



ОТЧЕТ

НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА „МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ - 2“ - ЕТАП II

Факултет: Стопански факултет

Млад учен: ас. инж. Добромира Янева

Период на отчитане: 02.2025 г. – 08.2025 г.

1. Извършена научно-изследователска и експериментална работа:

През отчетния период беше проведено цялостно изследване, насочено към изолиране и характеризиране на инулин от корени на *Asparagus racemosus* (шатавари) чрез микровълнова екстракция. Научната работа включваше извършване на аналитични експерименти за определяне на въглехидратния състав на водните екстракти, последвано от разработване и оптимизиране на метод за микровълнова екстракция на фруктан. Бяха приложени набор от инструментални техники – HPLC-RID, HPLC-SEC, FTIR спектроскопия и цветови измервания, както и определяне на функционални показатели като набъбване, водно- и масленоудържаща способност, плътности, хигроскопичност и реологични характеристики.

Експериментите са проведени в съответствие с утвърдени методики, цитирани в публикуваната статия (напр. Robertson et al., Jirayucharoensak et al.). Получените данни позволиха задълбочено структурно и функционално охарактеризиране на изолирания инулин.

2. Получени крайни резултати:

Изолиран беше нискомолекулен инулин със **степен на полимеризация DP 7–10** и **молекулна маса около 1.6 kDa**. Установена е **чистота 58%**, като HPLC анализите показаха наличие основно на инулин, както и следи от глюкоза и фруктоза, характерни за частична деполимеризация.

FTIR спектърът потвърди типичните за инулин **$\beta(2\rightarrow1)$ гликозидни връзки**, както и наличие на 2-кетозни структури. Функционалните свойства показаха **добра набъбваща способност (6.7 g/cm^3)**, повишена масленоудържаща способност (3.1 g/g) и сравнително висока хигроскопичност (7.9%). Резултатите демонстрират, че полученият инулин има потенциал за приложение като **подобрител на вкуса и технологичните свойства** на храни, както и като **потенциален пребиотик** поради ниската си молекулна маса и бърза ферментируемост.

Постигнатите научни резултати представляват първо подробно изследване на инулин от шатавари, проведено чрез микровълнова екстракция, и допринасят към разширяване на познанията за този растителен ресурс.

3. Използване и разпространение/внедряване на научните резултати (прилагат се към отчета):

- публикации, реферирани в Scopus и Web of Science

Yaneva, D., Hambarlyiska, I., Petkova, N., Ivanov, I., & Vassilev, D. (2025). *Microwave-assisted isolation of inulin from shatavari roots: Chemical characterization and functional properties*. *Bulgarian Chemical Communications*, 57(A), 63–69. DOI: <https://doi.org/10.34049/bcc.57.A.MU14>

Статията е част от реферирано научно списание, индексирано в Scopus и Web of Science, и представлява основен продукт от научната работа през отчетния период.

- други публикации

Няма други публикации.

- патенти и полезни модели

Няма регистрирани за отчетния период.

Дата: 09.12.2025 г.

Изготвил: ас. инж. Добромира Янева