

Проект „ОМИКС подход за анализ на метаболитния профил и биологичната активност на ядливи растения от българската флора“ с договор № ДМ 06/1 от 13.12.2016 г. към Фонд “Научни изследвания“

Ръководител на проекта: гл. ас. д-р Радка Вранчева, катедра „Аналитична химия и физикохимия“ към УХТ-Пловдив

Членове на научния колектив:

1. Доц. д-р Иван Георгиев Иванов
2. Доц. д-р Даша Спасова Михайлова
3. Гл. ас. д-р Магдалена Ангелова Стоянова
4. Гл. ас. д-р Надежда Трайчева Петкова
5. Гл. ас. д-р Ивелина Николаева Христова
6. ас. д-р Лидия Димитрова Георгиева – Кръстева
7. Гл. ас. Ивайла Недялкова Динчева
8. Гл. ас. Ина Йосифова Анева
9. Первин Шенгюн Халкоглу
10. Олга Любомирова Григорова

Анотация

Целият комплекс от метаболити на ядливите растения пряко влияе върху качеството, безопасността и здравословната ценност на храните. Това налага получаването на нови фундаментални познания относно фитохимичния състав на растенията, използвани като подправки в храните.

Растителните *in vitro* системи предлагат уникалната възможност както за изучаване на базисните физиологични и биохимични процеси, протичащи в растителните клетки, така и за изолирането и охарактеризирането на метаболити с висока биологична активност, които не се синтезират в растенията, развиващи се в природните местообитания.

Основната цел на научния проект е приложение на ОМИКС-подхода за анализ на метаболитния профил и биологичната активност на ядливи растения - *Nectaroscordum siculum* ssp. *bulgaricum* (Janka Stearn) (самардала) и *Satureja montana* L. и (балканска чубрица) от българската флора. Специфични цели са: Оценка на потенциала на анализирани растителни матрици в качеството им на здравословна храна и източници на биологично активни вещества; Оценка на влиянието на климатичните и географските условия върху биосинтезът на

биологично активни вторични метаболити от анализирани ядливи растителни видове; Разработване на алгоритъм за получаване на *in vitro* култури от високопродуктивни популации самардала и балканска чубрица.

Постигнати резултати:

1. За пръв път на база на GC-MS и HPLC анализи са получени данни за метаболитния профил на различни популации самардала и балканска чубрица, растящи на територията на България;

2. Оценено е влиянието на климатичните и географските условия върху биосинтетичния потенциал на анализирани популации самардала и балканска чубрица. Известно е, че биосинтезът на вторични метаболити зависи до голяма степен от растителния вид, но също е в пряка връзка и с почвите, географските ширини и климатичните условия.

3. Разработени са алгоритми за получаване на екстракти с повишена биологична активност. Съставът и биологичната активност на растителните екстракти се влияе значително от вида на използваните екстрагенти и методиката на получаване на екстрактите.

4. За пръв път комплексно са оценени антиоксидантната, антимикробната и антиацетилхолинестеразната активност на различни екстракти от анализирани ядливи растения от българската флора;

5. За пръв път в световен мащаб е разработен алгоритъм за получаване на *in vitro* култури от самардала и балканска чубрица.

Участия в национални и международни научни форуми, на които са представени резултати от проекта:

1. Vrancheva R., Mihaylova D., Aneva I., Dincheva I., Stoyanova M., Pavlov A. Polyphenol profile of wild populations of *Satureja montana* L. growing in Bulgaria. 12-th World Congress on Polyphenol Applications – University of Bonn, Germany – September 25-28, 2018.

2. R. Vrancheva, M. Stoyanova, D. Mihaylova, I. Aneva, I. Deseva, N. Petkova, I. Ivanov,

- A. Pavlov. Phenol profile and antioxidant activity of wild growing *Nectaroscordum siculum ssp. bulgaricum* (Janka) Stearn. *11-th Chemistry Conference, Plovdiv*, 11-13 October, 2018.
3. Vrancheva R., Ivanov I., Aneva I., Stoyanova M., Pavlov A. Food Additives and Bioactive Substances from In Vitro Systems of Wild Edible Plants from The Balkan Peninsula. *4-та Балканска конференция по биология*, 01-03 ноември, 2017 г., гр. Пловдив.

Публикувани научни публикации по проекта:

1. Radka Vrancheva, Ivan Ivanov, Ina Aneva, Magdalena Stoyanova, Atanas Pavlov (2018) Food additives and bioactive substances from *in vitro* systems of edible plants from the Balkan peninsula. *Engineering in Life Sciences*, 18, 799–806. **IF₂₀₁₇ = 2.385.**

Изготвил: гл. ас. д-р Р. Вранчева