

Výuka ÚSES v přípravě krajinných inženýrů na lesnické fakultě ČZU v Praze

Zdeněk Lipský

1. Úvod

Znalost teoretických východisek i praktických zásad a metod navrhování ekologických sítí v krajině považujeme za nezbytnou součást výchovy budoucích krajinných inženýrů. Starší, tradiční součásti krajinného plánování jako jsou Pozemkové úpravy, Územní plánování, Protierozní ochrana, Malé vodní toky a nádrže, Hydromeliorace, Hrazení bystřin, Rekultivace, ale nověji i Revitalizace říčních systémů se obvykle vyučují v samostatném předmětu, ať už povinném nebo volitelném. Samostatný předmět zaměřený na plánování ekologických sítí nebo jmenovitě územních systémů ekologické stability však ve studijních programech krajinného inženýrství na lesnické fakultě České zemědělské univerzity nenajdeme. Podíváme-li se podrobněji do sylabů jednotlivých předmětů, zjistíme, že problematika ekologických sítí a ÚSES se objevuje v povinném předmětu Krajinná ekologie, samotný ÚSES potom i v předmětech Ochrana přírody, Pozemkové úpravy a Ekologické aplikace v krajině.

2. ÚSES v Krajinné ekologii Přednášky

Systematicky se s ekologickými sítěmi od teorie až k plánovací praxi seznamují studenti pouze v předmětu Krajinná ekologie. Ostatní zmíněné předměty již předpokládají znalost teoretických principů i osvojení metodiky navrhování lokálního ÚSES a soustřeďují se na některé praktické aspekty, např. řešení ÚSES při pozemkových úpravách. Tento stav není ideální, protože Krajinnou ekologii chápeme jako základní teoretickou disciplínu i pro další součásti krajinného plánování, managementu, využívání a ochrany kulturní krajiny. Tento předmět je zařazený v letním semestru 3. ročníku v rozsahu 2/2 + 1 den terénní cvičení. Předpokládá absolvování předmětů Obecná ekologie, Zoologie, Botanika, Ekologie stanovišť, Geologie a pedologie a Chemie prostředí. Krajinná ekologie i tak musí obsáhnout velmi široký okruh od vymezení krajiny, její strukturu, fungování a vývoj až po praktické otázky typologie a klasifikace krajiny, plánování a ochrany krajiny a krajinného rázu včetně dalších krajinných programů. Sylabus předmětu (viz příloha č. 1) je k dispozici na internetových stránkách České zemědělské univerzity v Praze (<http://www.lf.czu.cz/studium/obory/02pdf>).

Z 28 hodin přednášek z krajinné ekologie tak na ekologické sítě od teorie k praxi připadá pouze 10 - 15 %. Tato procenta by ovšem narostla, kdybychom započítali další teoretická a metodická východiska navrhování ekologických sítí.

Mezi tyto základní teoretické předpoklady řadíme

- teorii ekologické stability krajiny podle Michala
- princip zpětné vazby
- sukcese a klimax
- fungování krajiny v závislosti na krajinné struktuře jako toky energie, látek a druhů mezi krajinnými složkami
- teorii ostrovní biogeografie, zákonitosti a principy biodiverzity v krajině

- problematiku fragmentace a metapopulace
- biogeografickou diferenciaci a ekologickou stabilizaci krajiny

Teorie ostrovní biogeografie a metapopulace vysvětlují význam biokoridorů a vzdáleností mezi biotopy pro možnost migrace, genetické a druhové výměny a udržení biodiverzity v krajině.

Na přednáškách získávají studenti dále povědomí o existenci konkrétních ekologických sítí v Evropě (EECONET) a v některých zemích (národní nebo regionální ekologické sítě, zelené cesty apod.). Seznamují se s principy navrhování ÚSES, jejich hierarchií v členění na lokální, regionální a nadregionální ÚSES, s terminologií a základními prostorovými a časovými parametry ÚSES.

Cvičení

Těžiště osvojení si celé problematiky navrhování a plánování ÚSES však připadá až na cvičení. V nich, na rozdíl od přednášek, je problematice ÚSES věnováno asi 80 % kapacity cvičení. Z hlediska předmětu Krajinná ekologie to není ideální, jak již bylo zmíněno, protože tím nezbyvá čas na procvičení některých dalších potřebných témat.

Z pohledu znalosti navrhování ÚSES na lokální úrovni je to však nezbytné, poněvadž v jiném předmětu se to studenti zatím naučit nemohou. Krajinná ekologie tu tedy nahrazuje neexistující předmět Ekologické sítě v krajině, případně Krajinné ekologické plánování. Studenti se seznamují podrobně s Metodikou mapování krajiny (VaMP ČÚOP, 1994) a Rukověti projektanta místního ÚSES (ČÚOP, 1995).

V souladu s těmito dvěma základními metodikami zpracovávají ve skupinkách po 2 - 5 studentech generel místního ÚSES v modelovém katastrálním území. Cvičení tedy zahrnuje (metodou postupných kroků):

- výklad metodiky mapování krajiny
- mapování krajiny v terénu do map 1:10 000
- výklad metodiky vymezování místního ÚSES
- práci s podklady (základní mapa 1:10 000, mapa BPEJ, typologická mapa, územně technický podklad Regionální ÚSES ČR 1:50 000)
- vymezení biochory a vymezení STG (skupin typů geobiocenů)
- vytvoření mapy kostry ekologické stability krajiny (na základě mapování krajiny) 1:10 000
- návrh sítě biocenter a biokoridorů, návrh interakčních prvků v měřítku 1:10 000
- tabulkovou dokumentaci ekologicky významných segmentů krajiny (EVSK)
- tabulkovou dokumentaci všech vymezených skladebných částí ÚSES (biocentra, biokoridory, interakční prvky)

Hlavním výstupem cvičení je tedy návrh generelu lokálního ÚSES 1:10 000 včetně tabulkového zpracování prvků ÚSES. Na závěr cvičení jsou jednotlivé studentské projekty podrobeny veřejné obhajobě a diskusi v rámci studijní skupiny.

Na cvičeních se studenti dále seznamují s již existujícími mapami ÚSES a EECONET: s evropskou ekologickou sítí (EECONET) na území ČR, tj. 25 biocenter a 10 migračních tras středoevropského významu, s nadregionálním a regionálním ÚSES, s okresním generelem lokálního ÚSES, s příklady generelů, plánů a projektů lokálního ÚSES v různých typech krajín, např. i v tak netypickém území jako jsou Praha 1 nebo Praha 6. Často zpracovávají referát na téma ÚSES v mém regionu, v okolí mého bydliště, aby si na příkladu dobře známé krajiny uvědomili, které části krajiny jsou zařazeny do ekologické sítě, jak vypadá v krajině vymezené biocentrum, biokoridor či interakční prvek. Klademe také důraz na to, aby věděli, kde se nachází nejbližší regionální či nadregionální biocentrum a biokoridor (např. v okolí Prahy Klánovický les nebo z terénních cvičení dobře známé Voděradské bučiny na Černokostecku).

Terénní cvičení (exkurze)

Součástí výuky je konečně Idenní terénní cvičení, které je, vzhledem k dostatku praktického cvičení popsaného v předchozí části, pojaté jako exkurze po krajině s konkrétními ukázkami tvorby krajiny a realizace projektů místního ÚSES v kulturní zemědělské krajině. Studenti se zde vlastně mohou setkat se skutečně realizovanými (vysázenými) biocentry, biokoridory a interakčními prvky ve volné krajině a konfrontovat své (mnohdy idealistické) představy se skutečností. Vhodné studijní lokality, které pravidelně navštěvujeme, se nacházejí na okrese Kutná Hora. Kromě ukázek tvorby parkové krajiny ve feudálním období (chráněná krajinná památková zóna Nové Dvory - Kačina - Žehušice) zde existují ukázky socialistické krajinnotvorby z 50. - 60. let (topolové větrolamy, víceúčelové protierozní příkopy) i nejnovější komplexní pozemkové úpravy krajiny spojené s výsadbou prvků místního ÚSES v k.ú. Přitoky (1993) a v k.ú. Hlízov (2000). Na příkladu posledně jmenovaných, které reprezentují založení ÚSES na zemědělské půdě, lze názorně dokumentovat spojení lokálního ÚSES s komplexní pozemkovou úpravou (jako jedinou reálnou možnost prosazení ÚSES do krajiny), problémy, které to přináší (přímá linie biokoridoru podél asfaltové účelové komunikace), proces sukcese v nově založených prvcích ÚSES, sortiment, způsob výsadby a ochrany dřevin v nově zakládaných prvcích ÚSES a rozdíl ve funkčnosti mezi prvky ÚSES založenými v roce 1993 a 2000 (časový faktor). Lze pozorovat rozdíly ve funkčnosti a vzhledu trvale funkčních biocenter a nově založených biokoridorů.

Základní literatura používaná na cvičeních:

- Culek, M. (ed.) a kol., 1996: Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha, 348 s.
- Forman, R.T.T., Godron, M., 1993: Krajinná ekologie. Academia, Praha
- Kubeš, J., 1999: Vybrané metody krajinného plánování. Jihočeská univerzita, České Budějovice
- Lipský, Z., 1998, 1999: Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Karolinum, Praha, 129 s.
- Míchal, I., 1992, 1994: Ekologická stabilita, Veronica, Brno
- Pellantová a kol., 1994: Metodika mapování krajiny. VaMP ČÚOP, Brno
- Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Metodika pro zpracování dokumentace. MŽP ČR, ČÚOP, 1995, 180 s.
- Okresní generel lokálního ÚSES
- Územně technický podklad Nadregionální a regionální ÚSES ČR, 1:50 000

Mapy stabilního katastru 1:2 880, letecké a družicové snímky
 Mapy 1. a 2. vojenského mapování 1:28 880
 Sborníky z konferencí Krajnotvorné programy (Příbram) a Krajinné plánování
 Časopisy Ochrana přírody, Veronica a další

Příloha č. 1: Syllabus předmětu Krajinná ekologie na lesnické fakultě ČZU

KRAJINNÁ EKOLOGIE	Kód	obor AE	semestr 6
Zakončení: zk	Kredity: 4		
Katedra: Ústav krajinné ekologie	Rozsah výuky: 2/2		
Garant předmětu: Doc.RNDr. Zdeněk Lipský,CSc.	Terénní cvičení: 1 den		
Projekt: ANO - Návrh generelu lokálního ÚSES			

Předpoklady: Obecná ekologie, Ekologie stanovišť, Pedologie, Chemie prostředí

Anotace předmětu (vymežující cíl předmětu): Mladý interdisciplinární obor, který studuje strukturu, procesy fungování, dynamiku, vývoj a změny krajinného systému. Krajinná ekologie vychází z poznatků obecné ekologie a vytváří teoretickou základnu pro plánování a management kulturní krajiny ovlivňované a využívané člověkem.

Obsahové zaměření předmětu:

1. Úvod do studia a vymezení oboru, definice krajiny.
Vnímání krajiny, člověk v krajině.
2. Základní principy a pojmy krajinné ekologie, koncept krajinné jednotky.
Ekologická stabilita krajiny, možnosti její kvantifikace.
3. Struktura krajiny, základní skladebné součásti krajiny. Matrice, plošky, koridory, sítě. Zrnitost a mozaikovitost krajiny, rozhraní v krajině.
4. Biodiverzita v prostředí heterogenní krajiny. Teorie ostrovní biogeografie.
Fragmentace a metapopulace.
5. Procesy fungování krajiny, vztah funkce a struktury. Toky energie a materiálu, pohyb organismů v krajině.
6. Procesy vývoje krajiny, dynamika a změna krajiny. Časové dimenze krajinných změn.
7. Vývoj přírodní krajiny na území ČR ve čtvrtohorách.
8. Vznik a vývoj kulturní krajiny na území České republiky. Současné a očekávané změny v české venkovské krajině a jejich ekologické důsledky. Historické podklady pro sledování vývoje kulturní krajiny.
9. Členění, typologie a klasifikace přírodní a kulturní krajiny.
10. Krajinné plánování: potenciál a kapacita, zranitelnost krajiny. Metody krajinného plánování, EKOPROGRAM, LANDEP, informační systémy pro krajinné plánování.
11. Ekologické sítě v krajině - teoretické principy, význam, plánování, realizace. EECONET a ÚSES.
12. Další krajnotvorné programy v České republice. Integrace krajinné ekologických principů v krajinném plánování. Ochrana krajinného rázu.

13. Aplikace poznatků krajinné ekologie v ochraně přírody, zemědělství a lesním hospodářství.

Literatura:

Forman, Godron, 1993: Krajinná ekologie, Praha, Academia, 586 s.

Lipský, Z., 1998 (dotisk 1999): Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Praha, Karolinum, 129 s.

Lipský, Z., 2000: Sledování změn v kulturní krajině. ČZU Praha, 72 s., příl.

Míchal, I., 1992, 1994: Ekologická stabilita. Brno, Veronica, 276 s.

Doc. Dr. Zdeněk Lipský, CSc., Česká zemědělská univerzita v Praze, lesnická fakulta, Ústav aplikované ekologie, 281 63 Kostelec nad Černými lesy