

Tato práce se zabývá energetickou bilancí stromů, která velmi úzce souvisí s fenoménem transpirace rostlin. Živé systémy mají schopnost vyrovnávat gradienty v přírodě. Ukládání energie příchozí sluneční radiace do latentního tepla výparu vody je příkladem funkce stromů, která disipuje energii za současné recyklace živin a vody v daném ekosystému.

V této práci jsou ukázány různé způsoby, kterými se energetická bilance zjišťuje. Termokamera může posloužit pro nepřímou indikaci transpirace – transpirující rostliny mají nižší teplotu listů. Alternativní metodou k určení míry transpirace je přímé měření transpiračního proudu na listech nebo ve kmeni stromu. První část této práce je věnována přehledu fyzikálních veličin. Následuje přehled energetické bilance listů. Dále se literární rešerše zabývá způsoby, jak rostliny hospodaří s vodou. Poté je představena teorie biotické pumpy, která vysvětluje význam transpirace lesů pro klima.

Praktická část začíná pokusy na jednotlivých listech. Je zde především testována použitelnost metod v dalších pokusech. Ty jsou již prováděny na živých stromech. Je sledován vztah mezi transpiračním proudem ve kmeni a transpirací listů a jejich závislost na okolních podmínkách. Důraz je kladen na vývoj počasí na dané lokalitě. Z naměřených hodnot transpirace jsou spočítány energetické výdaje stromů a jsou srovnány s celkovou příchozí energií. Při extrapolaci na celý strom poskytují metody měření transpirace jednotlivých listů, počítání transpirace z povrchové teploty listů a měření sap flow ve kmeni řádově rozdílné hodnoty. Zřejmě nebude možné zcela propojit jednotlivé přístupy a úrovně měření tak, aby se 100%. Každý z pohledů poskytuje jiný druh informací o stavu stromů. Přesto je dobré o každé úrovni zjistit co možná nejvíce a z jednotlivých obrazů lépe nahlédnout celý fenomén.