

Oponentský posudek disertační práce

Název práce:

Links between atmospheric circulation and surface air temperature distributions in climate models

Autor práce:

RNDr. Eva Plavcová

Předložená disertační práce je věnována problematice vazeb mezi atmosférickou cirkulací a přízemními teplotami v oblasti střední Evropy, resp. regionu ČR. Zejména k tomu autorka ve své práci využívá výsledků regionálních klimatických modelů projektu EC FP6 ENSEMBLES a jejich validace v daném regionu. V poslední části práce se autorka dotýká i vazeb srážek na atmosférickou cirkulaci.

Disertační práce Evy Plavcové o téměř 150 stranách je souborem pěti článků, uvedeným částí Summary. Čtyři články (části 2 až 5) jsou práce již publikované ve významných časopisech oboru s IF (Journal of Geophysical Research, Tellus, Climate Dynamics), pátý je toho času v recenzním řízení rovněž pro významný časopis oboru s IF (International Journal of Climatology). U tří článků (klíčové části práce 3, 4 a doplňující část 6) je Eva Plavcová hlavní autorkou, u dalších dvou spoluautorkou se svým školitelem. Tento způsob předložení doktorské disertace dokládá to, že se autorka velmi dobře orientuje v řešené problematice a její výsledky již dosáhly uznání v oboru. Tématika a řazení jednotlivých článků poskytuje i svým způsobem ucelený a přehledný výklad dané problematiky, což při tomto typu kompozice práce není vždy pravidlem.

V úvodním Summary autorka seznamuje s motivací, cíli a strukturou práce, rovněž informuje o použitých datech, hlavním obsahem je ale souhrn výsledků a závěrů jednotlivých článků. V prvním článku nazvaném „A critical remark on the applicability of E-OBS European gridded temperature data set for validating control climate simulations“ (Kyselý a Plavcová, JGR, 2010, část 2 předložené práce) jsou kriticky zhodnoceny možnosti použití různých datových souborů pro validaci modelů v oblasti zájmu. Druhý článek souboru s názvem „Evaluation of daily temperatures in Central Europe and their links to large-scale circulation in an ensemble of regional climate models“ (Plavcová a Kyselý, Tellus, 2011, část 3) podrobně hodnotí modelové výsledky pro průměrnou přízemní teplotu a teplotní extrém, některé odchylky dává rovněž do kontextu cirkulačních režimů. Součástí této části je i Corrigendum, ve kterém se autoři přiznávají k chybě při statistických výpočtech a uvádějí ovlivněné výsledky na pravou míru. Podrobnější analýzu cirkulačních typů v modelových výsledcích a jejich vazbu na přízemní teplotu pak přináší třetí článek nazvaný „Atmospheric circulation in regional climate models over Central Europe: links to surface air temperature and the influence of driving data“ (Plavcová a Kyselý, Climate Dynamics, 2012, část 4). Čtvrtý článek s názvem „Biases in the diurnal temperature range in Central Europe in an ensemble of regional climate models and their possible causes“ (Kyselý a Plavcová, Climate Dynamics, 2012, část 5 předložené práce) doplňuje informace o chování denní amplitudy teploty v RCM a její vazbě na atmosférickou cirkulaci a oblačnost. Pátý článek nazvaný „Links between circulation types and precipitation in Central Europe in the observed data and regional climate model simulations“ (Plavcová, Kyselý a Štěpánek, Int. Journal of Climatology, recenzováno, část 6) svou orientací na srážky úplně nezapadá do tématu práce, které je orientováno na teplotu, ale jasně vyplývá z potřeby komplexní validace modelů a analýzy jejich výsledků.

Koncepce práce je dobře utříděná, jednotlivé články velmi dobře a v souhrnu uceleně řeší danou problematiku. Vedle podrobné analýzy modelových výsledků a jejich porovnání s reálnými daty se v předložené práci podařilo diskutovat i některé možné příčiny odchylek mezi modely a pozorováními. I když zde zůstávají nezodpovězeny otázky týkající se fyzikálních problémů v modelech s popisem těchto možných příčin, což se ale zcela zřejmě již vymyká předmětu předložené práce, indikace těchto příčin je velmi důležitá pro další vývoj modelových nástrojů. Pokud jde o robustnost závěrů, nejsem si zcela jist, zda omezení analýz více méně pouze na území ČR není tak trochu limitujícím faktorem, i když znalostí chování modelů v našem konkrétním regionu je jistě namísto se zabývat. Chápu snahu autorky o využití podrobných domácích dat místo databáze E-OBS (která verze?),

zvláště když byla ukázána jejich jistá nespolehlivost. Avšak tato databáze se stále vyvíjí a doplňuje, takže by zřejmě řada analýz dnes šla již udělat lépe i s těmito daty na širším území.

Po formální stránce je práce velmi pěkně provedena, obsahuje značné množství informací a shrnutí závěrů jednotlivých článků je velmi kvalitní. Práce je v angličtině a pokud umím posoudit, dobře čitelná bez překlepů či chyb. Pouze se domnívám, že by bylo korektnější i stylově čistší v první souhrnné části práce používat v první osobě množného čísla, zvláště jsou-li odkazované články souboru dílem spoluautorů, jakkoli zřejmě podíl autorky mohl být významnější.

Závěrem konstatuji, že uvedené drobné připomínky nijak nesnižují vysokou kvalitu této disertační práce, a proto doporučuji předloženou práci Evy Plavcové přijmout k obhajobě.

V Praze dne 5. srpna 2012

doc.RNDr. Tomáš Halenka, CSc.