

## Vnášanie prírodných prvkov do urbanizovaného prostredia

*J. Supuka: Implementation of Natural Elements to the Urban Environment. Život. Prostr., Vol. 37, No. 5, 240 – 243, 2003.*

The first human civilization in the natural environment has been developed in a balanced coincidence with its sources and values. Nature provided water, food, hiding place and material for production of elementary tools. There were also clear air and healthy environment. Knowledge of nature, soil cultivation and a general social progress has created assumption for settlement activity. Cities and rural settlements have arisen, and their progressive development lasts up to now.

The man is historically connected with nature elements; therefore they are logically preserved and or created in modified forms in settlements. According to the contemporary views and knowledge, the vegetation elements in cities have high importance, having a wide spectrum of ecological, environmental and social functions. Vegetation structure of contemporary cities is strongly influenced by conditions, which are being changed or modified by the man. In the urbanized landscape we can find three main vegetation element groups, such as natural, synanthropic (influenced by man) and cultural anthropogenic (on purpose arranged parks).

Urbanizačný proces je nevyhnutnou súčasťou antropogénnej činnosti v rámci osídľovania Zeme. Ak sa v nedávnej minulosti pod urbanizáciou rozumela výhradne stavba miest (lat. *urbs* = mesto), v súčasnom ponímaní sa urbanizmus dotýka všetkých druhov štruktúr osídlenia a nástrojov, s ktorými sa v tejto problematike pracuje od polôh interiérových až po planetárnu dimenziu. Urbanizmus obsahuje programovú prípravu a cieľavedomú realizáciu činností, ktoré sa odohrávajú v prírodnom alebo antropogénnymi aktivitami zmenenom krajinnom prostredí smerujúcom k využitiu prírodných a socioekonomických zdrojov reálneho priestoru na zabezpečenie materiálnej a duchovnej úrovne bývania a existencie človeka a spoločnosti (Supuka a kol., 2000).

Urbanizované prostredie plní tri základné funkcie súvisiace so životnými potrebami človeka: bývaním, zamestnaním a rekreáciou. Tým sa rozširujú jeho dimenzie od mesta a vidieckych sídel až po rekreačné, liečebné, športové, vedecké a vojenské strediská a objekty. Aj keď sa za prvé mestá na svete považujú Jericho (Palestína, 6 – 8 tisíc rokov pred n. l.) alebo Kerma (Sudán, 10 tisíc rokov pred n. l.), urbanizačný rozvoj a tvorba sídel (najmä mestských) dosiahli relatívny vr-

chol najmä v starovekej antike a v novovekej priemyselnej revolúcii. Aj postindustriálna doba významne prispela k ich rozvoju, dnes existuje mnoho mestských sídel megapolitného typu, ktoré majú vyše 10 miliónov obyvateľov. Je všeobecne známe, že koncentrácia obyvateľstva, výroba, doprava a produkcia širokého spektra odpadov výrazne negatívne ovplyvnili environmentálnu kvalitu miest. No aj napriek úniku ľudí z takýchto útvarov, najmä sezónnemu, podiel obyvateľov mestských sídel v porovnaní s vidieckymi narastá a v ekonomicky rozvinutých krajinách dosahuje 60 – 75 %. Na Slovensku je tento pomer približne 50 %, samozrejme, treba brať do úvahy, aké veľkostné typy sídel sú zaradené do kategórie mestských sídel, čo nie je vo všetkých krajinách rovnaké.

### Štruktúra prírodných prvkov v urbanizovanom prostredí

Z hľadiska zastúpenia prírodných prvkov v urbanizovanom prostredí sú najväčšie kvalitatívne zmeny identifikovateľné v mestskom type sídel. Mesto sa v tomto zmysle považuje za rozsiahly priestorový in-

tegovaný systém, ktorý sa skladá z technických, človekom vytvorených i prírodných abiotických a biotických zložiek. V priestorovej štruktúre miest je 40 – 70 % plôch zastavaných (budovy, cestné komunikácie, uličné priestory, námestia a pod.) a 30 – 60 % tvoria plochy prirodzených, synantropných alebo antropogénnych prírodných prvkov, ktoré plnia najmä environmentálnu, ekologickú, sociálno-kultúrnu, estetickú a štrukturálno-mestotvornú funkciu. Prírodné prvky v mestách majú historickú opodstatnenosť vyplývajúcu z ich potrebnosti vo vzťahu k človeku, ku kvalite mesta i ich samotných. Frekvencia zastúpenia a rozmiestnenie prírodných prvkov v štruktúre sídla, stupeň pôvodnosti, resp. premeny (či až esteticko-umeleckého stvárnenia), ich druhová diverzita a kompozičné riešenie sú veľmi diferencované. Odrážajú historické vývojové štádiá mesta, socioekonomickú úroveň spoločnosti, kultúrne a estetické povedomie komunity, životnú úroveň, zvyklosti, tradície, ale aj úroveň bezprostredného vzťahu človeka k prírode a jej zložkám.

V prvých starovekých i stredovekých mestských sídlach sa *prírodné prvky* (najmä okrasná, úžitková a medicínálna skupina rastlín) umiestňovali do súkromných a vyhradených záhrad a parkov, uličné aleje a verejné plochy zelene sa neuplatňovali. *Voda* ako zdroj potravy, hygieny, klímy a estetiky bola síce zastúpená v sídlach, avšak v hradbových sústavách miest mala aj významnú obrannú funkciu (zavodnené priekopy). Horniny, skalné útvary, bralá a iné *reliéfne prvky* boli v minulosti súčasťou fortifikačného systému mesta (sídlá), najčastejšie v kombinácii s drevom (steny, palisády, rozhladne), prípadne so spomínanou vodou. V súčasnosti sú prirodzené horninové reliéfy v mnohých prípadoch významnými kompozičnými a sprírodňujúcimi elementmi obytných súborov alebo hradných návrší.

*Pôda* ako heterogénny abioticko-biotický prírodný prvok patrí v urbanizovanom prostredí k relatívne najviac zmeneným, resp. antropicky ovplyvneným (až premenným) fenoménom. Rôzne formy a stupne jej kultivácie v rámci pestovania kultúr (úžitkových i okrasných), stavebnej činnosti a terénnych úprav, priemyselnej činnosti a nasledujúcich degračných procesov podmienili vytvorenie kritérií klasifikácie urbánnych pôd principiálne s pozitívnou a negatívnou zmenou. K negatívnym znakom patrí napr. strata genetických horizontov a zmena štruktúry, zhutnenosť, deficit živín, vlahy a biotickej aktivity, prítomnosť polutantov. K pozitívam spočívajúcim v cie-

ľavedomej kultivácii patria všetky znaky a formy zlepšovania jej úrodnosti, najmä hnojenie, zavlažovanie a zmena štruktúry.

*Ovzdušie* je prvok abiotickej prírodnej zložky a v mestách sú silne negatívne ovplyvnené jeho teplotné, vlhkosť, veterné a imisno-kontaminačné charakteristiky vrátane fenoménov globálnej zmeny klímy, radiačnej záťaže, fotooxidantov a pod. (Breuste, Feldmann, Uhlmann, 1998).

Forma a rozsah zmien abiotických prírodných prvkov v urbanizovanom prostredí sú určujúce aj pre prirodzené formovanie alebo cieľavedomé aranžovanie vegetačných štruktúr a zložiek fauny v mestách.

Ďalším významným faktorom podmieňujúcim vegetačnú zložku je poloha sídla v krajinnom priestore z geograficko-reliéfneho hľadiska. Ľudské sídla sú najčastejšie lokalizované pri pobrežiach morí a jazier, v ústiach riek alebo na ich okrajoch v poriečnych nivách, prípadne na rovinách s vysokou hladinou podzemnej vody. V sídelnej štruktúre Slovenska sú mestá situované do výšky 500 m n. m. a vidiecke sídla trvalého charakteru do 750 (800) m n. m.

Voda a klíma (vrátane pôdy) nie sú len základom života, ale aj potenciálu produkčno-výrobného (pôdohospodárskeho) a vegetačného tak v úrovni prirodzených (spontánných), ako aj synantropných a kultúrnych rastlinných spoločenstiev.

Do mestského sídla sa prioritne vnašajú, alebo sa v ňom prirodzene sformovali vegetačné štruktúry s funkciou environmentálnou (vrátane kultúrno-estetickéj a rekreačnej) a ekologickou (tvorba podmienok na udržanie a rozvoj bioty – živých organizmov). Len v zónach

Vegetačné prvky nábrežia regulovanej rieky s hydrologickou i kompozičnou funkciou. Foto: autor





Dominantná antropogénna kompozícia parkových úprav v intraviláne sídliska. Foto: autor

individuálnej bytovej výstavby a v prímestských zónach je zreteľný aj istý podiel produkčného typu vegetácie.

Z hľadiska súčasného stavu, ale aj v rozvojových koncepciách a zámeroch urbanizovaného prostredia nadobúdajú výsostné postavenie a hodnotu všetky vegetačné štruktúry a ekosystémy, ktoré plnia funkciu životného priestoru, genofondových zdrojov, koridorov a odrazových mostíkov, pufráčných zón, ale aj priestorov estetických, kultúrneho záujmu a na rekreačné využívanie (Supuka a kol., 2000). Prírodné prvky v urbanizovanom prostredí boli už v minulosti a naďalej ostávajú predmetom permanentného záujmu človeka a spoločnosti pre ich sprírodňujúce a sociálne funkcie. Problém je však v tom, aké typy vegetačných štruktúr sú potenciálne udržateľné a aké možno potenciálne antropogénne vytvoriť. Modernistický a funkcionalistický prístup s dôrazom na estetizáciu a tvorbu kvalitného rekreačného prostredia je v súčasnosti výrazne akcentovaný ekologizáciou a prirodzenou biologickou vyváženosťou urbanizovaného prostredia. Tieto kritériá predurčujú aj charakter a formy vegetačnej štruktúry a jej distribúciu na území mesta.

### Vegetačná štruktúra urbanizovaného prostredia s dôrazom na mestské sídla

Na území mesta možno v súčasnosti mapovať štyri základné kategórie vegetácie:

- *prvky prirodzenej vegetácie* (potenciálnej i reálnej),
- *prvky synantropnej vegetácie* na plochách, ktorých vlastnosti sú zmenené a ovplyvnené človekom, ide najčastejšie o rastliny ruderalných, prípadne aj segetálnych spoločenstiev,
- *prvky antropogénnej vegetácie*, ktoré sa do územia dostali úmyselným alebo neúmyselným pričinením

človeka, mnohé z nich nadobudli invázny charakter,

- *prvky aranžovanej a priebežne manažovanej kultúrnej vegetácie*, ktoré sú zastúpené plochami parkov, záhrad, námestí, uličných alejí, bulvárov a iných upravených plôch verejnej zelene.

Vegetačné štruktúry možno rozdeliť aj z priestorovo-biotopového hľadiska (Sukopp, 1990 in Ižakovičová, Hrnčiarová a kol., 2001; Schlampová, Feriancová, 1998; Supuka a kol., 2000 a ďalší). Ide o:

- *komplex prírodných a poloprírodných spoločenstiev* a biotopov v kontaktných zónach a intraviláne sídel,
- *komplex kultúrnej vegetácie* záhrad, parkov a ulíc,
- *komplex vegetácie obytných súborov* sídlisk a súkromnej zástavby,
- *komplex vegetácie priemyselných areálov*, skladov a dopravných systémov,
- *biotopy polí* a trvalých kultúr (polia, sady, vetrolamy).

Predpoklady a možnosti implementácie a vývojového zastúpenia jednotlivých kategórií vegetačných štruktúr v mestských sídlach sú diferencované a závisia od mnohých faktorov.

• Jedným z najvýznamnejších faktorov je *realnosť podmienok pre potenciálnu prirodzenú vegetáciu*. Ako sme spomínali, najčastejšie lokality našich (ale aj zahraničných) mestských sídel sú nivné a údolné reliéfne útvary s potenciálom pre lužné a prechodné spoločenstvá. Veľká časť z nich bola však odstránená v dôsledku vodoregulačných úprav, alebo sa nachádzajú ako silne pozmenené zvyšky mŕtvych ramien a zasypávaných riečísk. Všetky výrazne zmenené prvky abiotického prostredia v mestách vytvárajú potenciál na uplatnenie úplne iných kategórií bylinných a drevinových druhov, pričom biotop či cenóza potenciálneho typu je len ťažko udržateľná alebo vôbec nedosažiteľná.

Aj napriek tomu sa vo svete rozvíjajú teórie, ale aj reálne experimentálne aktivity s cieľom vytvorenia prirodzených parkov. Dosažiteľnosť tohto cieľa je reálna, ale obsahová forma vegetačnej štruktúry je vzdialená od rekonštruovanej potenciálnej prirodzenej vegetácie. Zmenené podmienky prostredia vytvárajú reálny predpoklad na prienik bohatej druhovej skladby rastlín zo širokej škály ekologických skupín, hlavne druhov znášajúcich sucho, zvýšené teplo a deficit živín. Mnohé z nich patria k reprezentantom prechodných sukcesno-vývojových štádií. Na takýchto lokalitách sa sústreďuje enormné množstvo rastlinných druhov, taxonomicky oveľa bohatších než na periférii mesta či v kontaktných krajinných typoch. Teória i prax dospievajú k názoru, že aj na území mesta platí: čím je vyšší stupeň prirodzenosti vegetačných štruktúr, tým vyšší je aj výskyt obťažujúcich, hygienicky a zdravotne nevhodných druhov bioty, ako sú napr. alergénne byliny, kliešte, komáre, drobné zemné cicavce a pod. (Pavlík,



Pavlík, 2001). Z hľadiska rekreačného i pobytového ich považujú obyvatelia mesta za nevhodné, na druhej strane ale ruderalna vegetácia plní aj významné pôdopokryvné, klimatické i sezónne estetické funkcie. Napriek všetkým, často diskonsenzuálnym názorom, na území každého mesta je zmapovaných 10 – 25 % takýchto kategórií vegetačných štruktúr, sú znakom diverzity prostredia, fenoménom obohacujúcim biodiverzitu a predstavujú genofondovú základňu na dlhodobý výskum vývojových štádií vegetačných štruktúr mesta.

• Ďalším faktorom ovplyvňujúcim tvorbu vegetačných štruktúr mesta je **adaptačný a kompetičný – ekologický potenciál rastlín**. Odráža sa v druhej auto-selekcii na nové podmienky prostredia (ako pozitívny znak), v extrémnych prípadoch aj s prejavmi invázneho správania alochtónnych rastlín (ako negatívny znak) vyvolávajúci nielen uniformitu spoločenstiev a redukciu druhov diverzity, ale často aj deštrukciu technických prvkov a stavieb mestskej infraštruktúry (napr. agát biely, pajaseň žliazkatý a pod.).

• Posledným faktorom sú **spoločenské, ekonomické, a kultúrno-estetické požiadavky mesta na tvorbu kultúrnej vegetácie**. Táto kategória od pradávna dominuje vo vegetačnej štruktúre mestských sídel, dosahuje 50 – 70 % podiel v prípade, že ostatnú časť tvorí produkčno-utilityárna a synantropná vegetácia. Zastúpenie kultúrnej vegetácie v sídlach podmieňuje životný štýl, tradície, kultúrno-estetické vedomie a cítenie obyvateľov, určuje ho charakter zázemia mesta, urbanisticko-architektonická štruktúra sídla a podmienky prostredia (najmä klíma). Prvky kultúrnej vegetácie sa uplatňujú v okrasných záhradách a parkoch, ktoré nesú znaky idealizovanej prírody, estetického názoru, tvorivých schopností človeka, ale aj rastovo-fyziologického potenciálu použitých rastlín. V rôzne modifikovaných kompozičných formách sa vnášajú takmer do všetkých funkčných zón miest vrátane novodobých peších zón historických mestských štruktúr. Majú nezastupiteľné funkcie, pričom súčasné prírodovedné, sociálne a humánno-zdravotné vedné odbory ich širokospektrálne definujú, zdôvodňujú a interpretujú. Vývojovým trendom v rozvinutých krajinách Európy i vo svete je zvyšovanie podielu kultúrnych parkov a manažovaných typov vegetácie, najmä v centrách miest, v obytných súboroch, školských, univerzitných i zdravotníckych centrách, v areáloch športu a rekreácie, ale aj v obchodných a ubytovacích priestoroch či priemyselných parkoch (kompozične vysoko hodnotné sú napríklad vegetačné štruktúry v areáli Volkswagen Slovakia, a. s., v Bratislave).

Ak sme na jednej strane svedkami zakladania „prírodných parkov“ na územiach bývalých priemyselno-výrobných a ťažobných (banských) komplexov (napr. v USA, Anglicku, Nemecku, Česku), v tých istých, ale



Estetická kompozícia interiéru mestského parku. Foto: autor

aj ďalších krajinách zaznamenávame, že sa venuje pozornosť aj tvorbe moderných parkov s vysokým stupňom architektonicko-estetického zvládnutia priestoru.

Tak, ako má mesto diverzifikovanú urbanisticko-priestorovú štruktúru, aj urbánna vegetácia má diverzifikované štruktúry z hľadiska ich funkčnosti, stupňa prirodzenosti, kultúrno-estetickej hodnoty a foriem využívania a je nevyhnutnou súčasťou otvorených priestorov mesta.

*Príspevok vznikol vďaka finančnej podpore grantového projektu VEGA č. 1/8165/01 a KEGA č. 3/109503.*

#### Literatúra

- Breuste, J., Feldmann, H., Uhlmann, O.: Urban Ecology. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1998, 714 pp.
- Izakovičová, Z., Hrnčiarová, T. a kol.: Environmentálne hodnotenie sídelného prostredia. Združenie Krajina 21 a UKE-SAV Bratislava, 2001, 286 s.
- Pavlík, J., Pavlík, Š.: Ochrana prírody v mestách – sociálny, estetický a hygienický konflikt. Život. Prostr., 35, 2001, 4, s. 191 – 194.
- Schlampová, T., Feriancová, L.: Dendrologická a krajinná štruktúra kontaktnej zóny sídla Detva. Acta Facultatis Ecologiae, 1998, 5, s. 73 – 83.
- Supuka, J., Jančura, P., Pavlík, J., Kattoš, K., Marenčák, M.: Ekológia urbanizovaného prostredia. Vyd. TU Zvolen, 2000, 223 s.

**Prof. Ing. Ján Supuka, DrSc., Katedra záhradnej a krajinskej architektúry Fakulty záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU, Tulipánová 7, 949 01 Nitra**  
Jan.Supuka@uniag.sk