

Meteorologické laboratórium s on-line prenosom meteorologických údajov z regionálnych meteorologických staníc do internetu

*doc. Ing. Katarína Štřelcová, PhD.
prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.*

*Katedra prírodného prostredia Lesníckej fakulty
Vysokoškolský lesnícky podnik Technickej univerzity*

UŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

Úvod

V januári 2007 bol zavedený internetový diaľkový on-line prenos meteorologických údajov meraných na regionálnej meteorologickej stanici v Arboréte Borová hora. Údaje sú prístupné užívateľom (študenti, akademická obec, verejnosť) na stránke www.tuzvo.sk.

Diaľkový prenos a meranie slúži pre proces výučby predmetov zaoberajúcich sa bioklimatológiou, meteorológiou a súvisiacimi disciplínami ako súčasť virtuálneho meteorologického laboratória. Laboratórium je vytvárané v rámci budovania demonštračných objektov univerzity s finančnou podporou VŠLP za pomoci pracovníkov Arboréta Borová hora a Ústavu výpočtovej techniky, ako aj v rámci novo navrhnutého projektu KEGA so začiatkom riešenia v roku 2007. Meracia sieť meteorologických staníc je postupne dobudovaná o ďalšie lokality v okolí Zvolena (Kráľová nad Zvolenom, Boky, Poľana), ktoré budú postupne pripájané na diaľkový prenos meteorologických dát do internetu.

V dnešnej dobe, keď zažíva veľký progres vzdelávanie pomocou elektronických médií (diaľkový prenos dát, internet, videoprojekcia), je práve možnosť využitia e-learningu a vytvorenia virtuálneho meteorologického a klimatologického laboratória vhodná pre zefektívnenie a zatriktívnenie učebného procesu, v ktoromkoľvek študijnom programe ako aj pre informovanie širšej akademickej verejnosti.

Metodika merania

Meranie meteorologických prvkov prebieha na mezoklimatickej meteorologickej stanici v Arboréte Borová hora TUZVO (v budúcnosti aj na Kráľovej nad Zvolenom, Bokoch pri Budči a na Poľana), ktorej charakteristika je uvedená v tabuľke 1:

Tabuľka 1: Charakteristika lokality

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Zemepisné súradnice | N48 °36' E19 °08' |
| Nadmorská výška | 340 m n.m. |
| Expozícia | Juho-západná |
| Sklon | 15-20% |
| Priem. ročná teplota | 8,8°C * |
| Priem. ročný zrážkový úhrn | 640 mm |
| Klimatická oblasť- okrsok | teplý, mierne vlhký |
| Skupina lesných typov | <i>Fageto-quercetum</i> |
| Lesný vegetačný stupeň | 2 |

** priemer za roky 1978 - 2004*



Obrázok 1: Digitálna meteorologická stanica

Merané meteorologické prvky, fyzikálne jednotky a hladiny meraní od povrchu zeme sú uvedené v tabuľke 2:

Tabuľka 1: Merané meteorologické veličiny

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Globálne žiarenie | W.m ⁻² (2 m) |
| Teplota pôdy | °C (-0,1 m) |
| Teplota vzduchu | °C (2 m) |
| Relatívna vlhkosť vzduchu | % (2 m) |
| Zrážky * | mm (1 m) |

**zrážky sú merané len v prípade kvapalných zrážok
(tuhé zrážky zo snehu sa merajú manuálne a nie sú prenášané do internetu)*

Na meranie sa používa digitálna meteorologická stanica výrobcu EMS Brno s automatizovaným ukladaním a vysielaním dát do internetu v 10 minútovom intervale (obrázok 1). Hodnoty meraných meteorologických veličín charakterizujúcich okamžitý stav atmosféry v prízemnej vrstve ovzdušia sú okamžite po nameraní prenášané optickým signálom do počítača v budove arboréta a následne vysielané na internetovú stránku www.tuzvo.sk.

Internetová stránka

Na internetovej stránke sa užívateľovi zobrazia aktuálne hodnoty meraných meteorologických prvkov, ktoré sa automaticky aktualizujú po 10 minútach. Poklepaním myši na názov príslušného meteorologického prvku sa rozbalí grafická aplikácia, v ktorej si užívateľ môže zvoliť požadovaný časový interval (deň, týždeň, dva týždne, mesiac) pre grafické zobrazenie chodu zadanej veličiny. Databázy uvedených meraných hodnôt sú u autorov projektu.

Klimatologické charakteristiky

Z nameraných meteorologických údajov budú pre informovanie verejnosti spracovávané klimatologické charakteristiky (priemery, úhrny, extrémny) a každoročne publikované ako príloha tejto stránky v pdf. formáte.