**Použití duálního plodinového koeficientu dle FAO pro modelování vodní bilance a výnosů hrachu obecného během různých režimů závlahy**

**Using the FAO dual crop coefficient approach to model water use and productivity of processing pea (Pisum sativum L.) as influenced by irrigation strategies**

Paredes, P., Pereira, L, Rodrigues, G., Botelho, N., Torres, M. 2017. Using the FAO dual crop coefficient approach to model water use and productivity of processing pea (Pisum sativum L.) as influenced by irrigation strategies. Agricultural Water Management 189, 5–18. DOI 10.1016/j.agwat.2017.04.010

**Klíčová slova**: plodinová transpirace, podíl plodinové evapotranspirace, půdní výpar, model SIMDualKc, odhad vláhové potřeby

**Dostupné z**: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037837741730152X?via%3Dihub>

Matematický model SIMDualKc, simulující půdní a plodinovou vodní bilanci, byl použit pro modelování dynamiky vodní bilance ve vazbě na efektivitu závlah a produkci hrachu setého, neboť umožňuje odděleně sledovat půdní výpar a plodinovou transpiraci dle tzv. FAO přístupu. Tento model je hodnocen řadou autorů jako jeden z nejlepších modelů, popisujících dynamické vláhové potřeby plodin a umožňujících předpovídat závlahové dávky s velmi dobrou přesností. Model byl kalibrován a validován v provozních podmínkách na dvou půdních blocích ve středním Portugalsku, s průměrným ročním úhrnem srážek 689 mm; za vlhkého (2011) a suchého (2012) roku. Závlaha probíhala lineárními a pivotovými postřikovacími závlahovými systémy. Kalibrace modelu na vlhkostech půd byla slušná, s RMSE do 2% změřeného průměru. Zkalibrované bazální plodinové koeficienty pro počáteční, střední a předsklizňovou fázi plodiny byly 0,15; 1,15 a 1,10. Výnos hrachu se pohyboval mezi 5 084 – 8 197 kg/ha; model odhadoval tento výnos s průměrnou chybou do 3,5%. Využití vody plodinou se pohybovalo mezi 1,57-2,67 kg/m3, s tím, že více ovlivňoval tuto hodnotu samotný výnos než závlahová dávka. Výsledky ekonomické analýzy efektivního využití vody, vyjádřené koeficientem EWPR – economic water productivity ratio, který zohledňuje hodnotu tržního výnosu se souvisejícími produkčními náklady, se pohybovaly mezi 1,07-1,82. Vzhledem k tomu, že náklady na závlahovou vodu byly marginální, hodnoty EWPR byly nejvíce ovlivněny výnosem, resp. tržním ziskem z prodeje plodin. V rámci studie byly také modelovány alternativní scénáře deficitní závlahy, které ukázaly, že závlahové dávky by mohly být zredukovány až téměř na 50% dávek v suchém roce, bez zjevného negativního ovlivnění výnosu, resp. tržeb. Je konstatováno, že pro tuto úsporu je ovšem nezbytná řízená závlaha, plánovaná a dávkovaná např. na základě uvedeného modelu ve vazbě na předpověď počasí.

**Zpracoval**: Ing. Petr Fučík, Ph.D., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., e-mail: [fucik.petr@vumop.cz](mailto:fucik.petr@vumop.cz)