



## ДІАГНОСТИКА ФОРМОУТВОРЕННЯ У ДЕРЕВНИХ РОСЛИН В ЮВЕНІЛЬНІЙ СТАДІЇ ОНТОГЕНЕЗУ

В.К. БАЛАБУШКА

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України  
Україна, 01014 Київ, вул. Тімірязєвська, 1

*Розглядаються методи ранньої діагностики, які дозволяють прогнозувати властивості майбутніх форм деревних та чагарникових порід. Виявлено нові форми у гледичії трьохколючкової і гіркогоштаня звичайного.*

Внутрішньовидове формове різноманіття дерев та кущів вивчено недостатньо. Відомо, що поява різних форм у деревних рослин значною мірою пов'язана з особливостями зовнішнього середовища, а також залежить від філогенезу виду. Якщо ареал його широкий і в різних частинах мають місце значні відхилення у кліматичних умовах, то у межах виду виникають так звані кліматичні, або географічні, форми і різновидності. У різних ґрунтових умовах формуються едафічні форми виду [1—3].

Різна реакція рослин на ті чи інші кліматичні, едафічні, біотичні чинники може призвести до виникнення морфологічних, фізіологічних та фенологічних форм. Внаслідок природного відбору закріплюються і стримують подальший розвиток найбільш життєздатні форми.

У будь-якому посіві в розсаднику, у насадженні чи в лісових культурах можна спостерігати значне формове різноманіття. При цьому в одних випадках наявні різко виражені форми рослин, в інших — форми слабо виражені.

Так, у хвойних можна розрізнити форми за величиною і кольором насіння. У сходів

спостерігається різна кількість сім'ядолей — від 4 до 11. Морфологічна мінливість хвої також велика. Наявні форми, наприклад, сосни, які відрізняються за довжиною хвоїнок, їх щільністю, швидкістю опадання, забарвленням (золотисті, сріблясті, білі). Існує велика різноманітність форми крони у сосен: конусовидні, парасольковидні, вузькопірамідальні, плакучі, сильнозігнуті, звисаючі, низькокучеряві тощо. Можна спостерігати викривлені, низькорослі форми.

У ялин різних видів у ювенільній стадії онтогенезу хвоя може дуже видозмінюватись за кольором: від світло-зеленого до зеленого, сизо-зеленого, пістряво-білого, золотисто-жовтого тощо. За часом появи молодих пагонів можуть бути форми з раннім і пізнім розвитком. Останні менше пошкоджуються морозами. Мінливість такої ознаки, як розмір жолудів у дуба, свідчить про те, що від більших жолудів виростають сіянці більших розмірів.

За формою листка у дуба можна виділяти декілька форм за ступенем розсіченості листової пластинки, характером і кількістю лопатей, формою основи листка, кольором і опушенням, розміром листків і довжиною черешка.

Найтиповіша форма крони у дуба звичайного буває від шатровидної до пірамідаль-



ної. Зустрічаються також сіянці з кільцевидною і плакучою кроною. Окрім морфологічних форм, у дуба спостерігаються цікаві фенологічні і екологічні форми.

Різноманітність будови листя у різних форм ясеня визначається насамперед кількістю листочків складного непарно-перистого листа. Спостерігаються особини як з великою кількістю листочків (9—11), так і ті, в яких лист складається всього з 3 листочків і навіть з одного.

Щодо кольору листя, то серед сіянців ясеня можна бачити екземпляри з червонуватим та зеленим листям.

Чимале різноманіття спостерігається у будові крони. Найчастіше можна зустріти сіянці з широкою, шатроподібною кроною. У ясеня виявлено також фенологічні форми, що розрізняються за часом розвитку бруньок.

Берези різняться також за формою крони, листя, насіння, насінних лусок.

У осики можна бачити форми з великими і малими листовими пластинками, різні форми за характером краю листової пластинки, ступенем опушення нижньої поверхні листків і молодих пагонів.

Внаслідок спостереження за сіянцями є можливість прогнозувати формоутворення у деревних рослин в ювенільній стадії онтогенезу. Із практики відомо, що такі ознаки, як швидкість росту, форма стовбура, товщина гілок тощо здебільшого генетично зумовлені. Ці ознаки слід використовувати для прогнозування формоутворення у деревних рослин в ювенільній стадії онтогенезу. Методи ранньої діагностики дозволяють прогнозувати властивості майбутніх форм. З моменту проростання насіння вже можна встановити різницю генетичних особливостей видів і форм, фаз розвитку тощо.

У деревних рослин багато ознак і властивостей проявляються тільки через декілька років і навіть десятиліть. Так, щоб встановити наслідування форми за гілками у сосни, Денглеру необхідно було більше 10 років, а Бургеру для оцінки географічних рас цього самого виду — близько 20 років. Тому так важливо передбачити ознаки майбутніх форм ще на ранніх стадіях їх розвитку.

Враховуючи спадковий характер ряду ознак у деревних рослин, при прогнозуванні слід застосовувати генетичні методи досліджень. При доборі сіянців за фенотипом не завжди вдається визначити ступінь продуктивності їх нащадків. Тепер вже знайдено ряд ознак, за якими можна встановити кореляцію позитивних ознак між материнськими особинами й їх потомством, а також передбачити інтенсивність росту, стійкість, форму стовбура, тип гілкоутворення.

Рання діагностика швидкості росту спрямована на те, щоб відібрані сіянці у подальшому досягали максимальних розмірів за діаметром, шириною крони тощо.

Дотепер ще невідомі причини різної інтенсивності росту певних особин деревних рослин. Вважається, що інтенсивність росту окремих рослин зумовлена в першу чергу тривалістю періоду вегетації, який залежить як від внутрішніх особливостей організму, так і від умов навколишнього середовища, особливо від географічної широти, висоти над рівнем моря, температури повітря тощо.

Генетична структура материнських дерев може вступати у взаємодію з чинниками довкілля, внаслідок чого утворюється цілий ряд географічних варіацій з різними строками вегетації.

Швидкість росту в молодому віці великою мірою визначається також розміром насіння. Для деяких деревних рослин встановлено залежність між ростом сіянців і масою, кольором і формою апофізів шишок. Так, у сіянців ялини зі щільним охоєнням найвища енергія росту. Цю ознаку можна використовувати для ранньої діагностики форм.

За розміром бруньок, темпом і тривалістю росту хвойні можна розділити на такі категорії: а) з малими бруньками, тривалим і порівняно швидким ростом; б) з такими самими бруньками, але повільним ростом; в) з великими бруньками і коротким періодом росту. Користуючись такою класифікацією, можна відбирати швидкорослі рослини ще у ранньому віці.

Спостерігається корелятивний взаємозв'язок між швидкістю росту і інтенсивністю поглинання фосфору корінням і стовбурцями сіянців у ялини.



Швидкість росту сходів деревних порід знаходиться у прямій залежності від довжини гіпокотилів; рослини з сильним антоціановим забарвленням гіпокотилів також є найшвидкорослішими.

Червоні ростки у більшості випадків були більшими, ніж зелені: останні, як правило, не мають насінневої оболонки, яка залишається у ґрунті. Ці ознаки є стійкими і можуть використовуватися для прогнозування формоутворення на ранній стадії росту.

Навіть у разі візуальних спостережень видно залежність росту сіянців сосни від довжини хвоїнок. Сіянці з довгою хвоєю мають більшу енергію росту, ніж короткохвойні.

Важливими ознаками для прогнозування формоутворення в ювенільній фазі онтогенезу можуть бути прямоствольність, повнодеревність, добре очищення від сучків, відсутність фаутиності, діаметр крони, який є мірилом вузькокронності.

Такі ознаки, як форма стовбурця і тип утворення гілок значною мірою зумовлені генетичними властивостями, хоча певний вплив має і навколишнє середовище.

За морфологічними ознаками молодих рослин є можливість передбачити спадковість швидкості росту і інших властивостей.

Відібрані морфологічні форми сіянців повинні бути не тільки високопродуктивними, але й стійкими проти несприятливих умов навколишнього середовища, шкідників і хвороб. Імунітет же у деревних рослин, як правило, має спадковий характер.

В ювенільній стадії онтогенезу нами протягом кількох років вивчався внутрішньовидовий поліморфізм багатьох деревних інтродуцентів.

Так, для гледичії трьохколючкової (*Gleditsia tricanthos* L.) у літературі згадуються такі форми:

- безколючкова — *f. inermis* (L.) Zbl.
- елегантна — *f. elegantissima* Rehd.
- плакуча — *f. pendula* (Talom) Rehd.
- пірамідальна — *f. pyramidalis* Hort.
- низька — *f. nana* (Lond) Henry.
- колюча — *f. ferox* Hort.

В результаті дослідів нами виявлено такі форми за забарвленням листків верхівкової частини рослин:

- зелена — *viridis f. nova*
- пурпурово-облямована — *purpure-marginata f. nova*
- пурпура — *purpurea f. nova*
- темно-пурпура — *atro-purpurea f. nova*

У гірकोкаштана звичайного — *Aesculus hippocastanum* L. — у літературі згадуються наступні форми:

- Баумана — *f. Baumanni* (f. plena hort.)
- Ширнгофера — *f. Schirnhoferi* Kosenh.
- жовто-пістрява — *f. luteo-variegata* West.
- Меммінгера — *f. Memmingeri* (C. Koch) Rehd.
- різнолиста — *f. laciniata* Yaeg.
- вирізна — *f. incisa* Dipp.
- зонтична (куляста) — *f. unbraculifera* Yaeg.
- пірамідальна — *f. pyramidalis* Henry.
- плакуча — *f. pendula* Puvilland
- малоросла — *f. pumila* Dipp.

За строками розпускання листя нами виявлено такі форми:

- рання — *praesox f. nova*
- пізня — *tardiflora f. nova*

1. Балабушка В.К. Отбор и размножение гледичии обыкновенной формы бесколючковой (*Gleditsia triacanthos* L. 'Inermis') / Под ред. С.И. Кузнецова. — К.: Центр міжнар. освіти, 1998. — 23 с.
2. Балабушка В.К. Методичні рекомендації з розмноження деревних та кущових рослин. Ч. 2: Покритонасінні (листопадні дерева, кущі, ліани) / За ред. С.І. Кузнецова. — К.: Центр міжнар. освіти, 1998. — 35 с.
3. Кундзиньш А.В., Игаунис Г.А., Гайлис Я.Я. и др. Лесная селекция. — М.: Лесн. пром-сть, 1972. — 200 с.

Надійшла 11.03.2000

#### ДИАГНОСТИКА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ У ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ЮВЕНИЛЬНОЙ СТАДИИ ОНТОГЕНЕЗА

В.К. Балабушка

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Киев

Рассматриваются методы ранней диагностики, которые позволяют прогнозировать особенности будущих форм древесных и кустарниковых пород. Выявлены новые формы у гледичии трехколючковой и каштана конского обыкновенного.

#### DIAGNOSIS OF FORM DEVELOPMENT IN WOODY PLANTS AT JUVENILE STAGE OF ONTOGENY

V.K. Balabushka

M.M. Grishko National Botanical Gardens, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev

The methods of early diagnosis allowing one to forecast some features of the future forms of woody plants are considered. New forms of common honey locust and common horst chestnut have been revealed as the test result.