



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УЧАСНИКІВ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«ВІДНОВЛЕННЯ, ОХОРОНА Й ЗБЕРЕЖЕННЯ
РОСЛИННОГО СВІТУ ЛІСІВ УКРАЇНИ
В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ
ТА ЗМІН КЛІМАТУ»**

(15-16 жовтня 2019 року)



Київ - 2019

УДК 630* 165/17 : 582.632.2 + 582.795

ОЦІНКА ГЕНЕТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ БАГАТОВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ТА ЛИПИ ДРІБНОЛИСТОЇ

С.Ю. Білоус¹, кандидат біологічних наук

Л.М. Присяжнюк², кандидат сільськогосподарських наук

Ю.В. Шитікова²

1 Національний університет біоресурсів і природокористування України (м. Київ)

2 Український інститут експертизи сортів рослин (м. Київ)

На території України найпоширенішими багатовіковими деревами є представники *Quercus* L. та *Tilia* L. Такі дерева мають унікальне значення з точки зору дослідження їх екосистемної ролі та історії функціонування екосистем.

У зв'язку з цим, проведення ДНК-аналізу для ідентифікації унікального генофонду багатовікових дерев дуба та липи, можливості охарактеризувати їх генетичне різноманіття, а також виявити найбільш цінні зразки для розмноження в культурі *in vitro* є одним із першочергових завдань. З метою визначення генетичного поліморфізму генотипів застосовуються ДНК маркери, зокрема, SSR (simple sequence repeats) (Xia et al., 2017).

Основними перевагами використання SSR маркерів є широке розповсюдження по геному, кодомінантний тип успадкування, простота ідентифікації, гіперваріабельність, висока щільність, мультиалельність, та відтворюваність (Khlestkina, 2014) тощо.

Метою роботи є визначення поліморфізму дуба звичайного та липи дрібнолистої за SSR маркерами.

Матеріалом для досліджень були 7 зразків багатовікових дерев дуба звичайного: Юзефінський дуб (Рівненська обл., вік біля 1000 р.), Дуб Шевченка (м. Київ, вік понад 600 р.), дуб Ветрова (м. Київ, вік біля 600 р.), багатовіковий дуб у ботанічному саду НУБіП (м. Київ, вік понад 200 р.), дуб Вітовта (м. Київ, вік понад 400р.), багатовікові дуби біля 1 навчального корпусу НУБіП (м. Київ, вік понад 400 р.) та 6 зразків липи дрібнолистої: Липа Т.Г. Шевченка (м. Седнів, Чернігівська обл., вік понад 600 р.), Липа П. Могили (м. Київ, вік понад 600 р.), Багатовікова липа парку-пам'ятки «Феофанія» (м. Київ, вік понад 400 р.), липа преподобного Феодосія Печерського (м. Київ, вік понад 700 р.), багатовікова липа в Голосівському лісі (м. Київ, вік понад 200 р.), багатовікова липа (с. Ірша, Радомишльський р-н., Житомирська обл., вік понад 200 р.).

ДНК виділяли з зеленого листа в двох повтореннях, маса наважки 100 мг. Екстракцію проводили з використанням ЦТАБ, тотальну ДНК розчиняли в TE буфері. Для оцінки поліморфізму дуба та липи використовували 7 (SRQrZAG7, SRQrZAG11, SRQrZAG25, SRQrZAG30, SRQrZAG31, SRQrZAG44 та SRQrZAG65) та 6 (Tc927, Tc5, Tc915, Tc920, Tc937 та Tc963) SSR маркерів відповідно. Полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР) проводили відповідно до Kampfer et al. (1998) та Phuekvilai et al. (2013).

Отримані амплікони візуалізували за допомогою електрофорезу в 2% агарозному гелі. Розмір фрагментів розраховували з використанням програмного забезпечення TotalLab 12.0.

У результаті ПЛР отримали алелі очікуваних розмірів. Визначено, що за 7 SSR маркерам у досліджуваних зразків дуба отримано від 4 до 8 алелів. Відповідно до розрахованого значення індексу поліморфності локуса (PIC), найбільш поліморфним виявився маркер SSRQrZAG65, PIC становить 0,84. Найнижче значення PIC було відзначено у маркера SRQrZAG11 – 0,69. За всіма досліджуваними маркерами був виявлений внутрішньо генетичний поліморфізм. Серед досліджуваних зразків липи ідентифіковано від 2 до 5 алелів. Встановлено, що найвище значення PIC отримано для маркеру Tc920 – 0,72. Найменш поліморфним виявився маркер Tc927, PIC становив 0,28, що обумовлено не тільки невеликою кількістю алелів, а й їх нерівномірним розподілом по вибірці. За 4 із 6 проаналізованих маркерів для липи дрібнолистої був виявлений внутрішньо генетичний поліморфізм.

У результаті досліджень був виявлений поліморфізм у всіх досліджуваних зразках дуба звичайного та липи дрібнолистої, що дозволить оцінити їх генетичне різноманіття на основі розподілу алелів.

Список використаних джерел:

1. Kampfer, S., Lexer, C., Glossl, J., &Steinkellner, H. (1998). Briefreportcharacterizationof (GA) nmicrosatellite loci from *Quercus robur*. *Hereditas*, 129(183), 1-86.
2. Khlestkina E.K. Russ. J. Genet. Appl. Res. (2014). Molecular markers in genetic studies and breeding., 4(3): 236–244. <https://doi.org/10.1134/S2079059714030022>
3. Phuekvilai, P., & Wolff, K. (2013). Characterization of microsatellite loci in *Tiliaplathyphyllos* (Malvaceae) and cross-amplification in related species. *ApplicationsinPlantSciences*, 1(4), 1200386. <https://doi.org/10.3732/apps.1200386>
4. Xia X., Luan L.L., Qin G., Yu L.F., Wang Zh.W., Dong W.C., Song Y., Qiao Y., Zhang X.S., Sang Y.L., Yang L. (2017). Genome-wide analysis of SSR and ILP markers in trees: diversity profiling, alternate distribution, and applications in duplication. *Scientific Reports*, 2017, 7(1): 17902. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17203-6>