

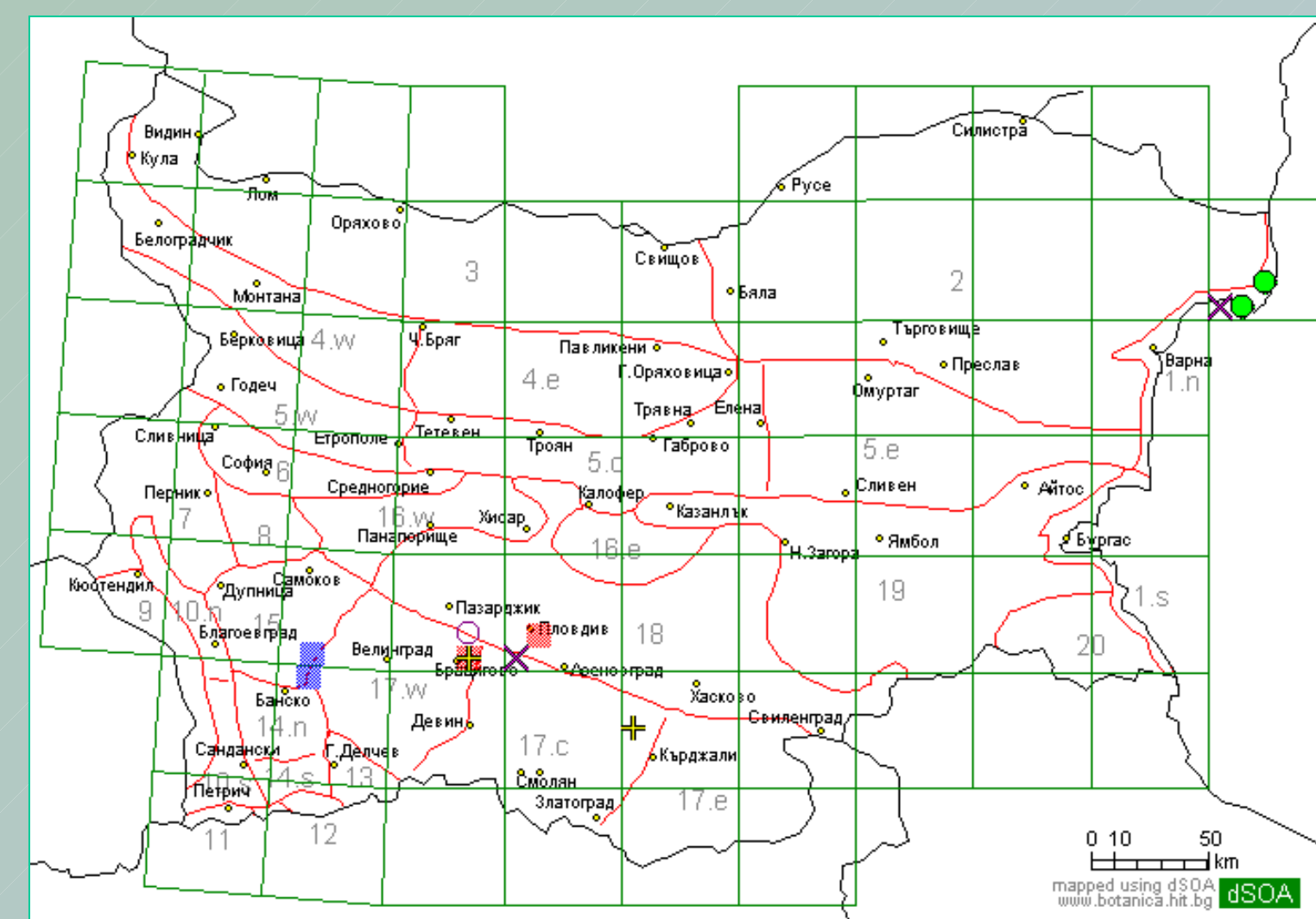
Таксономично изследване на пет вида *Phelipanche* (Pomel) Sojak (Orobanchaceae) в България с помощта на ISSR маркери

Кирил Стоянов¹ & Илия Денев²

¹ Аграрен университет - Пловдив, e-mail: orobanche@abv.bg

² Пловдивски университет, e-mail: iliya.denev@gmail.com

Изследвани са образци от *Ph. arenaria* (Borkh.) Pomel, *Ph. purpurea* (Jacq.) Sojak, *Ph. oxyloba* (Reut.) Sojak, *Ph. mutellii* (Schultz) Pomel и *Ph. ramosa* (L.) Pomel в периода 2006-2007 г., събрани от различни райони и гостоприемници (фиг.1) и депозирани в Хербариума към Аграрен университет – Пловдив - SOA. Геномна ДНК от цветове е подложена на PCR с 6 олигонуклеотидни праймера. Електрофоретично проявените резултати (фиг. 2) са изчислени по молекулни маси с GelPro. За кластер анализите е използвана програмата PAST. Матриците с евклидови разстояния от всички резултати са обединени по консервативност на комплементарните последователности. Изчислените стойности са въведени в нова диагонална матрица на разстоянията и са използвани за конструиране на кладограма с помощта на T-Rex 3.0a1 с използване на метода Neighbour joining, която е визуализирана с PhyloDraw.



Фиг. 1. Локалитети на изследваните образци (знаците съответстват на кладограмата от фиг. 3)



Ph. ramosa

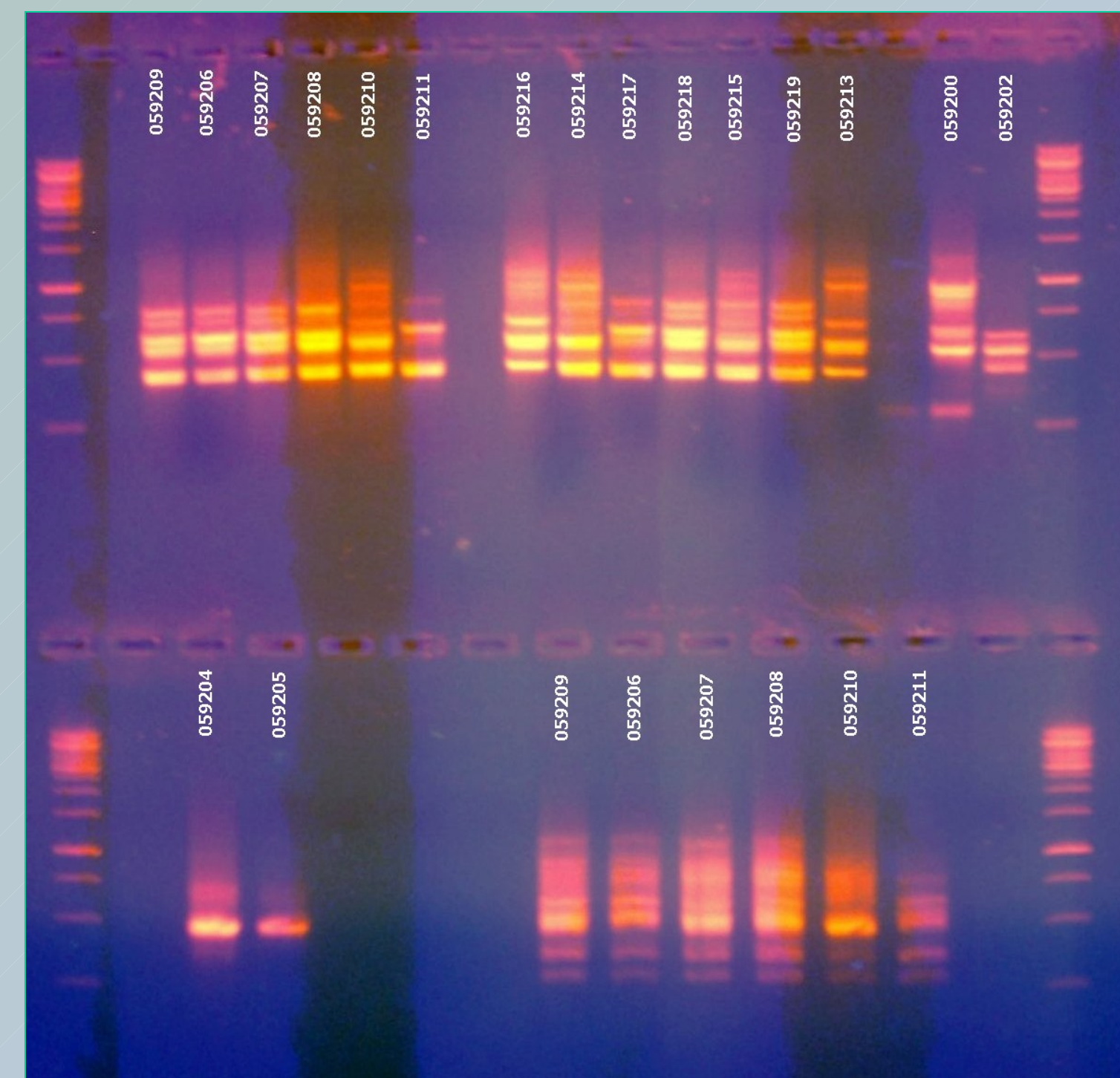
Ph. mutellii

Ph. oxyloba

Ph. purpurea

Ph. arenaria

Приложеният метод, в зависимост от използваните праймери, групира изследваните индивиди в секции, видове и популации. Най-добро разделяне в рода се демонстрира с разпределението на р836 - продукти. Секцията *Arenariae* остава в собствен кластер. Всички PCR продукти показват ясно разделяне между *Ph. arenaria* и *Ph. purpurea*. PCR – продуктите от *Ph. mutellii* са се групират повече или по-малко с *Ph. oxyloba*. Един образец от *Ph. mutellii* открит на *Neslia* има по-големи различия от останалите образци от същия вид и заема междинна позиция между изследваните образци от sect. *Phelipanche*.



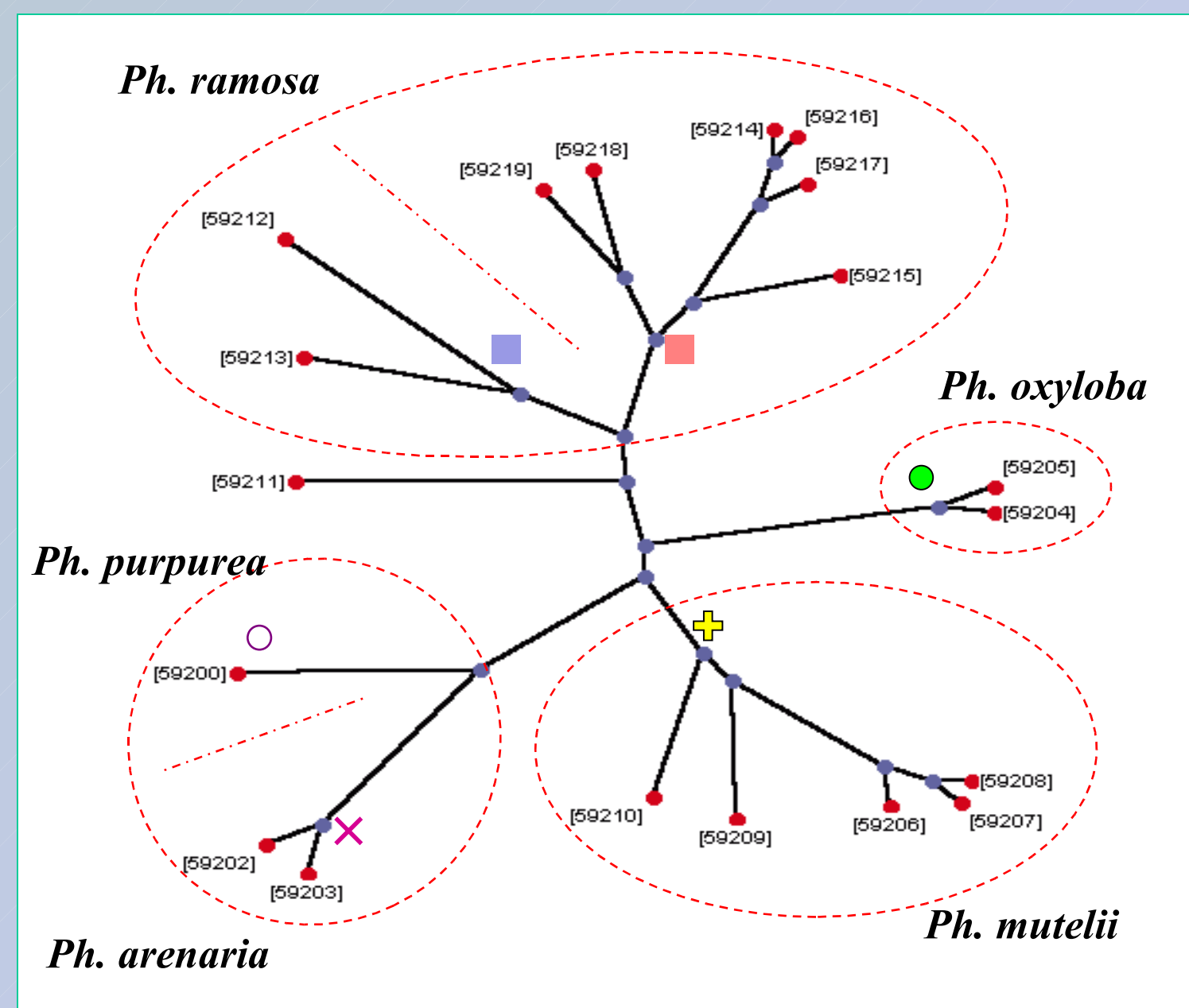
Фиг. 2. PCR продукти, получени от праймерите р817 и р826

Получената кладограма (фиг. 3) илюстрира високата прецизност на метода, като се различават секции, видове и популации. Високо подобие се наблюдава между изследваните образци от *Ph. arenaria* и *Ph. purpurea*.

Образците в sect. *Phelipanche* могат да се разделят ясно на трите познати вида – *Ph. oxyloba*, *Ph. mutellii* и *Ph. ramosa*.

Phelipanche oxyloba показва най-голяма близост до sect. *Arenariae*. Вероятно произходът на този вид е по-стар от *Ph. mutellii* и *Ph. ramosa*.

Прави впечатление и групирането на всички образци от *Ph. mutellii* в един клад, независимо от локалитета или гостоприемника. Пробите от *Ph. mutellii*, събрани от тютюн през август, се групират с образци, събрани от диви гостоприемници през май. От друга страна, се наблюдава ясен полиморфизъм, например един образец *Ph. mutellii*, открит на *Neslia paniculata* се отделя далеч от останалите проби и показва междинна позиция с *Ph. ramosa* и *Ph. oxyloba*. Изменчивостта на *Ph. ramosa* е по-висока от очакваната. Тя не е зависима от гостоприемниците, но образците от Западните Родопи показват големи различия в сравнение с тези от Тракийската низина.



Фиг. 3. Финална кладограма на изследваните образци (знаците съответстват на картата от фиг. 1)

Представеното изследване е първото проучване на *Phelipanche* в България с използване на ISSR маркери. Липсата на групиране по гостоприемници при *Ph. ramosa* демонстрира независимостта на метода от условията на средата и в същото време показва липсата на тясна трофична специализация в рода. Групирането демонстрира и независимост на метода от рекомбинацията, която протича в цветовете. Праймерът р836 е комплементарен на най-консервативните последователности в генома на *Phelipanche*. Големите различия в sect. *Phelipanche*, открити с р817, р826 и р841, потвърждават таксономичната самостоятелност на *Ph. ramosa*, *Ph. mutellii* и *Ph. oxyloba*. Образецът с междинни белези подсказва междувидови взаимоотношения в sect. *Phelipanche*.

Taxonomic evaluation of five *Phelipanche* species (Orobanchaceae) in Bulgaria using ISSR markers

Kiril Stoyanov & Iliya Denev

Five species of *Phelipanche* genus in Bulgaria are studied using ISSR markers – *Phelipanche purpurea*, *Ph. arenaria*, *Ph. mutellii*, *Ph. oxyloba* and *Ph. ramosa*. Distance matrices are calculated by the results of each primer and used for the construction of a cladogram. The results show a specific grouping of species and sections. Because the method is free of environment influence this approach could be used for better understanding of taxonomic relationships in Orobanchaceae.