



Č. j.

V Praze dne 30. 8. 2020

Posudek oponenta na bakalářskou práci

**Stanovení radionuklidové čistoty vybraných medicinálních nuklidů pomocí extrakční chromatografie na papíře**

Bakalářská práce studentky Klaudie Bátorové se dle abstraktu uvedeného v její práci, zaměřuje na separaci vybraných radionuklidů za účelem stanovení radionuklidové čistoty, pomocí diglykolamidů impregnovaných na chromatografickém papíře.

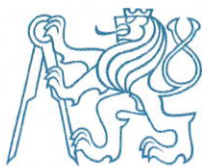
Cílem její práce bylo stanovení radionuklidové čistoty směsi vybraných radionuklidů  $^{68}\text{Ge}$  a  $^{68}\text{Ga}$  na impregnovaném chromatografickém papíře pomocí dvou zvolených diglykolamidů TODGA a iso-TODGA s cílem hledat optimální podmínky separace.

Práce byla vypracována ve slovenském jazyce, proto úroveň jazyka nehodnotím. Nejsem dostatečně ve slovenském jazyce vzdělán, abych posoudil jazykovou kvalitu.

Teoretickou část práce považuji za dobrou, kde jsou drobné nepřesnosti.

V Experimentální části se popisuje postup přípravy chromatografického papíru a postup získání chromatogramů. V kapitole 3.1 Impregnacie chromatografických papierov studentka popisuje výpočet hmotnosti impregnované stacionární fáze na  $1\text{ cm}^2$  papíru. Ve vztahu číslo 5 není uveden obecný vzorec a ani výpočet plochy použitého papíru, a tedy lze se jen domnívat, že uvedené číslo ve jmenovateli je celková impregnovaná plocha. Dále studentka uvádí průměrný počet částic na  $\text{cm}^2$ , ale neuvedla primárně naměřená data a ani jejich standardní odchylku. To považuji za chybu. Dále se v práci pracuje s objemem kapky Ge-68, a následně plocha, kterou kapka na papíře vytvořila. Plocha kapky je udána pouze přibližně a není nikde popsáno jak byla plocha změřena a proč se jedná jen o přibližný údaj. Výpočet číslo 9 mi není zcela jasný a tím i konečný poměr molekul TODGA/Ge-68 je dle mě chybný.

V kapitole 3.2 Výsledky chromatografie se nikde neuvádí, kolik bylo provedeno experimentů a chybí naměřená data. Takto uvedené výsledky působí, že pro každý navrhovaný experiment byla metoda vyzkoušena jen jednou.



ČESKÉ  
VYSOKÉ UČENÍ  
TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta jaderná  
a fyzikálně  
inženýrská



Břehová 7 115 19 Praha 1

Z práce také bohužel nevyplývá, jaké byly voleny podmínky a jaké parametry byly měněny jako koncentrace extrakčního činidla, koncentrace použitých kyselin, pH směsi, teploty, aby bylo dosaženo optimálního dělení. Zde jsem očekával uvedení závislostí měněných parametrů na celkový průběh chromatogramu. To považuji za chybu, protože si studentka kladla optimalizaci za jeden z cílů.

Práci hodnotím jako průměrnou, která splnila očekávané cíle jen částečně. Nicméně studentka prokázala, že zvolená metoda separace je použitelná a stojí za to ji dále optimalizovat.

Závěrem bych chtěl položit několik následujících otázek:

1. Vysvětlíte vztah číslo (9) a způsob, jak jste dospěla k vypočítanému číslu a tedy i poměru TODGA/Ge-68?
2. Jak byste navrhla přesné měření plochy nanesené kapky na chromatografickém papíře?
3. V teoretické části uvádíte, že nejlepšího výtěžku získání Ge-68 je reakcí  $\text{nat.Ga}(p,2n)\text{Ge-68}$ . Vysvětlíte, proč není lepší reakce na obohaceném Ga-69 z hlediska výtěžku a vedlejších produktů.

Celkově hodnotím práci studentky Bátorové hodnocením **dobře (C)**.

Ing. Daniel Seifert, Ph.D.

Oddělení radiofarmak

ÚJF AV ČR, v.v.i.