

## WTÓRNE AEROZOLE ATMOSFERYCZNE A FIZYKOCHEMIA

### ZAKŁAD CHEMII FIZYCZNEJ, WYDZIAŁ CHEMICZNY, PW

Kierujący pracą: dr hab. inż. **Aneta Pobudkowska-Mirecka**

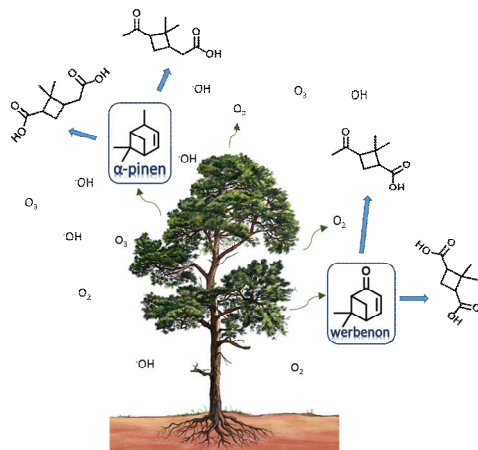
Opiekun naukowy: mgr inż. **Agata Dorota Kołodziejczyk**

Afiliacja opiekuna naukowego: Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk

Praca dyplomowa dotyczyć będzie zsyntezowania kwasów: pinonowego, pinowego, norpinowego, norpinonowego oraz wyznaczania diagramów fazowych ciało stałe – ciecz w układach dwuskładnikowych (kwas pinonowy/ kwas pinowy/ kwas norpinowy/ kwas norpinonowy + woda).

Powstawanie i przemiany pyłów zawieszonych (aerozoli) w powietrzu są od wielu lat przedmiotem intensywnych badań wielu dyscyplin naukowych. Aerozole są złożoną mieszaniną substancji chemicznych, a ich podstawowymi składnikami jest materia organiczna - pierwotna i wtórna. Pierwotna materia organiczna składa się z substancji emitowanych przez rośliny, tzw. monoterpenów. Szacuje się, że udział tych związków w tworzeniu aerozoli jest dominujący w porównaniu z węglowodorami pochodzenia antropogenicznego. Jednym z najpowszechniejszych monoterpenów jest  $\alpha$ -pinen, który ze względu na wysoką reaktywność (obecność wiązania podwójnego) chętnie wchodzi w reakcję z atmosferycznymi utleniaczami ( $O_2$ , rodnik  $\cdot OH$ , rodnik  $\cdot NO_3$ ,  $O_3$ ). Produktami takiego utleniania jest wtórna materia organiczna, tzw. wtórne aerozole atmosferyczne. Poznanie fizykochemii tych związków jest istotnym elementem badania przemian zachodzących w atmosferze, szczególnie tych, w fazie wodnej (krople deszczu, mgły), które do tej pory są bardzo słabo rozpoznane (szacuje się, że ok. 10% frakcji organicznej zostało poprawnie scharakteryzowane).

Opisane badania będą ważnym punktem w rozpoznaniu złożoności procesów fizykochemicznych prowadzących do powstawania i wzrostu cząstek aerozolu. Zebrane dane posłużą do opracowania nowych mechanizmów tworzenia składników aerozolu w atmosferze z reaktywnych związków będących wtórnymi aerozolami atmosferycznymi.



#### Proponowana praca obejmuje:

1. Przegląd literatury wtórnych aerozoli atmosferycznych, tj. mechanizmów powstawania aerozoli oraz przegląd produktów utleniania monoterpenów atmosferycznymi utleniaczami.
2. Synteza kwasu pinonowego, kwasu pinowego, kwasu norpinowego, kwasu norpinonowego.
3. Wykonanie pomiarów kalorymetrycznych otrzymanych związków.
4. Zbadanych równowag fazowych w układach dwuskładnikowym ciało stałe - ciecz oraz skorelowanie danych eksperymentalnych przy użyciu modeli  $G^E$  do opisu krzywych rozpuszczalności.
5. Wyznaczenie kluczowych parametrów fizykochemicznych.

Temat przeznaczony jest dla:	Proszę zaznaczyć właściwe pola wstawiając w sąsiedniej komórce znak „X”	
studentów kierunku*	<b>Biotechnologia **</b>	
	<b>Technologia Chemiczna</b>	X
studentów studiów*	<b>I stopnia – praca inżynierska</b>	X
	<b>II stopnia – praca magisterska</b>	
Wyrażam zgodę na zamieszczenie streszczenia pracy dyplomowej w wirtualnym dziekanacie***		TAK