



АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ

Научно-изследователски център

Информационен лист за научните проекти, финансиирани целево от държавния бюджет

1. Тема на проекта: „Биологично и фитохимично проучване на някои видове от род *Colchicum* L. Мразовец (Liliaceae Hall.), род *Galanthus* L. Кокиче (Amaryllidaceae Lindl.).“

2. Научен колектив

Ръководител: Проф. д-р М. Берова, кат. Физиология и биохимия на растенията, АУ-Пловдив

Членове: Гл. ас. д-р Иванка Семерджиева, кат. Ботаника и агрометеорология, АУ-Пловдив (оперативен ръководител), Гл. ас. д-р Боряна Сиджимова, ИБЕИ-БАН, Доц. д-р Елина Янкова-Цветкова, ИБЕИ-БАН, Гл. ас. д-р Койчо Коев, кат. Ботаника и МОБ - ПУ-Пловдив, студент Мадлен Иванова Георгиева специалност ЛГ, Фак. № 6870

Консултант: Доц. д-р Люба Евстатиева, ИБЕИ-БАН, Проф. д-р Страхил Берков, ИБЕИ-БАН, Проф. Дбн Димитър Peev, ИБЕИ-БАН

3. Цел и задачи на проекта:

ЦЕЛ на настоящето изследване е да се проучат биологичните и фитохимични особености на *C. davidi* Stef., *C. diampolis* Delip. et Ceschm., *C. autumnale*, *G. elwesii*, и *G. nivalis*.

За реализирането на комплексната цел са поставени следните задачи.

ЗАДАЧИ:

1. Определяне районите на изследване по литературни, хербарни и лични данни.
2. Проучване разпространението и подготовка на данните в GIS формат
3. Сравнително изследване съдържанието на биологично-активните вещества (БАВ) и установяване на хемотипове.
4. Анатомо-морфологични проучвания върху вегетативните и репродуктивни органи.
5. Фитоценологично описание на местообитанията по скалата на Braun-Blanke
6. Изготвяне и изнасяне на информация пред научната общност и заинтересованите организации /в конференции, симпозиуми, семинари, срещи, медии и др./ с основните резултати от изпълнението на задачите.

4. Основни резултати за трета финансова година :

4.1. Фитохимично изследване - Целта на проведеното проучване е да се установят метаболитните профили на отделни произходи от *Colchicum autumnale* и *Colchicum diampolis*. Изучаването на биоактивните профили ще даде възможност да се оцени хемотаксономичната стойност на отделни групи от биологично-активни вещества.

4.1.1. Установени метаболити в семената

В пробите от семената и на двата вида са установени 62 метаболита, принадлежащи към 11 групи - Неорганични киселини, Органични киселини, Глицериди, Аминокиселини, Захарни алкохоли, Моно-, Ди-, Три-захарици, Мастни киселини, Стероли и Алкалоиди. Алкалоидът колхицин (62) е установен във всички изследвани проби. Количество му в пробите от *C. diampolis* е 0,08 µg, докато в отделните произходи на *C. autumnale* количествата му са между 0,007 и 0,06 µg.

4.1.2. Установени метаболити в листата

В листните проби от двата вида са установени неорганични, органични и мастни киселини, глицериди, аминокиселини, феноли, захарни алкохоли, стероли, флавоноиди и моно-, ди- и тризахарици. Проведеният PCA анализ според метаболитите в семената показва голямо сходство в натрупаните метаболити в отделните произходи на *C. autumnale*. Пробата от *C. diampolis* ясно се разграничава от тези на *C. autumnale*.

4.1.3. Фитохимично изследване на видовете от род *Galanthus*

- В пробата от *G. nivalis* (Белоградчик) са установени най-много нарциказинов тип алкалоиди. Този тип алкалоиди се откриват само като следи при пробите от *G. elwesii* (Богдан) и *G. gracilis* (Бачково).
- В пробите от *G. elwesii* и *G. gracilis* се установяват най-много алкалоиди от тираминов тип. от този тип алкалоиди в *G. nivalis* е установлен само хордеин, и то в минимални количества (3,40% от totalната алкалоидна смес).
- Тазетиновият тип алкалоиди е установлен само в *G. nivalis*, представен с 4 алкалоида и 15% от totalната алкалоидна смес.
- Хомоликоринов тип алкалоиди са установени само в *G. elwesii* (галвесин, 4,1% от totalната алкалоидна смес).

4. 2. Биологични изследвания

4.2.1. Репродуктивна биология на: - Установените особености в репродуктивната биология и полова структура на видовете от род *Galanthus* (*G. elwesii*, *G. nivalis* и *G. gracilis*) са общи за рода и не позволяват разграничаването на видовете. Правилното протичане на процесите в генеративната сфера водещи до формиране на мъжкия и женския гаметофит, съчетано с образуването на голямо количество зрял фертилен полен и липсата на отклонения при формирането на зародиша като дегенерации на генеративните структури, осигуряват на видовете висок репродуктивен потенциал. Липсата на апомиксис, от една страна ги характеризират като строго секунални видове, но от друга, е предпоставка за ниската им пластичност, а оттам и слаба адаптивност към изменения в условията на средата.

4.2.2. Анатомично изследване: - В хистологично отношение *G. elwesii*, *G. nivalis* имат е сравнително сходна структура. Различават се по вида на основните епидермални клетки - антиклинални стени и напречен край. При анализа на структурата и на третия спорен вид (*G. gracilis*) за Българската флора не бяха установени съществени различия, спрямо останалите два вида от рода.

4.2.3. Генетични изследвания - Резултатите от ISSR анализа, бяха приложени към програма за статистическа обработка SPSS и построена дендрограма, представяща филогенетичните връзки между различните видове. Използвани са 4 ISSR праймера, с помощта на които получихме информация за наличието на генетичните полиморфизми. Установиха се два основни клъстера, обединяващи представителите на род *Galanthus* според показаните нива на полиморфизъм.

4.2.4. Морфометричните изследвания на видове от род *Galanthus* - Проведеното проучване потвърждава изследванията направени при предишно морфометрично проучване на вида (Sidjimova, 2006), а именно, че няма дискретност в изменчивостта на измерваните морфометрични белези. Това прави ненадеждно използването има за вземане на таксономични решения. При всяка от клон-популациите биха могли да се намерят индивиди, отговарящ напълно на морфометричното описание и на *G. elwesii* и на *G. gracilis*. Измерваните морфометрични белези не биха могли да се използват самостоятелно за разграничаване на видове и подвидови таксони при вида *Galanthus elwesii* senso lato.