

Posudok školiteľa na diplomovú prácu

Študent: Bc. Jiří Fajera

Školiteľ: doc. RNDr. Tomáš Homola, PhD.

Názov práce: Studium plazmatu multidutinového dielektrického bariérového výboje s príměsí vodního aerosolu

Predkladaná diplomová práca sa zaoberá štúdiom relatívne nového zdroja atmosférickej plazmy, tzv. multidutinovým povrchovým dielektrickým bariérovým výbojom, za účelom generácie plazmy vo vodnom aerosole. Práca nadväzuje na študentovu bakalársku prácu, v ktorej sa zaoberal účinnosťou syntézy ozónu v suchých plynch. Práca sa skladá z teoretickej a experimentálnej časti, celkovo má 62 strán, plus ďalších 12 strán tvorí zoznam literatúry a prílohy. V teoretickej časti práce, ktorá má rozsah 35 strán, študent veľmi podrobne popisuje fyziku studenej plazmy a metódy jej generácie pomocou dielektrických bariérových výbojov. Následne popisuje plazmovú chémiu, vysvetľuje základné aspekty reakcií plazmy v suchom a vlhkom vzduchu, a následne reakcie plazmy s vodnou hladinou. Ďalej práca rozoberá možné aplikácie smerom k plazmovému poľnohospodárstvu s cieľom využiť plazmu generovanú vo vodnom aerosole pre fixáciu dusíka do vody ako nový zdroj dusíkatých hnojív. Druhá časť práce je venovaná experimentu, kde je popísaná aparatura, jej elektrické zapojenie, metódy a výpočty. Práca je písaná na veľmi dobrej úrovni a študent tu celkom zjavne preukázal vysokú mieru samostatnosti, keďže som ako jeho školiteľ do rozboru výsledkov veľmi nezasahoval. Študent si na spracovanie dát vytvoril vlastný program určený na automatickú analýzu dát z osciloskopu a výpočet výkonov v plazme. Diskusia k experimentom je taktiež na vysokej úrovni a oceňujem aj dobrú mieru vlastnej kritiky k dosiahnutým výsledkom a záverom. V súčasnej dobe pripravujeme odbornú publikáciu na tému tejto diplomovej práce a študent si celkom určite zaslúži byť medzi spoluautormi. Diplomová práca sa odvoláva na celkovo 108 referencií, najmä na najnovšie peer-review publikácie. To nepochybne deklaruje vysokú mieru vedeckej erudície ktorou študent, v oblasti studenej plazmy a jej interakcií s vodou, disponuje.

Diplomovú prácu hodnotím známku **A (výborně)**.

V Prahe 16.5.2022

doc. RNDr. Tomáš Homola, PhD.