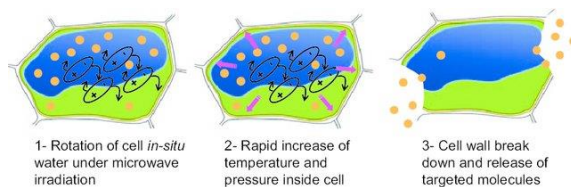


Оптимизиране на условията за екстракция на биологично активни вещества от *Inula britannica*

Растенията са източник на потенциални терапевтични вещества още от древни времена. Екстракцията е първата и много важна стъпка в процеса на изолиране и пречистване на нови биологично-активни вещества. Класическите методи за екстракция на природни продукти (мацерация, Сокслетова екстракция, инфузия и др.) изискват големи количества разтворител, повече време за екстракция и са енергоемки. През последните години се забелязва засилен интерес към използването на екологосъобразни техники (зелени технологии) избягващи посочените недостатъци и използващи безопасни за околната среда екстрагенти. Микровълновата екстракция е един от тях и представлява нагряване на разтворителя в контакт с пробата (растителния материал) използвайки микровълнова енергия. Едно от предимствата на микровълновото нагряване е отсъствието на инерция, няма температурен градиент и нагряването е хомогенно в сместа (Фиг. 1). Процесът включва разкъсване на водородните връзки, като резултат от микровълнова индуцирана диполна ротация на молекулите и мигриране на йоните, които повишават проникването на разтворителя и позволяват на компонентите да се екстрахират.



Фиг. 1. Схематично представяне на микровълнова екстракция

Основните предимства на този вид зелена технология са използването на безвредни разтворители (вода и/или водно-етанолни смеси), по-късо операционно време, сравнително висока степен на извличане, добра репродуктивност и минимум манипулации за екстракционния процес.

Изследванията предвидени за третия етап на проекта са продължение на фитохимичните изследвания на представители от род *Inula* от първи и втори етап от Програмата „Млади учени и постдокторанти“. Обект на изследването ще бъде *Inula britannica*, за който липсват данни за извличане на вторични метаболити чрез микровълнова екстракция.

Целта на настоящия проект е изследване на ефективността на извличане на биологично активни вещества (сескитерпенови лактони и фенолни съединения) от *Inula britannica* чрез микровълнова екстракция.



Фиг. 2. Схема на работната програма

За постигане на изследователската цел в рамките на третия етап от проекта се предвижда изпълнението на следните задачи и дейности (Фиг. 2):

1. Получаване на екстракти от *I. britannica* чрез използване на традиционна екстракция с органични разтворители (хлороформ, метанол, вода-етанол и др.) при стайна температура.
2. Получаване на екстракти от *I. britannica* чрез микровълновата екстракция при вариране на различни параметри (разтворител, време, микровълнова мощност, температура и др.) с цел оптимизиране на екстракционния процес.
3. Оценка на ефективността на екстракционните техники и условия чрез сравняване на количеството на извлека и количеството на целевите компоненти - индивидуални съединения (британин и гайлардин) или група вещества (тотални фенолни съединения) с помощта на хроматографски (тънкослойна, високоефективна течна и/или газова хроматография) и аналитични спектрофотометрични методи.
4. Обобщение и анализ на резултатите и подготовка на научна публикация.

В резултат на разработването на предлагания проект се очаква да се намерят оптимални условия за екстрахиране на индивидуални или група биологичноактивни вещества с модерни енергоспестяващи и щадящи околната среда техники.

Ще съм благодарна, ако предложения проект бъде одобрен, това ще ми даде възможност за усвояване и прилагане на нови техники в областта на фитохимията и възможност за кариерно израстване.