

Баркодинг та оцінка генетичної мінливості рідкісних видів флори України

01.01.2021-31.12.2023

Автори проєкту: Р.А. Волков, І.І. Панчук

Масове вимирання рослин і тварин та зменшення біорізноманіття становлять проблеми світового рівня. Розробка ефективної стратегії захисту біорізноманіття та раціональне управління біоресурсами неможливі без точної ідентифікації видів та оцінки генетичного поліморфізму на між- та внутрішньовидовому рівнях. В наш час ці питання успішно вирішуються із застосуванням молекулярного генотипування (баркодингу).

У роботі розшифровано ділянки хлоропластного (*trnT-L*, *trnL-F*, *trnS-G*, *trnH-psbA*) та ядерного (ITS1/2 та 5S рДНК) геномів, проведено скринінг біоінформатичних баз даних, за допомогою молекулярного баркодингу визначено видову приналежність, уточнено таксономічний статус та оцінено генетичне різноманіття 45 рідкісних видів флори України, які належать до родів *Aconitum*, *Lathyrus*, *Limonium/Goniolimon*, *Muscari* та *Tulipa*.

Порівняння послідовностей ДНК, розшифрованих для *Aconitum euphorum*, *A. jacquinii* та *A. pseudanthora* показало, що ці види дуже подібні між собою і їх слід розглядати як єдиний таксон у складі комплексного виду *A. anthora* s. l. Встановлена генетична унікальність українських зразків *A. anthora* s. l. є підставою вважати їх новим видом, який потребує захисту і подальшого вивчення.

За допомогою SRAP-маркерів виявлено низький рівень генетичного різноманіття у популяціях трьох зникаючі видів *Lathyrus* української флори, *L. laevigatus*, *L. transsilvanicus* та *L. venetus*, що може бути однією з причин їх вимирання. Підтверджено гіпотезу про можливість гібридизації між видами *L. vernus* і *L. venetus*, що може призводити до зникнення *L. venetus* у природних популяціях. З огляду на генетичну своєрідність *L. transsilvanicus* потребує додаткового захисту.

Філогенетичний аналіз показав значну відмінність українських зразків *Muscari botryoides* від зразків цього виду з інших місцезростань та від інших видів роду *Muscari*. Це дозволяє розглядати українські зразки *M. botryoides* у якості нового, раніше неописаного виду.

З огляду на високу подібність послідовностей, отриманих для представників родів *Goniolimon* та *Limonium* флори України *G. orae-syvashicae* слід вважати синонімом до *G. rubellum*, *G. tauricum* - до *G. tataricum*, *L. caspium* - до *L. bellidifolium*, а *L. tschurjukiense* - синонімом до *L. tomentellum*. Еволюція геномів представників роду *Limonium* мала ретикулярний характер внаслідок віддаленої гібридизації у минулому.

Отримані дані свідчать, що наведені в Червоній книзі України видові епітети *Tulipa graniticola*, *T. hypanica*, *T. ophiophylla*, *T. scythica* та *T. quercetorum* варто вважати синонімічними. Водночас, у сукупності всі ці зразки з території України утворюють відокремлену таксономічну групу, яку слід розглядати як новий вид у складі видового комплексу *T. sylvestris* s. l. Цей унікальний вид потребує додаткового вивчення та посиленого захисту.

Отримані результати підтверджують генетичну унікальність досліджених зразків української флори і мають бути враховані при розробці стратегію їх збереження.