

Abstrakt

Výparová fronta v porézních materiálech odděluje kapilární zónu, což je oblast, kde se voda pohybuje v kapalném skupenství, od suché přípovrchové zóny, kde se voda pohybuje ve formě vodní páry. Hloubka výparové fronty a její geometrie je zásadní pro velké množství fyzikálních, chemických a biologických procesů v porézních materiálech, které např. způsobují degradaci materiálu a jeho rozpad. Výparová fronta se většinou neměří přímo, ale používá se měření vlhkosti nebo sacího tlaku, které ale pro její detekci nejsou dostatečně vhodné. Z tohoto důvodu bylo potřeba vytvořit metodu, která by byla schopna určit hloubku výparové fronty v otvoru o malém průměru. Toho jsem docílil pomocí jehly, na kterou jsem nanesl lepidlo a uranin. Po vložení dojde k rozpuštění uraninu v kapilární zóně a změně jeho barvy z červené na zelenou, zatímco v suché zóně zůstane barva uraninu nezměněná. Hranice mezi červenou a zelenou barvou uraninu tak přesně zobrazuje výparovou frontu. S touto nově vyvinutou metodou jsem následně měřil hloubku výparové fronty na přírodních výchozech i na kvádrovém zdivu, kde jsem se snažil popsat chování výparové fronty.