zlepšenia mikroklímy obytného prostredia a pod. Cieľom dizertačnej práce bude hodnotenie dlhodobého historického vývoja a súčasných inovatívnych prístupov k plánovaniu a tvorbe rezidenčných zón a objektov v urbanizovanej krajine v európskom priestore.

Zdôvodnenie: Systémy rezidenčnej zelene patria medzi kľúčové prvky a štruktúry urbánnej zelenej infraštruktúry. V Európe sa v súčasnosti nachádza veľké množstvo príkladov dobrej praxe v oblasti prístupu k plánovaniu a tvorbe systémov zelene, s tiažiskovým zameraním na zeleň obytných súborov. Súčasná situácia rezidenčných priestorov a stav ich poznania na Slovensku nie je dostatočný. Dosiaľ neboli uskutočnené komplexné výskumy, ktoré by podrobne spracovali a vyhodnotili historický vývoj a súčasné inovatívne metódy plánovania a tvorby zelene obytných súborov na Slovensku, čo vo výkone povolania architektov a krajinných architektov značne chýba. Stav a kvalita otvorených priestorov obytných súborov na Slovensku v súčasnosti zaostáva za európskym štandardom. Z vyššie uvedených stratégii, na ktoré sú úzko nviazané aj investičné a finančné mechanizmy EÚ, však predpovedajú podporu rozvoja aj tejto oblasti a budú potrebné metodické prístupy, ktoré zahrňú overené, ako aj inovatívne riešenia uplatňované v európskych krajinách. Výsledky výskumu budú mať vedecko-teoretický, ako aj prakticko-implementačný význam a prínos pre krajinnú architektúru a príbuzné odborné a vedecké disciplíny. Dizertačný výskum nadviaže na doterajší výskum zelenej infraštruktúry v krajinnej architektúre na Ústave krajinnej architektúry a rozšíri súčasný stav poznania v oblasti plánovania a tvorby zdravých, udržateľných a odolných verejných a poloverejných priestorov obytných zón v sídelných štruktúrach.

Finančné krytie: Nórsky grant BIN SGS02_2021_013 ReImaGIne: Research and Implementation of Green Innovations in Landscape Architecture; Erasmus + 2020-1-SK01-KA203-078379 LeLa: Learning Landscapes; KEGA 004SPU-4/2023 KR:EK:IN - Krajinná ekonómia pre inovatívne a udržateľné interdisciplinárne vysokoškolské vzdelávanie na Slovensku.

Inovatívne a udržateľné riešenia zelených striech a zelených stien v urbanizovanej krajine

Školiteľ: doc. Ing. Attila Tóth, PhD.
Pracovisko: Ústav krajinnej architektúry
Študijný odbor: Poľnohospodárstvo a krajinárstvo
Študijný program: Krajinná a záhradná architektúra
Forma: denná/externá

Tézy: Zelené strechy a zelené steny predstavujú alternatívne formy mestskej zelene v urbanizovanej krajine, pôsobia ako efektívne a multifunkčné prírode blízke riešenia a dotvárajú urbánnu zelenú infraštruktúru. Majú pozitívny vplyv na lokálnu mikroklimu v kontexte mestských tepelných ostrovov, podporujú biodiverzitu a prispievajú významnou mierou k manažmentu zrážkových vôd. Plánovanie a tvorba zelených striech a zelených stien spadajú do kompetencií krajinných architektov a vyžadujú si interdisciplinárny prístup a spoluprácu s ďalšími profesiami, najmä architektmi a stavebnými inžiniermi, so špecializáciou na stavebné konštrukcie a statiku budov. V profile vedomostí, zručností a kompetencií krajinných architektov možno túto oblasť považovať za relatívne novú a nedostatočne prebádanú. Súčasné technológie umožňujú implementovať a testovať široký sortiment stavebnotechnických a materiálových riešení, uplatňovanie rôznych sortimentov rastlín s rôznorodými stanovištnými podmienkami. Cieľom dizertačnej práce bude skúmanie súčasných inovatívnych prístupov a udržateľných riešení zelených striech a zelených stien, s uplatnením rôznych konštrukčných, technologických a materiálových riešení, ktoré rozšíria stav poznania na základe vlastných sledovaní, hodnotení a experimentov.

Zdôvodnenie: Súčasný stav poznania a uplatňovania krajinnej architektúry je potrebné rozšíriť o najnovšie poznanie, inovatívne technológie a udržateľné riešenia v oblasti navrhovania, projektovania, zakladania a údržby zelených striech a zelených stien. Vznikajúce Živé laboratórium zelených inovácií (ReImaGIne Living Lab of Green Innovations) na Ústave krajinnej architektúry FZKI SPU v Nitre podporené v rámci Nórskych grantov vytvorí predpoklady na testovanie, sledovanie, hodnotenie a verifikáciu rôznych konštrukčných, materiálových a technologických riešení. Identifikácia, mapovanie, komparácia a vyhodnotenie súčasných prístupov k tvorbe zelených striech a stien v krajinnej architektúre prinesie nové zistenia, ktoré rozšíria súčasný stav poznania vo vedeckovýskumnnej oblasti, ako aj v oblasti výkonu povolania krajinných architektov, keďže je vysoký predpoklad, že zadaní v tejto oblasti bude kontinuálne pribúdať a krajinní architekti potrebujú metodickú podporu, ktorú dizertačný výskum prinesie.

Finančné krytie: Nórsky grant BIN SGS02_2021_013 ReImaGIne: Research and Implementation of Green Innovations in Landscape Architecture; Erasmus + 2020-1-SK01-KA203-078379 LeLa: Learning Landscapes; KEGA 004SPU-4/2023 KR:EK:IN - Krajinná ekonómia pre inovatívne a udržateľné interdisciplinárne vysokoškolské vzdelávanie na Slovensku.

Implementácia a verifikácia ekonomických princípov a metód v krajinnej architektúre

Školiteľ:	doc. Ing. Attila Tóth, PhD.
Pracovisko:	Ústav krajinnej architektúry
Študijný odbor:	Poľnohospodárstvo a krajinárstvo
Študijný program:	Krajinná a záhradná architektúra
Školiteľ špecialista:	Mgr. JUDr. Zuzana Dobšinská, PhD.
Pracovisko:	Katedra ekonomiky a riadenia lesného hospodárstva LF TUZVO
Forma:	denná/externá

Tézy: Makroekonomicke a mikroekonomicke ukazovatele sú v súčasnom medzinárodnom kontexte významne prepojené s krajinnou architektúrou. Ekosystémové služby sú okrem kvantitatívnych a kvalitatívnych ukazovateľov hodnotené práve cez monetárne a ekonomicke ukazovatele. Uplatnenie zelenej infraštruktúry a prírode blízkych riešení sa v európskom kontexte významne podporuje tzv. platbami za ecosystémové služby (Payments for Ecosystem Services). Inovatívne zelené riešenia je potrebné podporiť jasnými ekonomickými merateľnými ukazovateľmi, ktoré sa prejavia tak vo výkazoch a rozpočtoch diel krajinnej architektúry, ako aj v modelových hodnoteniach ekonomickej udržateľnosti a efektívnosti. Cieľom dizertačnej práce bude skúmať vzájomné korelácie medzi ekonomikou a krajinnou architektúrou a hodnotiť možnosti uplatnenia kvantitatívnych ekonomických modelov a ukazovateľov v krajinnej architektúre.

Zdôvodnenie: Súčasný stav poznania a uplatňovania ekonomických modelov hodnotenia ecosystémových služieb, platieb za ecosystémové služby a priamych platobných schém je aktuálne na Slovensku nedostatočný, čo má za následok nízku až nemožnú implementáciu overených modelov v medzinárodnom prostredí. Softvéry určené a používané na vyhotovovanie výkazov a rozpočtov nereflektujú potreby praxe a výkonu povolania krajinných architektov a je potrebné ich rozšíriť a vyvinúť funkčný model kvantitatívneho ekonomickeho oceňovania krajinno-architektonických diel, stavieb a stavebných objektov, so špecifickým zameraním na možnosti uplatnenia zelenej infraštruktúry a prírode blízkych riešení. Dizertačný výskum podporí implementáciu interdisciplinárneho projektu KR:EK:IN, ktorý bude zameraný na krajinnú ekonómiu.

Finančné krytie: Nórsky grant BIN SGS02_2021_013 ReImaGIne: Research and Implementation of Green Innovations in Landscape Architecture; Erasmus + 2020-1-SK01-KA203-078379 LeLa: Learning Landscapes; KEGA 004SPU-4/2023 KR:EK:IN - Krajinná ekonómia pre inovatívne a udržateľné interdisciplinárne vysokoškolské vzdelávanie na Slovensku.

Štúdium adaptability juvenilných drevín na zasolenie v podmienkach urbanizovaného prostredia

Školiteľ: prof. Ing. Viera Paganová, PhD.
Pracoviško: Ústav krajnej architektúry, FZKI SPU Nitra
Študijný odbor: Poľnohospodárstvo a krajinárstvo
Študijný program: Krajinná a záhradná architektúra
Forma štúdia: denná

Tézy:

Zasolenie vyvoláva priame poškodenie drevín, inhibuje rast, mení morfológiu a anatómiu organizmu. Negatívny vplyv stresu zo zasolenia je evidentný na úrovni celej rastliny a prejavuje sa úhynom, alebo znížením produktivity. Tolerancia drevín na zasolenie sa mení v priebehu ontogenézy. Relatívne tolerantné sú klíčiace rastliny, citlivejšie reagujú semenáčiky, ktoré sú so stúpajúcim vekom postupne voči zasoleniu odolnejšie. Predmetom výskumu sú reakcie vybraného sortimentu mestských stromov na rôznu úroveň zasolenia substrátu v juvenilnej fáze rastu a overenie podmienok ich efektívnej regenerácie. Cieľom výskumu je identifikácia znakov určujúcich toleranciu drevín voči zasoleniu a poznanie stratégií, ktoré uplatňujú pri prekonávaní solného stresu.

Zdôvodnenie:

Ujatie a prežívanie drevín v urbanizovanom prostredí obmedzujú najmä nepriaznivé vlastnosti pôd. Medzi základné problémy patrí pôdne sucho a zvýšený obsah iónov solí. Priemerná životnosť nových výsadiel drevín v uličných stromoradiach sa podľa dlhodobých prehľadov pohybuje v rozpätí 8-13 rokov. Výstupy navrhnutého výskumu budú prínosom pre rozvoj poznania v oblasti ekofyziológie drevín, ako aj v spoločenskej praxi pri optimalizácii stanovištných podmienok v rámci proaktívneho manažmentu drevín v sídlach. Téma súvisí s výskumnými aktivitami SPU v Nitre v oblasti udržateľného využívania krajiny a vývoja opatrení na zmierzenie dopadov klimatických zmien. Pri riešení projektu sa bude využívať infraštruktúra ABT prístrojové vybavenie Laboratória modelovania urbanizovaného prostredia a krajiny (LMUPK).

Finančné krytie:

KEGA-015SPU-4/2023 Netradičné druhy mestských stromov – prezentácia možností, prístupov a riešení z Terénnego laboratória (FieldLAB).

Kvantifikácia vlastností a ekosystémových benefitov stromov s využitím metód terestrického laserového skenovania a dronovej fotogrammetrie

Školiteľ: prof. Ing. Viera Paganová,PhD.

Školiteľ špecialista: doc. Ing. Ľuboš Moravčík,PhD.

Pracovisko: Ústav krajinnej architektúry, FZKI SPU Nitra

Študijný odbor: Poľnohospodárstvo a krajinárstvo

Študijný program: Krajinná a záhradná architektúra

Forma štúdia: denná

Tézy:

Stromy a ich porasty sú dôležitými prvkami v krajinných ekosystémoch. Poskytujú ekosystémové služby ako napríklad odstraňovanie látok znečistujúcich ovzdušie, ukladanie a sekvestrácia uhlíka, zniženie odtoku dažďovej vody a ďalšie sociálno-ekonomicke výhody vrátane prínosov pre ľudské zdravie. Stabilizujúci vplyv stromov a ich porastov na podmienky prostredia je významným prínosom v rámci adaptačných stratégií na zmenu klímy, a to v mestských sídlach aj v krajinе. Základnou otázkou je presná kvantifikácia týchto pozitívnych vplyvov pre účely ďalšieho plánovania. Výskumným cieľom je vývoj a overenie rýchlej, spoľahlivej metódy pre kvantifikáciu parametrov a benefitov stromov (porastov) v oblasti ekosystémových služieb.

Zdôvodnenie:

V oblasti kvantifikácie ekosystémových služieb sú aktuálne výstupy prevažne na úrovni odhadov a empirických dát, ktoré nemajú univerzálny charakter a prezentujú vysokú mieru variability. Téma je orientovaná na presnú kvantifikáciu parametrov drevín a zostavenie alometrických rovníc, ktoré umožnia predikciu prírastku a zmien korunovej projekcie drevín. Sú východiskom pre kvantifikáciu ekosystémových služieb a environmentálnych benefitov drevín a porastov vrátane viazania atmosférického uhlíka. Predložená téma súvisí s výskumnými aktivitami SPU v Nitre v oblasti udržateľného využívania krajiny, efektívneho snímania a prognózovania zmien v ekosystémoch, ako aj v oblasti vývoja opatrení na zniženie dopadov klimatických zmien. Pri riešení projektu sa bude využívať infraštruktúra VC ABT prístrojové vybavenie Laboratória modelovania urbanizovaného prostredia a krajiny (LMUPK).

Finančné krytie:

KEGA-015SPU-4/2023 Netradičné druhy mestských stromov – prezentácia možností, prístupov a riešení z Terénnego laboratória (FieldLAB).

Štúdium dynamiky a modelov rastu netradičných druhov alejových drevín pre podmienky sídiel

Školiteľ: prof. Ing. Viera Paganová, PhD.
Pracovisko: Ústav krajinnej architektúry, FZKI SPU Nitra
Študijný odbor: Poľnohospodárstvo a krajinárstvo
Študijný program: Krajinná a záhradná architektúra
Forma štúdia: denná

Tézy:

Rozvoj biodiverzity v sídlach je významným nástrojom ich adaptácie na zmeny klímy. Podpora biodiverzity sa realizuje obnovou pôvodných biotopov aj obohatením (doplnením) druhov. Kvalifikovaný prístup k rozvoju biodiverzity predpokladá uplatnenie taxónov, ktoré sa dokážu prispôsobiť zmenám v prostredí, avšak nemajú invázny potenciál. Efektívnu cestou je využívanie druhov autochtonnej flóry, ktoré v prostredí sídiel zatiaľ nenašli širšie uplatnenie. Predmetom výskumu sú biologické vlastnosti netradičných druhov alejových drevín, ich fenotypová štruktúra, dynamika a modely rastu, adaptívne reakcie na rez a zmeny v prostredí. Výskumným cieľom je identifikácia vhodných fenotypov alejových stromov pre výsadby na exponované lokality a návrh stratégie ich udržateľného manažmentu.

Zdôvodnenie:

V súčasnosti sa pre výsadby v sídlach aj kultúrnej krajine využíva pomerne úzky sortiment drevín a ich odrôd (resp. kultivarov). Zavádzanie pôvodných druhov je limitované dostupnosťou sortimentu pre výsadby a nedostatom informácií o ich biológii, dynamike rastu a rizikových faktoroch pri dlhodobom manažmente najmä v podmienkach urbanizovaného prostredia. Modely rastu sa môžu uplatniť na predikciu prírastku a pokryvnosti korunovej projekcie stromov. Téma súvisí s problematikou rozvoja biodiverzity v krajine prostredníctvom manažmentových opatrení. Pri riešení projektu sa bude využívať infraštruktúra ABT prístrojové vybavenie Laboratória modelovania urbanizovaného prostredia a krajiny (LMUPK) a Vzorkovnica alejových drevín v Areáli BZ SPU Nitra.

Finančné krytie:

KEGA-015SPU-4/2023 Netradičné druhy mestských stromov – prezentácia možností, prístupov a riešení z Terénneho laboratória (FieldLAB).

Úžitky zelenej infraštruktúry v poľnohospodárskej krajine

Školiteľ:	Ing. Jana Špulerová, PhD.
Pracovisko:	Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i.
Študijný odbor:	Poľnohospodárstvo a krajinárstvo
Študijný program:	Krajinná architektúra
Forma:	denná/ externá

Tézy: Téma dizertačnej práce je zameraná na mapovanie prvkov zelenej infraštruktúry v poľnohospodárskej krajine a ich vplyv na diverzitu a biodiverzitu poľnohospodárskej krajiny a poskytovanie vybraných regulačných ekosystémových služieb na vybraných modelových územiach. Cieľom práce je rozvinutie nových, inovatívnych, progresívnych prístupov a metód pre hodnotenie ekosystémov, ich stavu a potenciálu, ako aj dopytu pre poskytovanie vybraných ekosystémových služieb. Pozornosť by mala byť venovaná uplatňovaniu nových zelených opatrení spoločnej poľnohospodárskej politiky a programu rozvoja vidieka, do akej miery prispievajú k zachovaniu biodiverzity krajiny, zmierneniu klimatických zmien, ako aj poskytovaniu iných vybraných regulačných alebo kultúrnych ekosystémových služieb.

Zdôvodnenie: Európska únia kládie za posledných dvadsať rokov väčší dôraz na ekologizáciu poľnohospodárstva s cieľom zvýšiť biodiverzitu a zmierniť stratu biodiverzity prostredníctvom spoločnej poľnohospodárskej politiky (SPP) (Cullotta a Barbera, 2011). Medzi hlavné agroenvironmentálne ciele do roku 2030 patrí rozšírenie podielu pôdy v ekologicom poľnohospodárstve na 25 %; zachovanie alebo obnova krajinných prvkov na najmenej 10 % poľnohospodárskej pôdy. Tieto ambiciozne ciele si vyžadujú zlepšenie environmentálneho správania európskeho poľnohospodárstva s mnohými dôsledkami pre SPP (Pe'er et al., 2022). Nový strategický plán SPP na Slovensku obsahuje viacero opatrení na podporu prvkov zvýšujúcich diverzitu krajiny a na zmiernenie klimatických zmien, preto sa tátu štúdia musí orientovať na hodnotenie dopadov týchto opatrení a benefitov, ktoré prinášajú spoločnosti.

Literatúra:

- Cullotta, S., Barbera, G., 2011. Mapping traditional cultural landscapes in the Mediterranean area using a combined multidisciplinary approach: Method and application to Mount Etna (Sicily; Italy). Landsc. Urban Plan. 100, 98–108.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.11.012>
- Pe'er, G., Finn, J.A., Díaz, M., Birkenstock, M., Lakner, S., Röder, N., Kazakova, Y., Šumrada, T., Bezák, P., Concepción, E.D., Dähhardt, J., Morales, M.B., Rac, I., Špulerová, J., Schindler, S., Stavrinides, M., Targetti, S., Viaggi, D., Vogiatzakis, I.N., Guyomard, H., 2022. How can the European Common Agricultural Policy help halt biodiversity loss? Recommendations by over 300 experts. Conservation Letters 15, e12901. <https://doi.org/10.1111/conl.12901>

Finančné krytie: VEGA projekt: Výskum špecifických prvkov biokultúrnej krajiny na Slovensku

Hodnotenie drevinovej vegetácie tradičných agrolesníckych krajín v kontexte zelenej infraštruktúry 21. storočia.

Školiteľ: Ing. Dagmar Štefunková, PhD.
Pracovisko: Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i.
Študijný odbor: Poľnohospodárstvo a krajinárstvo
Študijný program: Krajinná architektúra
Forma: denná/ externá

Tézy: Agrolesníctvo možno považovať za integráciu drevinovej vegetácie, plodín a/alebo dobytka na tej istej ploche pôdy, pričom dreviny môžu byť vo vnútri pozemkov alebo na hraniciach (živé ploty) (<http://www.europeanagroforestry.eu/>). Tradičné, stáročia pretrvávajúce agrolesnícke a polykultúrne agrárne krajiny, boli na Slovensku rozšírené najmä do 1. polovice 20. storočia. Následné trendy ďalšej extenzifikácie a opúšťania ich tradičného obhospodarovania v podmienkach kolektivizácie a intenzifikácie poľnohospodárstva od 2. polovice 20. storočia determinovalo vznik špecifických štruktúr drevinovej vegetácie s vysokou biokultúrnou hodnotou, poskytujúcej širokú škálu ekosystémových služieb (J. Špulerová et al., 2017). Doktorand sa zameria na rozvoj metód mapovania a hodnotenia sociálnych a environmentálnych zmien ako aj legislatívnych a inštitucionálnych faktorov ovplyvňujúcich súčasný stav drevinových štruktúr v tradičných agrolesníckych systémoch. Práca by mala vyústíť do návrhov opatrení a manažmentu potrebného na zachovanie ich biokultúrnych hodnôt aj do budúcnosti. Budú pri tom využité rôzne zdroje podkladových dát zahŕňajúc metódy DPZ a leteckého snímkovania, súčasné a historické mapy, archívne zdroje, sociologický prieskum a pod.

Zdôvodnenie: Napriek snahám o zvrátenie tohto stavu sa globálne poľnohospodárstvo postupne posúva smerom k intenzifikovaným výrobným systémom. Plocha agrolesníckych krajín sa zmenšuje a hrozí ich zánik, (Santoro et al., 2020). Štruktúry drevín naviazané na tieto socio-ekologické systémy poskytujú širokú škálu ekosystémových služieb. Ich poznanie, zachovanie a obnova je v záujme rozvoja globálnej a národnej stratégie udržateľného poľnohospodárstva v podmienkach klimatickej zmeny.

Literatúra:

- A. Santoro, M. Venturi, R. Bertani, M. Agnoletti: A review of the role of forests and agroforestry systems in the FAO Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) programme, *Forests*, 11 (8) (2020), p. 860
- J. Špulerová et al. : Historické štruktúry poľnohospodárskej krajiny Slovenska: Bratislava : Veda, 2017. 144 s. Dostupné na internete: <www.veda.sav.sk>.
- <http://www.europeanagroforestry.eu/>

Finančné krytie: VEGA projekt: Výskum špecifických prvkov biokultúrnej krajiny na Slovensku