

METAVEDECKÉ POZADIE VÝUČBY KRAJINNEJ EKOLÓGIE AKO EKOLOGICKEJ SUBDISCIPLÍNY NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH

Florin ŽIGRAI

hostujúci zahraničný profesor, Slovenská Technická Univerzita, Oddelenie priestorového plánovania Ústavu manažmentu a SPECTRA Centrum Excelencie EU, Vazovova 5, 812 43 Bratislava, e-mail: florin.zigrai@tele2.at

Abstract: *Tuition of landscape ecology as ecological subdiscipline in universities represents the complex didactical topic, which solution requires the metascientific approach too. The meta-landscape ecological approach should be realised by means of theoretical-methodological tools. The landscape ecology as a science creates and determinates scientific background and identity of landscape ecological subject. It supports the preservation of the identity of didactical landscape ecology and simultaneously to strengthen its position among other educational subjects at the universities. The landscape ecology as a tutional subject in reverse enriches by its didactical knowledge and skills the theoretical-metascientific and empirical-applied parts of landscape ecology as a science. Simultaneously it is helpful to coordinate the development of basic and applied landscape ecological research for the needs of university tuition. All that will simultaneously creates prerequisites for implementation of landscape ecology as a science into the landscape ecology as a university subject.*

Key words: *metascientific background of educational landscape ecology*

Úvod

Predložený príspevok predstavuje vybrané metavedecko-didaktické poznámky k výučbe krajinnej ekológie ako ekologickej subdisciplíny na vysokých školách. V jeho prvej časti sa stručne venuje pozornosť významu meta-krajinnej ekológie ako metavedeckej nadstavby krajinnej ekológie pre jej rozvoj a výučbu na vysokých školách. Na túto časť nadväzuje niekoľko poznámok k pozícii, významu a identite didaktickej krajinnej ekológie na vysokých školách. Ďalšia časť príspevku sa zaoberá podmienkami úspešnosti nekrajinného ekológa prednášajúceho krajinnú ekológiu na vysokých školách bez krajinnoeologických pracovísk. V závere článku sú uvedené vybrané opatrenia na zvýšenie účinnosti metavedeckého prístupu k výučbe krajinnej ekológie na vysokých školách.

Niekoľko poznámok k významu meta-krajinnej ekológie ako metavedeckej nadstavby krajinnej ekológie pre jej rozvoj

Krajinná ekológia ako ekologická subdisciplína predstavuje kontaktnú disciplínu ležiacu na prieniku ekológie a geografie. Krajinnú ekológiu možno chápať ako vedeckú disciplínu jednak v užšom, t. j. prísnejšom slova zmysle ako špeciálnu ekologickú disciplínu, ktorej jadro leží v štúdiu krajinných ekosystémov, alebo ekosystémov na úrovni krajiny geo- a ekosystémovým prístupom, ako aj v širšom, t. j. voľnejšom slova zmysle ako hraničnú, resp. prienikovú geograficko-ekologickú vedeckú disciplínu, ktorej ťažisko spočíva vo výskume vzťahov medzi krajinou a človekom použitím geografických a ekologických, ale aj prístupov. Metavedu môžeme charakterizovať ako vedu o vede, ktorá predstavuje najvyššiu formu zovšeobecnenia a abstrakcie získaných poznatkov, javov a procesov zo všetkých vedeckých disciplín.

Meta-krajinná ekológia ako jej metavedná nadstavba predstavuje, na rozdiel od už etablovanej krajinnej ekológie, novo sa formujúcu krajinnoekologickú subdisciplínu, ktorej hlavným výskumným objektom je krajinná ekológia ako vedecká disciplína. (bližšie Žigrai 2001a, 2003, 2007; Žigrai, Drdoš, O'ahel', 2007). Medzi najdôležitejšie úlohy meta-krajinnej ekológie patrí:

- definovanie vedeckej identity a autentičnosti krajinnej ekológie,
- hľadanie jednotnej krajinnej ekológie,
- odstránenie intuitívnosti pri definovaní krajinnej ekológie,
- uľahčenie komunikácie a transformácie vedeckých informácií medzi krajinnou ekológiou a inými vednými disciplínami,
- určenie externej a vnútornej pozície krajinnej ekológie medzi vedeckými disciplínami,
- objasnenie vnútorných vzťahov v krajinnej ekológii,
- štúdium vývoja krajinnej ekológie ako vedy,
- koncipovanie jednotlivých krajinnoekologických paradigiem trvalého rozvoja krajinnej ekológie,
- prognóza vývoja nových subdisciplín krajinnej ekológie a ich zhľukovania,
- výskum sebaorganizovania krajinnej ekológie, t. j. vedy ako takej,
- rozpracovanie metavedeckých princípov a typológie krajinnej ekológie,
- objasnenie spoločensko-vedeckého významu krajinnej ekológie,
- riešenie vzťahu medzi základným a aplikovaným krajinnoekologickým výskumom a jeho efektívnosti, ako aj
- definovanie kultúry krajinnej ekológie ako vedy a krajinnoekologického výskumu.

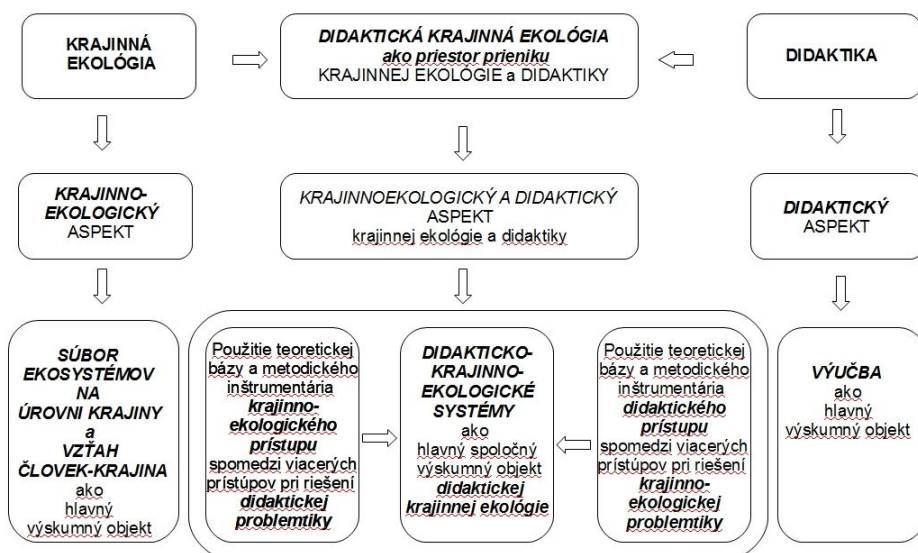
Niekoľko poznámok k významu meta-krajinnej ekológie ako metavedeckej nadstavby krajinnej ekológie pre jej výučbu na vysokých školách

Metavedeckému pozadiu výučby vybraných vedeckých disciplín, ako napr. priestorového plánovania, krajinnej ekológie, geografie a krajinnej architektúry bola venovaná pozornosť v prácach F. Žigraia (1989, 2001b, 2002, 2008a, b). Výučba krajinnej ekológie ako ekologickej subdisciplíny na vysokých školách predstavuje komplexnú didaktickú problematiku, ktorej riešenie si vyžaduje okrem iného tiež metavedecký prístup, v našom prípade meta-krajinnoekologický. Tento sa uplatňuje na viacerých meta-vedeckých, teoreticko-metodických, empiricko-aplikačných a didaktických rovinách, ako napr.:

- pri výbere kľúčových vedeckých disciplín a ich prístupov, ako aj spôsobe ich kooperácie a participácie s didaktickou krajinnou ekológiou, ležiacej na prieniku krajinnej ekológie a didaktiky,
- pri určení významu a pozície didaktickej krajinnej ekológie v rámci teoreticko-metodickej a empiricko-aplikačnej krajinnej ekológie, ekológie a geografie,
- pri určení informačného toku medzi teóriou, metodikou, empiriou a aplikáciou didaktickej krajinnej ekológie, ekológie a geografie,
- pri definovaní významu metakrajinnej ekológie ako jej metavedeckej nadstavby spočívajúcom vo vypracovaní teórie, metodiky a jazyka výučby krajinnej ekológie na vysokých školách,
- pri interpretácii a implementácii poznatkov a zručností krajinnej ekológie ako vedy do krajinnej ekológie ako vysokoškolského predmetu spolu s ich vzájomnou výmenou informácií,
- pri určení vedecko-didaktického profilu didaktickej krajinnej ekológie definovaním jadra jej identity ležiaceho na prieniku krajinnoekologických a didaktických znalostí a zručností, ako aj
- pri definovaní podmienok úspešnosti nekrajinného ekológa prednášajúceho krajinnú ekológiu na vysokých školách bez ekologického pracoviska, ako aj pri jej interpretácii a implementácii pre neekologické vyučovacie predmety.

Metavedný prístup premostenia ekologických disciplín s edukačno-pedagogickými disciplínami a ich spolupráce je znázornený na príklade krajinnej ekológie a didaktiky na obr. 1.

Obr. 1: Teoreticko-metavedecký význam krajinnej ekológie pre formovanie didaktickej krajinnej ekológie pri výučbe na vysokých školách

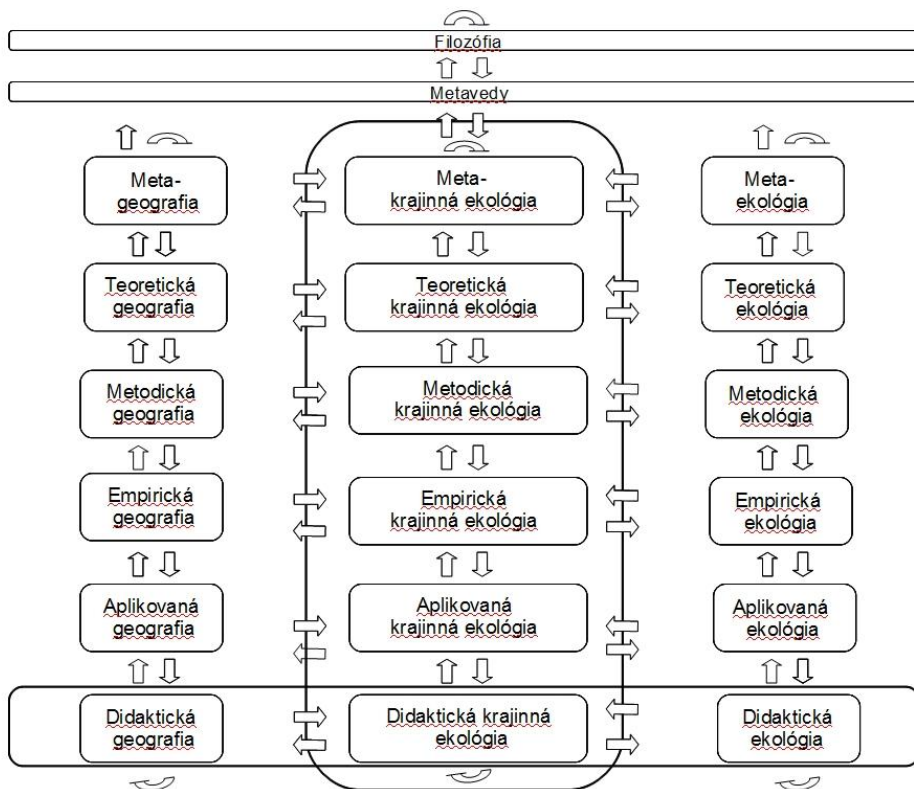


Z pohľadu na túto schému vyplýva, že v priestore ich prieniku sa stretávajú ako krajinnokoekologické, tak aj didaktické aspekty a prvky, ktoré skúmajú krajinnokoekologicko-didaktické systémy ako hlavný spoločný výskumný objekt krajinnej ekológie a didaktiky avšak svojimi vlastnými prístupmi opierajúc sa pritom o príslušné teoretické bázy a metodické inštrumentária.

Silnou stránkou tohto metavedeckého prístupu je využitie komplementárnosti obidvoch prístupov, t. j. krajinnokoekologickeho pri riešení didaktickej problematiky, ako aj didaktického prístupu pri riešení krajinnokoekologickej problematiky. Tým získame plastickejší obraz o krajinnokoekologicko-didaktickom systéme ako hraničnej vedecko-výskumnej a didaktickej problematiky chápanej v priestorovo-holistickom kontexte. Tento metavedecký prístup si však vyžaduje tesnejšiu spoluprácu krajinnej ekológie a didaktiky na teoreticko-metodickej a empiricko-aplikačnej rovine.

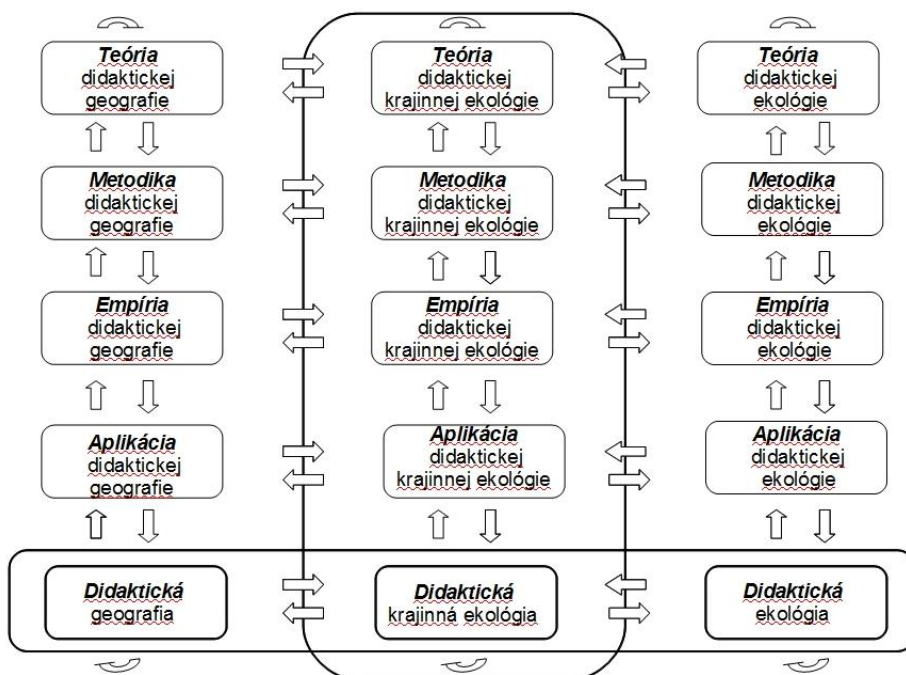
Metavedecký význam a pozíciu didaktickej krajinnej ekológie sme znázornili dvomi spôsobmi. Poprvé, prostredníctvom schémy horizontálneho informačného toku didaktických znalostí a zručností medzi didaktickou krajinnou ekológiou, didaktickou ekológiou a didaktickou geografiou v kombinácii s vertikálnym tokom metavedeckých, teoreticko-metodických, empiricko-aplikačných a didaktických informácií v rámci krajinnej ekológie, ekológie a geografie. (obr. 2).

Obr. 2: Informačný tok didaktických znalostí a zručností medzi didaktickou krajinou ekológiou, geografiou a ekológiou



A podruhé, prostredníctvom schémy zhodného horizontálneho informačného toku ako u predchádzajúcej schémy, ale rozdielnym vertikálnym tokom teoreticko-metodických a empiricko-aplikačných poznatkov v rámci didaktickej krajinnej ekológie, didaktickej ekológie a didaktickej geografie. (obr. 3).

Obr. 3: Informačný vertikálny a horizontálny tok didaktických znalostí a zručností v rámci didaktickej krajinskej ekológie, geografie, ekológie, ako aj medzi nimi

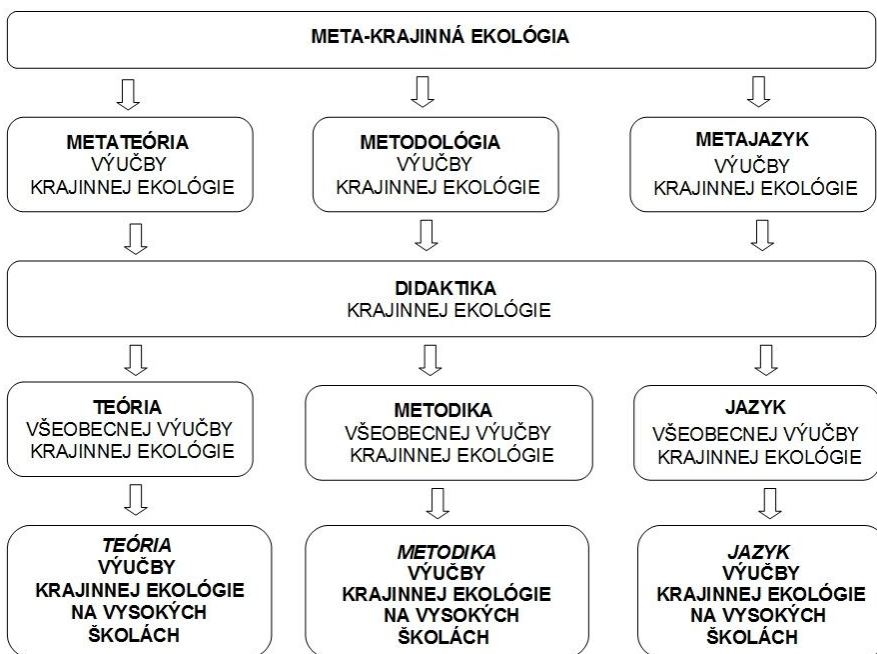


Z pohľadu na tieto dve schémy okrem iného vyplýva, že na jednotlivých úrovniach môže dôjsť ku kombinovanej výmene informácií, t. j. horizontálno-vertikálnych ako v rámci krajinskej ekológie, ekológie a geografie, tak aj v rámci didaktickej krajinskej ekológie, didaktickej ekológie a didaktickej geografie. Sledovanie týchto informačných kanálov predstavuje jednu z najdôležitejších úloh meta-krajinskej ekológie a je zároveň tiež kľúčom k úspešnej kooperácii a participácii krajinskej ekológie, ekológie a geografie nielen v rámci ich základných a aplikovaných výskumov, ale aj v pedagogickom procese.

Popritom platí určitý vzťah a síce, že s narastajúcou komplexnosťou pojmu didaktická krajinná ekológia, ako aj so zväčšujúcim sa spektrom vedeckých disciplín, ktorých informácie plynú do didaktickej krajinskej ekológie, nutne narastá aj intenzita agregácie, participácie a kooperácie vedeckých disciplín, ktorých informácie plynú do didaktickej krajinskej ekológie.

Význam meta-krajinskej krajinskej ekológie pre rozvoj didaktickej krajinskej ekológie, t. j. pretransformovanie metavedeckých aspektov krajinskej ekológie na jej didaktické ciele a špeciálne pre rozvoj teórie, metodiky a jazyka výučby krajinskej ekológie je schematicky znázornený na obr. 4.

Obr. 4: Význam meta-krajinnej ekológie pre rozvoj výučby krajinnej ekológie na vysokých školách



Meta-krajinná ekológia prostredníctvom svojich hlavných implementačných nástrojov, t. j. krajinnoekologickej metateórie, (zaoberá sa okrem iného tiež zovšeobecnením teoretických úvah o vypracovaní filozofie a stratégie vyučovania krajinnej ekológie), krajinnoekologickej metodológie (sleduje predovšetkým spôsoby zovšeobecnenia jednotlivých metodických postupov výučby krajinnej ekológie) a krajinnoekologického metajazyka (študuje jeho spoločné rysy a štruktúru, ako aj hľadá možnosti terminologického prepojenia a kompatibility v rámci výučby krajinnej ekológie), vytvára v prvom priblížení určitý metavedný univerzálny zovšeobecňujúci rámec.

V druhom priblížení analogicky didaktika krajinnej ekológie transformuje svoju metateóriu, metodológiu a metajazyk do konkrétnej teórie, metodiky a jazyka výučby krajinnej ekológie. Celý proces špecifikácie a konkretizácie uzatvára tretie priblíženie spočívajúce v zúžení teórie, metodiky a jazyky výučby krajinnej ekológie na podmienky vysokých škôl.

Týmto viacnásobným približovacím a transformačným procesom sa dosiahne stav, v ktorom teória, metodika a jazyk výučby krajinnej ekológie na vysokých školách zároveň obsahuje ako všeobecne platné metateoretické, metodologické a metajazykové princípy výučby krajinnej ekológie, tak aj ich úzko zamerané vysokoškolské deriváty. Tým sa okrem iného súčasne rozširuje a obohacuje spektrum metateórie, metodológie a metajazyka výučby krajinnej ekológie o špecifickú teóriu, metodiku a jazyk výučby krajinnej ekológie na vysokých školách. Zároveň sa môže pomôcť pedagógom pri výučbe

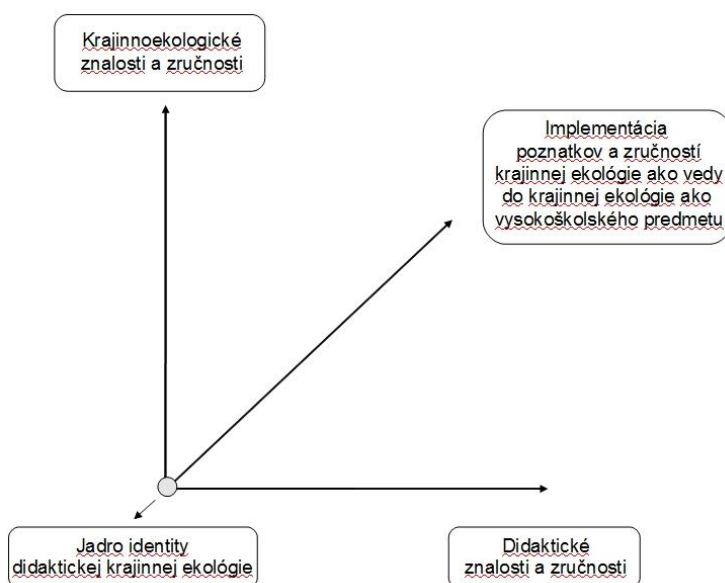
krajinnej ekológie na vysokých školách ako aj pri rozvíjaní ich potrebných vrodenných osobných schopností, získaných odborných, t. j. v našom prípade krajinnoekologických vedomostí a zručností.

Niekoľko poznámok k pozícii, významu a identite didaktickej krajinnej ekológie na vysokých školách

Z vyššie uvedených pár metavedeckých poznámok ku krajinnej ekológii ako vedy, ako aj didaktických poznámok ku krajinnej ekológii ako vyučovacieho predmetu okrem iného vyplýva, že ich vzájomný vzťah, ako aj ich pozíciu a identitu netreba chápať izolovane, ale naopak v ich metavedecko-didaktickom kontexte.

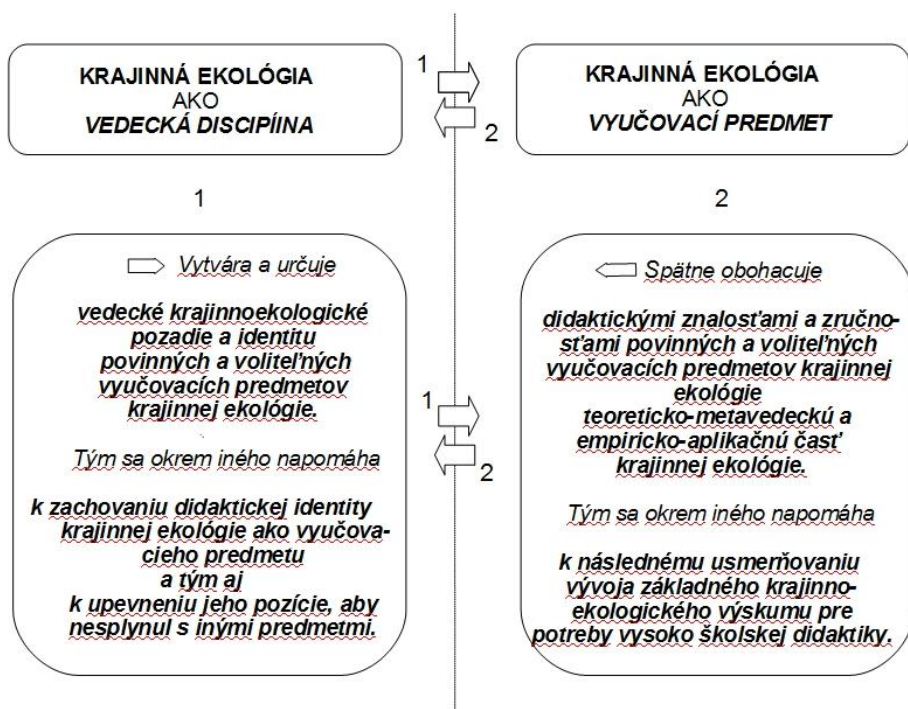
Určenie identity krajinnej ekológie ako vyučovacieho predmetu na vysokých školách predstavuje okrem iného nevyhnutnú podmienku pre jeho profiláciu, ako aj vyzdvihnutie významu a pozície v rámci ostatných vysokoškolských predmetov. Identita krajinnej ekológie ako vysokoškolského predmetu leží na prieniku krajinnoekologických a didaktických znalostí a zručností, ako aj schopnosti implementovať poznatky a zručnosti krajinnej ekológie ako vedy do krajinnej ekológie ako vyučovacieho predmetu. Čím presnejšie definuje pedagóg prednášajúci krajinnú ekológiu jednotlivé krajinnoekologické a didaktické znalosti a zručnosti súčasne so schopnosťou ich transformácie a implementácie z krajinnej ekológie ako vedy do krajinnej ekológie ako vysokoškolského predmetu, tým ostrejšie ohraničuje jej identitu a profil, čo jej okrem iného upresní aj jej postavenie v rámci iných prednášajúcich predmetov na tej-ktorej vysokej škole. (obr. 5).

Obr. 5: Schéma jadra identity didaktickej krajinnej ekológie ležiaceho na prieniku krajinnoekologických a didaktických znalostí a zručností, ako aj ich implementácie do krajinnej ekológie ako vysokoškolského predmetu



Pritom transformácia a implementácia z krajiny ekológie ako vedy do krajiny ekológie ako vysokoškolského predmetu predstavuje zložitejší vzťah. Krajinná ekológia ako vedecká disciplína vytvára a určuje vedecké krajinoekologické pozadie a identitu povinných a voliteľných vyučovacích predmetov krajiny ekológie. Tým sa okrem iného napomáha k zachovaniu identity didaktickej krajiny ekológie ako vyučovacieho predmetu a tým aj k upevneniu jeho pozície, aby nesplynul s inými predmetmi. Na druhej strane krajinná ekológia ako vyučovací predmet spätne obohacuje didaktickými znalosťami a zručnosťami povinných a voliteľných vyučovacích predmetov krajiny ekológie teoreticko-metavedeckú a empiricko-aplikačnú časť krajiny ekológie. (obr. 6).

Obr. 6: Schéma informačného toku medzi krajinnou ekológiou ako vedeckou disciplínou a vyučovacím predmetom na vysokých školách



Vyššie načrtnutý vzťah medzi krajinnou ekológiou ako vedeckou disciplínou a vyučovacím predmetom okrem iného napomáha k nadväznému usmerňovaniu vývoja základného krajinoekologického výskumu pre potreby vysokoškolskej didaktiky. Obdobný vedecko-didaktický vzťah je bližšie opísaný vo vyššie citovaných štúdiách zaoberajúcich sa krajinnou architektúrou a geografiou ako vedeckou disciplínou a vyučovacím predmetom.

Pozícia a tým aj význam krajiny ekológie ako vyučovacieho predmetu je determinovaná jednak objektívnymi okolnosťami, ako napr. charakterom a zameraním príslušnej vysokej školy, ako aj subjektívnymi danosťami zastúpenými v prvom rade odbornou-didaktickou kvalitou prednášajúceho krajinnú ekológiu. Na prírodovedne orientovaných vysokých

školách, resp. fakultách spočíva pozícia krajiny ekológie v prvom rade v komunikácii, kooperácii a súdržnosti didaktického procesu s ekologicko-biologickými, geografickými, a environmentálnymi vyučovacími predmetmi.

Pritom predmet krajiny ekológie môže na tomto type vysokých škôl hrať kľúčovú úlohu, pretože predstavuje kombináciu geografických a ekologických didakticko-výskumných prístupov, ktorých priestorovo-holisticko-geosystémový charakter spolu s funkčno-biocentricko-redukčno-ekosystémovým prístupom, znamená veľmi účinný teoreticko-metodický a empiricko-aplikačný nástroj riešenia aktuálnych ekologicko-environmentálnych problémov v socio-ekonomickom kontexte.

Význam krajiny ekológie ako vyučovacieho predmetu spočíva nielen v zavádzaní odbornodidaktických znalostí, zručností a techník do pedagogického procesu, ale aj pri rozvíjaní osobných vlastností a schopností študentov, ktoré budú potrebovať ako absolventi príslušného študijného odboru, či smeru počas budúcej celoživotnej profesionálnej činnosti. Medzi tieto možno zaradiť ako najdôležitejšie napr. schopnosť priestorovej diferenciacie a kombinácie, potrebných predovšetkým na vypracovanie krajinoekologických analýz a syntéz, schopnosť generalizácie a celostného myslenia potrebných v prvom rade pre odhalenie všeobecne platných krajinoekologických súvislostí a zákonitostí, ako aj schopnosť argumentácie a rokovania potrebných pre účinnú implementáciu vypracovaných krajinoekologických štúdií a plánov do praxe.

Odlíšnú pozíciu má prednášajúci predmet krajinná ekológia na vysokej škole s mimo prírodovedeckým zameraním. Krajinná ekológia má v tomto prípade skôr okrajovú pozíciu, predovšetkým s podpornodoplňujúcou funkciou, spočívajúcou v odovzdávaní základných krajinoekologických informácií, zručností a techník s ťažiskom ich interpretácie a implementácie pre potreby nosných predmetov vytvárajúcich profil budúcich absolventov vysokoškolského štúdia.

Táto okolnosť je aj veľkou metavedeckou výzvou a sice pri hľadaní kontaktných bodov a plôch krajiny ekológie s vyučovacími predmetmi neprírodovedného charakteru, ako aj hľadania príslušnej teoretickej bázy a metodického inštrumentária na preklenutie rozdielností vedeckých disciplín a vyučovacích predmetov. Touto problematikou sa stručne zaoberá nasledujúca kapitola

Niekoľko poznámok k výučbe krajinoekologickej problematiky pedagógmi s okrajovými krajinoekologickými znalosťami na vysokých školách bez ekologických pracovísk

V tejto časti príspevku bude stručne upozomené na didakticko-odborný problém, ktorý môže vzniknúť pri výučbe krajiny ekológie pedagógmi bez resp. len s okrajovým krajinoekologickým vzdelaním na vysokých školách s mimo prírodovedeckým zameraním. To môže mať za následok, že krajinná ekológia ako vedecká disciplína a zároveň ako vyučovací predmet na takýchto vysokých školách stojí v súčasnosti pred riešením závažnej dilemy. Na jednej strane je potešiteľný vedecký prienik krajiny ekológie do neekologických vedeckých disciplín, ako aj didaktický prienik krajiny

ekológie do neekologických predmetov na vysokých školách bez ekologického zamerania, ktorý je však na strane druhej spojený v niektorých prípadoch z krajinoekologického hľadiska s neodborným spôsobom a obsahom a didaktickým procesom pedagógov s mimo ekologickým vzdelaním prednášajúcich krajinnú ekológiu v rámci iných predmetov.

V rámci tohto didaktického procesu takto môže dôjsť k neodbornému prenosu krajinoekologických teoreticko-metodických a empirických poznatkov, ako aj ich nesprávnej interpretácii, a aplikácii do nekrajinoekologických predmetov. Tento nežiaduci sprievodný jav „ekologizácie“ môže byť spätý v prvom rade so znížením, alebo dokonca so stratou autentičnosti a identity samotnej krajinskej ekológie. Možnosť neodborného prednášania krajinskej ekológie nekrajinnými ekológmi môže vzbudzovať dojem, že krajinnú ekológiu ako nenáročnú vedeckú disciplínu môže prednášať pre potreby iných predmetov aj odborník bez krajinoekologického vzdelania. Táto okolnosť má potom okrem iného za následok tiež zníženie vedecko-spoločenského postavenia a imidžu vlastnej krajinskej ekológie ako vedeckej disciplíny a ako aj vysokoškolského predmetu.

Riešenie tohto komplexného problému a nežiaduceho didaktického javu si okrem iného vyžaduje tiež pochopenie ich metavedeckého pozadia pomocou metavedy, na čo bolo upozornené už v prvej kapitole tohto príspevku. To znamená, že nekrajinný ekológ pri výučbe krajinskej ekológie sa môže opierať o už vyššie uvedenú metateóriu, metodológiu a metajazyk predstavujúce hlavné výskumné kategórie meta-krajinskej ekológie. Tieto môžu výraznou mierou prispieť pre rozvoj teórie, metodiky a jazyka samotnej krajinskej ekológie a zároveň pomôcť pedagógom – nekrajinným ekológom pri výučbe krajinskej ekológie na vysokých školách bez krajinoekologického zamerania, ako aj pri rozvíjaní ich potrebných vrodenných osobných schopností, získaných odborných, t. j. v našom prípade krajinoekologických vedomostí a zručností.

Vedecká a didaktická identita krajinskej ekológie môžu pritom výraznou mierou prispieť k profilovaniu a zorientovaniu sa pedagógov nekrajinných ekológov prednášajúcich krajinnú ekológiu na vysokých školách bez krajinoekologického zamerania. Ťažisko tohto vedecko-didaktického profilu týchto pedagógov leží v integrácii krajinoekologických výskumných objektov, cieľov a prístupov s celostným a sektorálno-prierezovým spôsobom myslenia s adekvátne veľkým zázemím s krajinoekologickými poznatkami, doplnených o príslušné krajinoekologicko-didaktické zručnosti a techniky, nevyhnutné pre interpretáciu a implementáciu krajinoekologickej matérie do nekrajinoekologických predmetov.

Jedným z hlavných kritérií orientovania sa pedagógov nekrajinných ekológov je zohľadňovanie predovšetkým identity krajinskej ekológie ležiacej v prieniku krajinoekologických výskumných objektov, cieľov a metodických prístupov. Týmto odborným požiadavkám preto musí zodpovedať aj vlastná krajinoekologicky orientovaná didaktická profilácia pedagógov nekrajinných ekológov prednášajúcich krajinnú ekológiu na vysokých školách bez krajinoekologických pracovísk.

Z toho okrem iného vyplýva, že predmety krajinskej ekológie majú na jednej strane určité spoločné jadro, ktoré je dané vlastnou identitou krajinskej ekológie ako vedeckej

disciplíny, ako aj individuálne rozdielnosti podmienené didaktickou identitou príslušnej univerzity. Pritom didaktická identita krajinej ekológie na vysokých školách bez krajinoekologického zamerania leží na priesečníku ich celkového zamerania, tradície, vnútornej štruktúry, t. j. skladby jednotlivých fakúlt a katedier, personálnej štruktúry a spolupráce jednotlivých pedagogických pracovníkov na jednej strane, ako aj od odborných znalostí, personálnych schopností a zručností tamojších študentov na strane druhej.

Miera zvládnutia širokého spektra vedomostí v ich zložitých krajinoekologických súvislostiach, ako aj nadobudnutie určitých zručností a techník potrebných pre ich implementáciu do nekrajinoekologických predmetov na vysokých školách bez krajinoekologických pracovísk, závisí okrem iného aj od personálnych vlastností a schopností jednotlivých pedagógov nekrajinných ekológov.

Pri splnení týchto podmienok je možno potom považovať pedagógov nekrajinných ekológov prednášajúcich krajinnú ekológiu na vysokých školách bez krajinoekologického zamerania ako potenciálny katalyzátor prieniku krajinej ekológie do ne-krajinoekologických predmetov. Pritom účinnosť prieniku krajinej ekológie do neekologických predmetov závisí od miery rozpracovanosti teórie, metodiky a didaktiky krajinej ekológie, ako aj od spektra prednášaných ekologických predmetov.

Popri vyššie uvedených podmienok jeho úspešnosti a urýchlenia je aj dostačujúce zvládnutie minima teoreticko-metodických a empiricko-aplikačných krajinoekologických poznatkov pre potreby problémovo orientovanej interpretácie a implementácie do nekrajinoekologického vyučovacieho predmetu. Tým súčasne dochádza k obojstrannému doplneniu a obohateniu nekrajino-ekologického predmetu o prvky ekologicnosti, predovšetkým holisticko-priestorového pohľadu na jednej strane, ako aj o rozšírenie spektra krajinej ekológie o nové teoreticko-metodické a empiricko-aplikačné poznatky z mimo krajinoekologických predmetov, čo jej umožní rozšíriť a obohatiť krajinoekologickú syntézu. Toto konštatovanie je jedným z dôvodov, prečo je potrebné pedagógov bez krajinoekologického vzdelania, alebo len s minimálnym krajinoekologickým vzdelaním vyučujúcich krajinoekologickú problematiku na vysokých školách bez krajinoekologického zamerania užšie zapojiť do účasti na krajinoekologických podujatiach a aby mohli svoje didaktické skúsenosti publikovať v krajinoekologických periodikách a zborníkoch. Tým sa prispeje k priblíženiu krajinných ekológov pedagógov s krajinoekologickým vzdelaním a bez krajinoekologického vzdelania, čo bude z hľadiska komplementárnosti a vzájomnej výmeny skúseností a poznatkov prospešné pre obidve strany.

Niekoľko poznámok k opatreniam účinnosti metavedeckého prístup k výučbe krajinej ekológie na vysokých školách

Na základe stručnej analýzy metavedeckého pozadia výučby krajinej ekológie ako subekologickej disciplíny na vysokých školách sú navrhnuté nasledovné opatrenia pre účinnejší prienik krajinej ekológie ako vedeckej disciplíny do krajinej ekológie ako vyučovacieho predmetu:

- *na externej vedecko-didaktickej úrovni*
 - prehľbovať didaktický profil krajinskej ekológie intenzívnejšou výmenou informácií,
 - medzi krajinnou ekológiou ako vedeckou disciplínou a krajinnou ekológiou ako vyučovacím predmetom, ako aj
 - rozširovať participáciu a kooperáciu vedeckých disciplín, ktorých informácie plynú do didaktickej krajinskej ekológie.
- *na internej didaktickej úrovni*
 - intenzívnejšie prepojiť teoreticko-metodické a empiricko-aplikačné skúsenosti vysokoškolskej didaktickej ekológie a geografie pre rozvoj didaktickej krajinskej ekológie ako ekologickej subdisciplíny,
 - účinnejšie zapojiť nekrajinných ekológov prednášajúcich krajinnú ekológiu na vysokých školách bez krajinnоекologických pracovísk ako potenciálnych katalyzátorov prieniku krajinskej ekológie do neekologických vyučovacích predmetov.
- *na organizačnej úrovni*
 - zintenzívniť spoluprácu katedier ekológie, krajinskej ekológie a geografie v rámci teoreticko-metodického a empiricko-aplikačného výskumu, ako aj didakticko-pedagogického procesu na vysokých školách,
 - organizovať interdisciplinárne semináre diplomantov a doktorandov zo študijných odborov krajinskej ekológie, ekológie a geografie, ako aj
 - zintenzívniť spoluprácu Slovenskej ekologickej spoločnosti (SEKOS), Slovenskej geografickej spoločnosti (SGS) a Slovenskej asociácie pre krajinnú ekológiu (IALE- SK) vo vedecko-výskumnej a didaktickej činnosti.

Záver

Z vyššie uvedených stručných metavedecko-didakticky orientovaných poznámok k výučbe krajinnоекologickej problematiky nekrajinnými ekológmi na vysokých školách bez krajinnоекologického zamerania vyplýva, že je potrebné podporovať meta-krajinnоекologický princíp, t. j. zachovanie identity a autentičnosti krajinskej ekológie, ako aj posilňovanie jej nomotetičnosti, ako aj didaktický princíp, t. j. maximálne možnú interpretáciu a implementáciu teoreticko-metodických a empirických krajinnоекologických poznatkov do neekologických vyučovacích predmetov. Domnievam sa, že s prihliadnutím na bohatú tradíciu krajinskej ekológie na Slovensku, ako aj na súčasný význam ekologizácie vedy a spoločnosti, by sa krajinná ekológia ako vyučovacím predmetom zastúpený didaktickou krajinnou ekológiou mohla výraznejšie presadiť v celom univerzitnom kontexte.

Summary

Tuition of landscape ecology as ecological subdiscipline in universities represents the complex didactical topic, which solution requires the metascientific approach too. The meta-landscape ecological approach should be realised by means of theoretical - methodological tools. The landscape ecology as a science creates and determinates scientific background and identity of landscape ecological subject. It supports the preservation of the identity of didactical landscape ecology and simultaneously to strengthen its position among other educational subjects at the universities. The landscape ecology as a tutorial subject in reverse enriches by its didactical knowledge and skills the theoretical-metascientific and empirical-applied parts of landscape ecology as a science. Simultaneously it is helpful to coordinate the development of basic and applied landscape ecological research for the needs of university tuition. All that will simultaneously creates prerequisites for implementation of landscape ecology as a science into the landscape ecology as a university subject.

The educational character of landscape ecology is characterized by the extent to which it can strengthen the landscape-ecological awareness and its social weight through a differentiated approach to tuition and lecturing in biological subjects and geography in basic, secondary and tertiary education. Tuition in ecology, biology, geography and environmental science, which are closest to landscape ecology in secondary schools, is central because there are sufficient students who possess the basic biological-geographical knowledge to become future carriers of landscape-ecological principles. These also have the capacity to comprehend empirical and biological-geographical knowledge in temporal-spatial, ecological-relational and natural-social contexts. This can also contribute to progression from the general-cognitive level to that of explanation, contextual, holistic and application abilities.

Education of landscape ecologists in universities and tertiary schools must achieve the main objective of formation of its scientific-applied and educational professional profile, which in turn can lay the basis for the competitive application in scientific-applied and educational activities. In addition to curricula, choice of subject, scope of basic knowledge, sequence and continuity of subjects, the development of mental predispositions must ensure that future landscape ecologists acquire the capability to combine, create temporal-spatial and ecological-relational syntheses and think within temporal-spatial and natural-societal contexts. This will simultaneously create prerequisites for implementation of landscape ecology lectured as a study-subject in landscape ecological science, and in cooperation with other subjects. It is also very important that there exist subsequent potential employment options for graduates in the social practice of landscape ecology.

The main tool of implementation of meta-landscape ecology for the needs and development of landscape-ecological didactics is that of landscape-ecological metatheory, methodology and metalanguage. Metatheory of tuition of landscape-ecology deals with generalisation of theoretical ideas concerning elaboration of philosophy and strategy of teaching of landscape ecology. Tuition methodology of landscape ecology follows above all the ways of generalisation of the individual procedures applied in tuition

of landscape ecology and the metalanguage of the landscape-ecological tuition studies its common features and structure seeking the possibilities of terminological links and compatibility in the framework of tuition of landscape ecology. In this way, these metascientific landscape-ecological derivatives can considerably contribute to the development of theory, method and language in tuition of landscape ecology at the university level and to the development of the personal inherent and acquired specialised, in this case, landscape-ecological knowledge and skills.

Regarding the above reflections, the meaning of meta-landscape ecology for the development of tuition and everyday practice of students helps to develop their ability of spatial differentiation necessary for preparation of landscape-ecological analysis, to develop their ability of spatial combination necessary for discovery of the valid landscape-ecological coherences and laws, to develop their ability of interpretation and evaluation of analytical landscape-ecological data necessary for the creation of problem-oriented syntheses, to develop their ability of co-ordination and co-operation necessary for successful management of teams involved in the landscape-ecological planning, to develop their ability of argumentation and negotiation necessary for efficient implementation of the prepared landscape-ecological plans and studies in practice, as well as to deepen their landscape-ecological knowledge.

Literatúra

ŽIGRAI, F., 1989: Zu den Anwendungsmöglichkeiten der landschaftsökologischen Planungsmethode LANDEP. (Erfahrungen im Lehrbereich für die Studienrichtung Raumplanung und Raumordnung an der TU Wien). In: Landschaftsökologische Grundlagen für die Landschaftsplanung, Schriftenreihe des Instituts für Landschaftsplanung und Gartenkunst der TU Wien, Heft 12, Wien, p. 67 – 140.

ŽIGRAI, F., 2001a: Position, meaning and tasks of meta-landscape ecology. (Some theoretical and methodological notes). In: Ekológia (Bratislava), Vol. 20, Suppl. 3/2001, p. 11 – 22.

ŽIGRAI, F., 2001b: Niekoľko poznámok k didaktickému procesu na Fakulte ekológie a environmentalistiky TU Zvolen v Banskej Štiavnici z pozície krajinskej ekológie. In: Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie „Súčasný stav a perspektívy ekológie a environmentalistiky“, (Ed. V. Konrád), sekcia I. a II., FEE Banská Štiavnica, p. 169 – 178.

ŽIGRAI, F., 2002: Krajinná architektúra na rozhraní vedy a vyučovacieho predmetu na univerzitách. In: Sídlo-park-krajina I. Mesto, zeleň, kvalita života. Zborník referátov zo 7. Kolokvia katedier krajinnárskej a záhradnej tvorby. FZKI Slovenská poľnohospodárska univerzita Nitra, p. 24 – 33.

ŽIGRAI, F., 2003: The meaning of meta-landscape ecology for the development of the theory, methodology, application and education of the landscape ecology (Selected aspects). In: Ekológia (Bratislava), Vol. 22, Suppl. 1/2003, p. 1 – 12.

ŽIGRAI, F., 2007: Contribution of metascience to the development of landscape ecology. In: „Landscape Ecology in Slovakia (Development, current state and Perspectives)“. Monograph. Contribution of the Slovak Landscape Ecologists to the p. IALE World Congress Wageningen 2007 and to the 25-th Anniversary of IALE, p. 38 – 53.

ŽIGRAI, F., 2008a: Metavedecké pozadie výučby geografie na vysokých školách Slovenska bez geografického zamerania. In: Zborník referátov zo seminára „Výučba geografie na negeografických vysokých školách“. 6. 12. 2007, (Ed.: E. Mišúnová, V. Vičková), Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja NHF EU Bratislava, p. 1 – 7, CD, ISBN 978-80-225-2495-7.

ŽIGRAI, F., 2008b: Metavedecké pozadie výučby krajinej ekológie ako ekologickej subdisciplíny na vysokých školách. In: Abstrakt referátov z 1. Kolokvia katedier ekológie „Ekológia ako predmet výučby na vysokých školách“. 16. – 18. apríl 2008, (Ed. P. Eliáš)SEKOS- Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV, Katedra ekológie FEŠRR SPU Nitra a Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF Nitra, p. 37 – 38.

ŽIGRAI, F., DRDOŠ J., OŤAHEL, J., 2007: Contribution of geograpy to development of the landscape ecology in Slovakia. Acta Fac. Stud. Human. Et Natur. Univ. Prešovensis, Folia Geographica 11, Prírodné vedy, roč. XLVI, (Ed. E. Michaeli), Prešov, 128 pp.