

NÁVRH TÉM DIZERTAČNÝCH PRÁČ PRE AKADEMICKÝ ROK 2017/2018

Téma 1

Vplyv aktivít stratégie rozvoja vidieka na zvyšovanie hodnôt a kvality krajiny

Title: Effects of the activities of rural development strategy on landscape values and quality improvement

Školiteľ: prof. Ing. Ján Supuka, DrSc.
Pracovisko: Katedra záhradnej a krajinnej architektúry
Študijný odbor: 6.1.17 Krajinná a záhradná architektúra
Študijný program: Záhradná a krajinná architektúra
Forma: denná

Tézy:

Vidiecka krajina je úzko spätá s poľnohospodárskou činnosťou a súvisiacimi socio-ekonomickými aktivitami. Nesie znaky od historických foriem využívania zeme až po novodobé moderné technológie. Súčasný trendy strategického rozvoja vidieka sú zamerané na obnovu kultúrno-historických hodnôt, posilnenie ekologickej stability, kompozično-estetické hodnoty, biodiverzity a utilitárnych hodnôt spojených s alternatívnou poľnohospodárskou výrobou a rekreačným využívaním krajiny.

Cieľom práce bude zhodnotiť a spracovať parciálne ciele a realizované projekty v rámci stratégie rozvoja vidieka Nitrianskeho samosprávneho kraja a vyhodnotiť ich priemet na zlepšenie a posilnenie hodnôt krajiny. Očakávané a realizované zmeny budú posudzované v troch hodnotových kategóriách: a) znaky kultúrno-historického vývoja, b) znaky ekologickej stability a biodiverzity, c) znaky obnovy a rozvojových trendov vidieka v komplexe výrobných, obytných a sociálno-kultúrnych ekosystémových služieb. Údaje a výsledky budú spracovávané v textovej i mapovej interpretácii v zmysle zadaných horizontov vývoja a zmien vidieckej krajiny.

Zdôvodnenie:

Vidiecka krajina tvorí územný priestor v ktorom sa prelínajú prvky prírodných zdrojov a biotopov s prvkami a znakmi kultúrnej a obhospodarovanej krajiny. V mnohých prípadoch dochádza k zníženiu prírodných hodnôt, opačným extrémom je pustnutie a prirodzená sukcesia krajiny. Založené na princípe vedeckých poznatkov a potrieb ľudskej spoločnosti, hľadajú sa východiská a trendy obnovy strácajúcich sa hodnôt a implementácia progresívnych prístupov rozvoja v kontexte optimalizácie krajinnej štruktúry a racionálnych foriem využívania zeme.

Finančné krytie:

Projekt KEGA č. 001SPU-4/2017 „Ekosystémové služby zelenej infraštruktúry“. Potenciálny školiteľ je členom riešiteľského kolektívu projektu.

Téma 2

Kvantifikácia nelesnej drevinovej vegetácie v krajine s využitím prostriedkov geografických informačných systémov

Quantification of non-forest woody vegetation in the landscape using geographic information systems

Školiteľ: prof. Ing. Viera Paganová, PhD.
Pracovisko: Katedra biotechniky zelene
Študijný odbor: 6.1.17 Krajinná a záhradná architektúra
Študijný program: Záhradná a krajinná architektúra
Forma štúdia: externá

Tézy:

Pri mapovaní a kvantifikácii prvkov nelesnej drevinovej vegetácie uplatniť verejne dostupné nástroje geografických informačných systémov (google map, geografický informačný systém ArcGIS, resp. lesnícky informačný systém). Spracovať metodiku kvantifikácie nelesných drevinových vegetačných prvkov, ktorá by našla uplatnenie pri budovaní a manažmente zelenej infraštruktúry krajiny. Na príklade vybraného záujmového územia s agrárnym typom krajiny spracovať prehľad drevinových vegetačných prvkov, ich lokalizácie a plošného zastúpenia. Získané dáta na prezentovať vo forme grafických výstupov a kvantitatívnych analýz

Zdôvodnenie:

Nelesné prvky drevinovej vegetácie majú v krajinnom priestore nezastupiteľnú úlohu. Sú významným nástrojom ekologickej stabilizácie krajiny a zabezpečujú viacero celospoločensky významných funkcií. Lokalizácia prvkov NDV a ich plošné zastúpenie sú dôležitým podkladom pre aktívny manažment zelenej infraštruktúry krajiny. Aktuálne na Slovensku chýbajú presné informácie o plošnom zastúpení prvkov nelesnej drevinovej vegetácie v krajine. Štúdie, ktoré sa doteraz vykonali nedokázali uplatniť exaktné metódy ich kvantifikácie. Práca má overiť využiteľnosť verejne dostupných nástrojov GIS pre účely mapovania a kvantifikácie nelesnej drevinovej vegetácie v podmienkach SR.

Téma 3

Hodnotenie vplyvu abiotických stresov na rast drevín v urbanizovanom prostredí **Assessment of the impact of abiotic stresses on growth of trees in urban areas**

Školiteľ: prof. Ing. Viera Paganová, PhD.
Pracovisko: Katedra biotechniky zelene
Študijný odbor: 6.1.17 Krajinná a záhradná architektúra
Študijný program: Záhradná a krajinná architektúra
Forma: denná

Tézy:

Urbanizované prostredie, najmä podmienky mestského sídla sú klimaticky a edaficky extrémne lokality. Dreviny sú v nich vystavené širokej škále stresových faktorov. Jedným z faktorov zásadne ovplyvňujúcich ich existenciu a rast je nedostatok vody. Predmetom výskumu budú druhovo podmienené reakcie autochtónnych druhov drevín v podmienkach sucha. Pozornosť sa zameria na znaky a vlastnosti orgánov, ktoré sú určujúce pri prekonaní nedostatku vody ako aj na monitoring vodného potenciálu drevín. Získané dáta sa využijú pre modelovanie rastu záujmových druhov v rôznych podmienkach urbanizovaného prostredia. Pôvodné druhy rastlín a ich spoločenstvá predstavujú ekologicky vyrovnanejšie systémy v porovnaní s kultúrnymi rastlinami, preto sú predmetom výskumu autochtónne druhy drevín.

Zdôvodnenie:

Moderné koncepcie v krajinnom plánovaní a dizajne sú orientované na "návrat" prírodných spoločenstiev do urbanizovaného prostredia a udržanie vyššieho stupňa biodiverzity. Štúdium sucha tolerujúcich druhov rastlín a identifikácia stratégií, ktoré uplatňujú pri prežití v podmienkach postupujúceho sucha je prostriedkom pre využívanie pôvodných druhov rastlín a drevín v záhradnej a krajinskej architektúre. Umožní definovať selekčné kritériá podľa ktorých sa v rámci prirodzených populácií záujmových druhov odlišia genotypy vhodné pre špecifické podmienky urbanizovaného prostredia a krajinného priestoru. Prispeje k budovaniu cieleného manažmentu zdrojov a použitia týchto drevín v SR.

Finančné krytie:

VEGA 1/0748/17 Determinácia vplyvu abiotických faktorov na dreviny v urbanizovanom prostredí
KEGA 003SPU-4/2017 Vývoj a implementácia štandardov pre rozvoj a správu zelene v sídlach

Téma 4

Určovanie geometrických a pevnostných charakteristík stromov z dát terestrického laserového skenovania.

Determination of geometrical and structural characteristics of the trees from terrestrial laser scanner data.

Školiteľ: doc. Ing. Ľuboš Moravčík, PhD.
Pracovisko: Katedra záhradnej a krajinnej architektúry
Študijný odbor: 6.1.17 Krajinná a záhradná architektúra
Študijný program: Záhradná a krajinná architektúra
Forma: denná

Tézy:

Modelovanie stromov a ich štruktúrna analýza je zaujímavá ako z ekologického, tak aj z ekonomického hľadiska. Terestrické laserové skenovanie sa využíva na akvizíciu priestorových bodových modelov komplexných štruktúr a táto moderná metóda je veľmi efektívna v oblasti presného počítačového rekonštruovania stromov a iných vegetačných prvkov. Spracovanie dát, ktoré produkujú 3D skenery vo forme masívnych mračien bodov pomocou počítačovej grafiky umožňuje detailnú geometrickú deriváciu s výstupom požadovaných parametrov (priemer a objem kmeňa, objem a povrch koruny, geometrické aspekty rastových jednotiek, atď.). Priestorový model stromu je možné analyzovať manuálnou formou v prostredí počítačového grafického editora alebo automatizovaným spôsobom s použitím počítačového algoritmu prepísaného do programovacieho jazyka.

Zdôvodnenie:

Dizertačná práca bude riešiť metodiku akvizície a rekonštrukciu priestorových modelov stromov s využitím dát z laserového skenovania. Určovanie geometrických parametrov stromov je väčšinou viazané na empirické metódy, a preto bude dôraz kladený na presnosť špecifikovaných geometrických parametrov. Práca sa bude taktiež venovať automatizácii procesu získavania rovinných a priestorových charakteristík stromov s aplikáciou počítačovej grafiky a analytickej priestorovej matematiky. Špecifickou súčasťou práce bude aj analýza pevnostnej odolnosti solitérneho stromu vystaveného účinkom vonkajšieho zaťaženia.

Finančné krytie: V roku 2016 Katedra záhradnej a krajinnej architektúry podáva 2 projekty VEGA, na ktorých participujem ako spoluriešiteľ. Školiteľ disponuje finančnými prostriedkami z VHC.

Téma 5

Vplyv magnetizmu na rast viniča, výrobu a organoleptické vlastnosti vína **Effect of magnetism on the growth of grape, production and organoleptic characteristics**

Školiteľ:	Doc. PaedDr. Ing. Jaroslav Jedlička, PhD.
Katedra:	Katedra ovocinárstva, vinohradníctva a vinárstva FZKI SPU v Nitre
študijný program:	Záhradníctvo
študijný odbor:	6.1.10 Záhradníctvo
Forma štúdia:	Externá

Tézy riešenia problematiky:

Magnetické polia sú trvalou súčasťou životného prostredia. Svojimi účinkami vplývajú na biologické systémy vo všetkých fenofázach vývoja ako aj v ich rôznych formách. Ovplyvňujú rast, chemické procesy rastlín a ich produktov. V našich experimentoch predpokladáme skúmať vplyv magnetického poľa na rast odrezkov viniča, výrobu vína a na senzorický profil zrejúceho vína.

V experimentoch vplyvu magnetizmu na rast viniča použijeme jednorôčné zdrevnatené odrezky. Dĺžka odrezkov bude od 280 do 350 mm, podľa dĺžky internódií. Na každom odrezku zachováme tri púčiky. Spodné dva púčiky vyslepíme. Z nich sa má tvoriť kalus a korene. Z vrchného púčika sa má vytvoriť letorast.

Odrezky zasadíme po jednom do nádob valcovitého tvaru s priemerom 150 mm a výškou 300 mm. Vytvoríme 4 skupiny (48 odrezkov), z čoho 3 skupiny budú experimentálne a jedna skupina kontrolná. Na odrezky v pokusných skupinách budeme pôsobiť denne po dobu 30 dní nízkofrekvenčným (50 Hz) magnetickým poľom o rôznej indukcii (20, 40, a 60) militesla (mT), vždy v trvaní 20 minút. V kontrolnom variante odrezky viniča nebudú vystavené elektromagnetickému poľu (EMP).

V experimentoch vplyvu magnetizmu na výrobu vína a jeho organoleptické vlastnosti budeme realizovať v laboratórnych podmienkach kde budeme skúmať 3 vzorky zrejúceho vína (a' 10 litrov), ktoré vystavíme vplyvu EMP pri veľkosti indukcie 20 militesla (mT), 40 mT a 55 mT, a expozícii 20 minút raz za deň, v celkovom trvaní 30 dní. V kontrolnom variante víno nebude vystavené vplyvu EMP. Senzorické hodnotenie vykonajú kvalifikovaní a skúsení posudzovatelia vína podľa 100 bodového systému Medzinárodnej únie enológov (U.I.E.), v počte 5 osôb. Najvyššia a najnižšia hodnota sa pri každej hodnotenej vzorke eliminovala. Získané priemerné hodnoty od troch posudzovateľov sme zaokrúhlili na celé čísla.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky z vedeckého a spoločenského hľadiska:

Magnetické polia optimálnej indukcie a expozície majú vplyv na kvalitu rastu rastlín a rastlinných produktov. Ich účinky môžu prispieť k vyššej kvalite produkcie bez potreby použitia chemikálií na úpravu biologického materiálu, čo umožňuje pracovať s biologickým materiálom ekologicky a kvalitatívne na vyššej úrovni, čo sa samozrejme premietne aj do vyššej ekonomickej hospodárnosti.

Finančné krytie: Externý doktorand

Téma 6 :

Možnosti využitia tekvice mošusovej (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir) na výrobu potravín so zvýšeným obsahom chemoprotektívnych látok

Possibilities of butternut squash (*Cucurbita moschata* Duch.ex Poir) use for production of foodstuffs with increased content of chemoprotective compounds

školiťel:	prof. RNDr. Alžbeta Hegedúsová, PhD.
Pracovisko/katedra/:	Katedra zeleninárstva FZKI SPU
Študijný odbor:	6.1.10.Záhradníctvo
Študijný program:	Záhradníctvo
Forma:	denná

Tézy:

Predpokladaným prínosom práce bude sledovanie optimálnych úrod vybraných odrôd tekvice mošusovej v podmienkach Slovenska ako aj obsahu biologicky aktívnych látok v dužine plodov s následnou možnosťou využitia na výrobu múky za účelom hľadania vhodného pomeru zloženia kombinovaných múk (pšeničná múka : tekvica mošusová, resp., kukuričná múka : tekvica mošusová, a i.) obohatených o antioxidanty (karotenoidy) a iné nutrične zaujímavé látky. Ďalším cieľom bude hľadať možnosti využitia dužiny tekvice mošusovej na výrobu ovocných a zeleninových štiav v kombinácii s tradičnými druhmi za účelom získania produktov s vyšším obsahom antioxidantov. Súčasťou práce bude senzorické hodnotenie navrhnutých pekárenských produktov a štiav.

Zdôvodnenie:

V súčasnosti, keď sa prevencia stáva jedným z dôležitých nástrojov regulácie zdravotného stavu obyvateľstva, sa paralelne zvyšuje záujem o výskum funkčných atribútov tradičných potravín. Do popredia vstupuje aj zvýšená pozornosť na potraviny, ktoré doteraz neboli bežne využívané. Tekvica mošusová patrí medzi vysoko nutrične hodnotné zeleniny. V celosvetovom meradle sa jedná o významnú poľnohospodársku plodinu. V našich podmienkach je však pestovaná len v južnej časti Slovenska, a to na veľmi malých plochách. Je bohatá na nutrične a bioaktívne látky, ako sú napríklad fenoly, flavonoidy, vitamíny (vrátane β -karoténu, vitamín A, vitamín B₂, tokoferol, vitamín C a vitamín E), aminokyseliny, sacharidy a minerály (najmä draslík), pričom má nízku energetickú hodnotu (približne 17 kcal/100 g čerstvej tekvice). Vysoký podiel karbohydrátov v tekvici mošusovej ju predurčuje na výrobu pekárenských výrobkov. Výskyt celiakie v posledných rokoch celosvetovo stúpa. Z tohto hľadiska sa využitie múky z tekvice mošusovej, ako čiastočnej alebo úplnej náhrady za múku vyrobenú z obilnín, javí ako jeden zo spôsobov obohatenia a rozšírenia potravinových možností ľudí trpiacich vážnymi ochoreniami súvisiacimi s výskytom rôznych alergénnych zložiek.

Finančné krytie:

VEGA 1/0087/17

„Menej známe druhy záhradníckych plodín ako potenciálne zdroje na výrobu potravín so zvýšeným obsahom chemoprotektívnych látok“ (2017 – 2019)

Téma 7:

Biologické a technologické predpoklady intenzifikácie pestovania orecha kráľovského (*Juglans regia* L.)

Biological and technological conditions of intensification of persian walnut (*Juglans regia* L.) production.

Školiteľ: Doc. Ing. Oleg Paulen, PhD.
Pracovisko školiteľa: Katedra ovocinárstva, vinohradníctva a vinárstva FZKI
Číslo a názov študijného odboru: 6.1.10 Záhradníctvo
Študijný program: Záhradníctvo
Forma: externá

Tézy riešenia problematiky: Rovnako ako v prípade pestovania iných poľnohospodárskych a záhradníckych plodín aj v prípade orecha kráľovského zohrávajú zásadnú úlohu pri dosahovaní produkcie nielen faktory prostredia (pôda, klíma ai.), ale aj vnútorné faktory súvisiace s vlastnosťami odrôd – rast, habitus, vzťahy pôsobiace pri zakladaní generatívnych orgánov, opeľovacie pomery, vzťahy pôsobiace pri formovaní plodov a ich kvality, vlastnosti plodov, vnímavosť na abiotické a biotické faktory prostredia. Dôležitým faktorom je tiež použitá pestovateľská technológia zameraná na úpravu podmienok prostredia, ako aj efektívne využitie produkčného potenciálu odrôd, urýchlenia nástupu rodivosti a predĺženie produkčného obdobia. Práca bude zameraná na štúdium vnútorných predpokladov formovania rodivosti orecha kráľovského a ich využitie v modernom systéme pestovania orecha pre zvyšovanie jeho efektívnosti, ako aj použitie postupov priateľských voči životnému prostrediu pre znižovanie nepriaznivých vplyvov monokultúrneho pestovania orecha systém ovocného sadu. Súčasťou výstupu bude aj vedecky zdôvodnený návrh prvkov technológie pestovania zameraných na dosahovanie vysokej intenzity pestovania orecha kráľovského.

Zdôvodnenie: Orech kráľovský je ovocný druh, ktorý v našich podmienkach historicky patril medzi extenzívne ovocné druhy a veľká časť produkcie pochádza z výsadiieb nekomerčného charakteru s veľkým podielom samozásobenia a malopredaja, čo znamená nižšiu a málo stabilnú úroveň produkcie, nevyrovnanú kvalitu plodov a konzervatívny odrodový sortiment. Vzhľadom na nutričné hodnoty jadier orecha kráľovského a rastúci záujem o konzumovanie orechov značnú časť ich spotreby v SR pokrýva dovoz. V ostatných rokoch pozorujeme na Slovensku nárast plochy komerčných výsadiieb orecha kráľovského, takže sa stal po jablониach ovocným druhom s najväčšou výmerou. V prípade komerčných výsadiieb je ukazovateľom úspešnosti efektívnosť pestovania, ktorá je zároveň znakom ich intenzity. Doposiaľ dosahované, málo uspokojujúce výsledky pestovania orechov sú výsledkom malej pozornosti venovanej tomuto ovocnému druhu, minimálneho využitia vedeckého poznania pri uplatňovaní pestovateľskej technológie a naznačujú nedostatočné využitie potenciálu orecha kráľovského. Pritom domáca produkcia orechov z intenzívnych ovocných sadov môže prispieť ku garancii kvality orechov na domácom trhu a k rôznorodosti produktov z orechov. Práca bude riešená na základe záujmu zo strany pestovateľov orechov, s využitím prostriedkov riešiteľa. Okrem výstupu vo forme dizertačnej práce zabezpečí výchovu odborníka špecialistu na problematiku produkcie orecha kráľovského, ktorý v súčasnosti v SR absentuje a pestovatelia sa musia obracať na kvalifikované poradenstvo do zahraničia alebo, v horšom prípade, improvizujú, čo nezaručuje dobré výsledky pestovania a efektívne využitie dotačných prostriedkov.

Finančné krytie: téma riešená v rámci externého doktorandského štúdia bude krytá finančne doktorandom resp. jeho pracoviskom.

Téma 8:**Výskum transportných procesov v melioračných kanáloch**

Research of transport processes in hydromelioration canals

Školiteľ:	doc. Ing. Peter Halaj, CSc.
Pracovisko/katedra/:	Katedra krajinného inžinierstva
Študijný odbor:	6.1.11 krajinárstvo
Študijný program:	krajinné inžinierstvo
Forma:	denná

Tézy:

Hydromelioračné kanály predstavujú významný prvok riečnej siete poľnohospodársky využívaných povodí. Svoju primárnu funkciu recipientu a funkciu transportnú pre drenážne vody si plnia v závislosti od úrovne a pravidelnosti ich údržby. Z pohľadu dnešných poznatkov sú však požiadavky na ich funkciu ďaleko širšie a vyžadujú zintenzívnenie výskumu aj v tejto oblasti výskumu. Práca bude preto zameraná na štúdium faktorov ovplyvňujúcich transportné procesy (vôd aj znečistenia). Budú skúmané možnosti eliminácie, resp. zníženia úrovne znečistenia vôd a možnosti retencie a akumulácie vody v týchto systémoch.

Zdôvodnenie: riešená problematika je aktuálna a svojím zameraním korešponduje s témou podaných a riešených projektov na pracovisku.

Finančné krytie:

- projekt KEGA č. 004SPU-4/2016,
- podaný projekt APVV-16-0278 - Využitie hydromelioračných stavieb na zmiernenie negatívnych účinkov extrémnych hydrologických javov vplývajúcich na kvalitu vodných útvarov v poľnohospodárskej krajine,