

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

УДК 581.4:581.15(477.72)

Н.О. Гавриленко

Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна НААН
вул. Фрунзе, 13, смт Асканія-Нова, Чаплинський район, Херсонська обл., 75230 Україна

МОРФОЛОГІЧНА МІНЛИВІСТЬ РОСЛИН "ЧЕРВОНОКНИЖНИХ" ВИДІВ У ДЕНДРОПАРКУ "АСКАНІЯ-НОВА"

Види рослин "Червоної книги України", морфологічні показники вегетативних і генеративних органів, рівні мінливості

МОРФОЛОГІЧНА МІНЛИВІСТЬ РОСЛИН "ЧЕРВОНОКНИЖНИХ" ВИДІВ У ДЕНДРОПАРКУ "АСКАНІЯ-НОВА". Н.О. Гавриленко. – Визначено мінливість 11 морфологічних ознак вегетативних і генеративних органів 56 видів "Червоної книги України". З'ясовано, що 15 видам трав з повним циклом онтогенетичного розвитку притаманні дуже низькі та низькі, а 10 видам – низькі та середні рівні мінливості. Деревні рослини характеризуються низьким та середнім діапазоном мінливості досліджених ознак, за винятком приросту пагонів (він оцінюється підвищеним, високим та дуже високим рівнями варіабельності) – найчутливішого до дії несприятливих умов середовища показника.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ "КРАСНОКНИЖНЫХ" ВИДОВ В ДЕНДРОПАРКЕ "АСКАНИЯ-НОВА". Н.А. Гавриленко. – Определена изменчивость 11 морфологических признаков вегетативных и генеративных органов 56 видов "Красной книги Украины". Установлено, что 15 видам трав с полным циклом онтогенетического развития свойственны очень низкие и низкие, а 10 видам – низкие и средние уровни изменчивости. Древесные растения характеризуются низким и средним диапазоном изменчивости исследованных признаков, за исключением прироста побегов (он оценивается повышенным, высоким и очень высоким уровнями вариабельности) – наиболее чувствительного к воздействию неблагоприятных условий среды показателя.

MORPHOLOGICAL PLANT VARIABILITY OF "RED BOOK" SPECIES IN THE DENDROLOGICAL PARK "ASKANIA NOVA". N.O. Havrylenko. – It is defined the variability of 11 morphological features of vegetative and generative organs of 56 species of "The Red Book of Ukraine". It is determined that very low and low levels of variability are proper to 15 grass species with complete cycle of ontogenetic development, but low and middle levels to 10 species. Woody plants are characterized by low and middle range of variability of researched features, except the growth of shoots (this index is estimated by elevated, high and very high levels of variability) which is the most sensitive to influence of unfavorable environmental conditions.

При переміщенні рослин в інші кліматичні умови їх адаптаційний потенціал проявляється, передусім, у зміні морфологічних ознак (Головкин, 1973), тому все більшого поширення набувають дослідження фенотипової пластичності інтродуцентів як одного із механізмів пристосування до набутих умов середовища. Метою цієї роботи була оцінка мінливості морфологічних ознак вегетативних та генеративних органів видів рослин "Червоної книги України" при культивуванні в дендрологічному парку "Асканія-Нова".

Матеріал та методи досліджень

Проведено дослідження мінливості низки морфологічних ознак 56 "червонокнижних" видів. Визначення проводили з використанням порівняльно-морфологічного методу С.О. Мамаєва (Мамаєв, 1972). Для оцінки рівня мінливості застосовували розроблену ним шкалу, за якою при коефіцієнті варіації <7% він дуже низький; 7–15% – низький; 16–25% – середній; 26–35% – підвищений; 36–50% – високий; >50% – дуже високий.

Досліджували 11 морфологічних параметрів: висота рослини, ширина та довжина листової пластинки, лінійний приріст пагонів, висота квітконоса, ширина та довжина пелюстки, ширина та довжина плода, ширина та довжина насінини. Для вимірювань від-

биралося по 30 зразків кожного дослідного параметра.

Обробка фактичних даних здійснювалася за основними математико-статистичними методами, які застосовуються в біологічних дослідженнях, з використанням сучасного програмного забезпечення на ЕОМ (Лакин, 1982; Зайцев, 1990).

Результати досліджень

Для аналізу ми згрупували види трав'янистих рослин за повнотою проходження життєвого циклу. Поміж 31 з тих, які утворюють насіння, домінують такі, що характеризуються переважно дуже низьким та низьким (*Allium ursinum* L., *Asphodeline lutea* (L.) Reichenb., *Centaurea taliewii* Kleop., *Dictamnus albus* L., *Iris pontica* Zapal., *I. sibirica* L., *Paenonia daurica* Andr., *P. tenuifolia* L., *Stipa capillata* L., *S. lessingiana* Trin. et Rupr., *S. ucrainica* P. Smirn., *Tulipa quercetorum* Klok. et Zoz, *T. scythica* Klok. et Zoz, *T. schrenkii* Regel, *Viola alba* Besser) і низьким та середнім рівнями мінливості (*Crocus angustifolius* Weston, *Glaucium flavum* Crantz, *Muscari botryoides* (L.) Mill., *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Aschers., *Pulsatilla grandis* Wend., *Tulipa biflora* Pall.). До різких винятків належать *Cerastium biebersteinii* DC. з дуже високою мінливістю розмірів насінини та *Fritillaria ruthenica* Wikstr. – з такою ж ширини пелюстки, при низькій та середній мінливості інших ознак. Перший випадок можна пояснити великою долею нежиттєздатного насіння, яке, зрозуміло, розвинене слабше; опосередковано це підтверджується відсутністю насінневого поновлення. На користь зазначеного припущення говорить результат дослідів з визначення лабораторної схожості насіння *Cerastium biebersteinii*: схожість його склала 10 днів/15% при енергії проростання 7/3. У другому випадку проявилися особливості будови оцвітини: її віночок складається із двох кіл пелюсток різної ширини. Зазначені види є цілком адаптованими до умов культивування; перший добре поновлюється вегетативно.

Низькими та середніми рівнями мінливості характеризуються весняні (*Galanthus nivalis* L., *G. plicatus* Bieb.) та осінні (*Colchicum autumnale* L., *Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit.) ефемероїди, особливістю онтогенезу яких є те, що при рясному щорічному цвітінні перших та періодичному – других при інтродукції в дендропарку вони практично не утворювали не лише насіння, а й плодів. Для підсніжників її, ймовірно, можна пояснити асинхронністю розвитку природних запилювачів та флоральної фази рослин. Так, *Galanthus nivalis* в природному ареалі, який знаходиться набагато північніше та західніше регіону інтродукції, цвіте в березні–квітні, а північно-причорноморський *G. plicatus* – у лютому–квітні (Червона книга..., 2009). В Асканії-Нова один, в середньому, зацвітає 26 лютого (а найраніше – 11 лютого), відцвітає до 25 березня, найбільш пізні особини закінчують квітнути 8 квітня. У другого середня багаторічна дата початку цвітіння припадає на 2 березня (найранішній термін – 8 лютого), а кінця цвітіння – 3 квітня (найранішній – 28 березня). Плодоносять лише ті особини, які цвітуть найпізніше. Проте, ці два види цілком успішно розмножуються цибулинами та поза межами оброблюваних ділянок формують стійкі інтродукційні популяції.

Sternbergia colchiciflora у дендропарку культивується лише з квітня 2011 року (мобілізована цибулинами), нарощує вегетативну масу, періодично цвіте, утворює дочірні цибулини. Недостатньо адаптованим можна вважати лише *Colchicum autumnale*, який за відсутності насінневої продукції не вирізняється здатністю до вегетативного розмноження.

Мінливість морфологічних ознак відкасників коливалась від дуже низької до середньої. У рік дослідження і *Carlina cirsioides* Klok., і *C. onopordifolia* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawł. утворили невиповнене насіння, хоча другий попереднього року мав життєздатний самосів.

Не можна мотивовано трактувати зв'язок морфологічної мінливості та адаптивних особливостей *Lilium martagon* L. та *Lunaria rediviva* L., які у дослідному сезоні не цвіли. Загалом вони виказують ознаки пригнічення, а *Lilium martagon*, за нашими попередніми дослідженнями, будучи в природі весняно-літньо-осінньо-зеленою рослиною, при культивуванні в дендропарку має характеристики геміефемероїда. Обидві є багаторічними рослинами, у першій з яких із настанням багаторічної посухи випала флоральна фаза розвитку, а у другій вона нестабільна.

Для дерев та кущів, через особливості розвитку генеративної сфери (періодичність плодоношення, недостатня вивченість факторів, які її лімітують), для виявлення прояву ступеня адаптованості у рівні морфологічної мінливості недостатньо підстав. Рівнями мінливості від дуже низького до середнього характеризуються *Betula humilis* Schrank, *B. obscura* A. Kotula*, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz*, *Euonymus nana* Bieb.*, *Syringa josikaea* Jacq.*, *Cerasus klokovii* Sobko*, *Chamaecytisus blockianus* (Pawl.) Klásková*, *Ch. graniticus* (Rehm.) Rothm.*, *Ch. paczoskii* (V. Krecz.) Klásková*, *Ch. rochelii* (Wierzb.) Rothm.*, *Larix polonica* Racib.*, *Pinus cembra* L.*, *P. cretacea* Kalenicz.*, *P. stankewiczii* (Sukacz.) Fomin*, *Taxus baccata* L.*; від низького до середнього – *Betula borysthena* Klok.*, *Lonicera caerulea* L.*, *Rhamnus tinctoria* Waldst. et Kit.*, *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm.*, *Ch. podolicus* (Blocki) Klásková*, *Spiraea polonica* Blocki*, *Tamarix gracilis* Willd., *Pistacia mutica* Fisch. et Mey., *Fraxinus ornus* L.; від низького до підвищеного – *Spiraea polonica* Blocki* (*зірочкою позначено види, які проходять всі періоди онтогенезу). Проте, не всі з плодоносних рослин утворюють життєздатне насіння; окрім того, деякі – мають підвищену чутливість до абіотичних чинників та є пригніченими (*Betula borysthena*, *Pinus cembra*). Незаперечним для всіх дослідних видів деревних є те, що дія несприятливих чинників середовища на вегетативну сферу проявляється, передусім, у рості пагонів – цей показник оцінюється підвищеним, високим та дуже високим рівнями варіабельності.

Висновки

Встановлено, що серед "червонокнижних" трав з повним циклом онтогенетичного розвитку домінують такі, що характеризуються переважно дуже низьким та низьким (15 видів) і низьким та середнім рівнями мінливості морфологічних ознак (10 видів). Неповне проходження генеративного періоду (рослини цвітуть, але не родять) двох весняних та двох осінніх ефемероїдних видів, мінливість морфологічних ознак яких оцінюється низькими та середніми показниками, для перших, ймовірно, пояснюється асинхронністю їх фази цвітіння та розвитку комах-запилювачів; недостатня адаптованість *Colchicum autumnale*, вочевидь, пов'язана з фізіологічними порушеннями, що виникли під впливом абіотичних чинників.

Деревні рослини – і види, яким властива повна реалізація річного циклу розвитку, і такі, розвиток яких обмежується вегетативними процесами, – характеризуються низьким та середнім діапазоном мінливості морфологічних ознак. У вегетативній сфері вплив несприятливих чинників середовища відбивається, передусім, на рості пагонів – цей показник оцінюється підвищеним, високим та дуже високим рівнями варіабельності.

Головкин Б. Н. Переселение травянистых многолетников на Полярный Север / Б. Н. Головкин. – Л. : Наука, 1973. – 266 с.

Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений / С. А. Мамаев. – М. : Наука, 1972. – 284 с.

Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – С. 63–64.

Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Наука, 1982. – 287 с.

Зайцев Г. Н. Математика в экспериментальной ботанике / Г. Н. Зайцев. – М. : Наука, 1990. – 296 с.

Рекомендує до друку

А.Ф. Рубцов