

## **ПОЧАТКОВІ ЕТАПИ ОНТОГЕНЕЗУ *HOSTA VENTRICOSA* (*SALISB.*) *STEARN.***

*Наведено результати дослідження початкових етапів онтогенезу *Hosta ventricosa* (Salisb.) Stearn. в умовах дендропарку "Софіївка" впродовж першого року вегетації сіянців.*

Представники роду *Hosta* Tratt. відзначаються високою декоративністю і користуються великою популярністю серед професійних садівників та аматорів. Попри велику кількість сортів, яких на сьогодні зареєстровано близько чотирьох тисяч [6], не втратили своєї популярності і більшість природних видів. Один з них — *Hosta ventricosa* (Salisb.) Stearn., природні ареали зростання якого розташовані у китайських провінціях Гуандун та Цзянси. *H. ventricosa* здавна культивували на батьківщині. Цей вид одним із перших у 1790 р. потрапив до Європи, де дуже швидко набув популярності. В умовах дендропарку "Софіївка" цей вид відзначається регулярністю плодоношення, високими показниками якості насіння, декоративністю та невибагливістю до екологічних умов зростання.

Дослідження онтогенетичного морфогенезу має велике значення при вивченні біології виду, оскільки дає можливість отримати уявлення про механізми коренеутворення, геофілії, утворення пагонів, партикуляції тощо. Ці дані є важливими для вирішення низки питань селекції та насінництва, розмноження, вирощування та використання рослин [1]. Саме на початкових етапах онтогенезу формується морфоструктура рослинного організму, що забезпечує надалі можливість репродукції, тому метою нашої роботи було з'ясування закономірностей початкових етапів онтогенезу як передумови

для опрацювання найраціональніших прийомів вирощування *H. ventricosa*.

### **Об'єкт, умови та методи досліджень**

Дослідження початкових етапів онтогенезу *H. ventricosa* проводили, використовуючи методику І.П. Ігнат'євої [1]. Модельні особини отримали з насіння місцевої репродукції, при осінньому (жовтень) і весняному (квітень) висіванні у відкритий ґрунт в інтродукційному розсаднику, де завдяки спеціальному устаткуванню для дрібнодисперсного зволоження класичного типу підтримувалась вологість повітря близько 90%. Біологічні особливості насіння вивчали, пророщуючи його в лабораторних умовах згідно з рекомендаціями М.К. Фірсової [5]. Термінологію періодів онтогенезу та вікових станів особин наведено згідно з "Рекомендаціями по изучению онтогенеза интродуцированных растений в ботанических садах СССР" [3].

### **Результати та їхнє обговорення**

З'ясовано, що насіння *H. ventricosa* не потребує холодної стратифікації і здатне до проростання одразу після збирання. Лабораторна схожість досить висока — 78,1%. Маса 1000 насінин у середньому — 7,4 г.

*H. ventricosa* — єдиний в родині *Hostaceae* Mathew природний тетраплоїд,  $2n = 120$  [7], йому притаманна багатозародковість або поліембріонія [2].

При дослідженні початкових етапів онтогенезу з'ясувалося, що насінини найчастіше

(50%) мають два зародки, рідше — один (10%) і три (до 10%). Іноді трапляються насінини з чотирма та п'ятьма зародками. Найменш розвинені ембріони гинуть за кілька днів після проростання.

Насіння *H. ventricosa* починає проростати на 7–10-й день від посіву. Збільшення сім'ядолі та ріст зародкового корінця спричиняють виштовхування зародкової осі з насінини. На 4-й день від проростання на корені вже добре помітні кореневі волоски. Ще за кілька днів, досягнувши в довжину 6 мм, сім'ядоля припиняє ріст.

Для роду *Hosta* характерним є підземний, або гіпогеальний, тип проростання насіння, тобто єдина сім'ядоля не виноситься на поверхню, а залишається в ґрунті.

Ріст сім'ядолі припиняється на 7–8-й день, а корінець та зародкова брунька продовжують розвиватися далі. На 10–12-й день з маргінальної щілини з'являється перший справжній листок. Через три дні від появи, ще не розгорнутий, щільно скручений у трубочку перший справжній листок має чіткий поділ на черешок та листову пластинку, які розрізняються за забарвленням: черешок — майже безколірний, листова пластинка — зелена. Коли перший справжній листок, досягнувши довжини 20–30 мм, припиняє ріст, пластинка повністю розгортається. Вона 15–20 мм завширшки, має чітко окреслену центральну жилку та одну пару бічних жилок. Зародковий корінець продовжує рости і в цей час досягає в довжину 3–5 см. Ємність верхівкової бруньки становить 3 листові зачатки.

Між базальною частиною кореня та сім'ядолею формується гіпокотиль, між сім'ядолею та зародковою брунькою — епикотиль. Зазвичай довжина епикотіля не перевищує кілька міліметрів, але за певних умов може значно збільшуватися. Так, при висіванні насіння *H. ventricosa* на глибину 4 см епикотиль витягувався до 2,5 см, виносячи бруньку ближче до поверхні ґрунту. Таку реакцію на фактори зовнішнього середовища спостерігав Г.І. Родіоненко [4],

досліджуючи сіянці півників. Він назвав це явище антигеофілією.

Другий листок проростка повністю формується на 20–22-й день. Він має дещо більші розміри порівняно з першим. Черешок — 20–25 мм завдовжки; довжина листової пластинки — 20–25 мм, ширина — 18–22 мм. Характерною ознакою другого листка є наявність двох пар бічних жилок. У цей період в епикотильній зоні кореневища з'являється перший додатковий корінь, тобто починає формуватися характерна для видів роду система адвентивних коренів. Корінь росте зі швидкістю близько 1 мм/добу. Ємність верхівкової бруньки на цей час становить 4 листові зачатки. Під черешком першого справжнього листка починає формуватися брунька поновлення.

Третій листок завершує формування на 35–37-й день. Розміри його також дещо більші порівняно з попередніми. На кореневищі з'являється другий додатковий корінь. У цей період ріст головного кореня припиняється, але він не відмирає, а продовжує функціонувати. Отже, починаючи з одномісячного віку до закінчення першого року вегетації рослини мають змішану кореневу систему.

Сіянці віком близько двох місяців втрачають зв'язок із насінною і переходять до стану ювенільних рослин.

Упродовж першого року вегетації на сіянці формується 5–8 листків, які мають до 3 пар бічних жилок та розміщуються на вкороченому пагоні, утворюючи прикореневу розетку. Листкорозміщення почергове, спіральне. Коренева система складається з головного кореня завдовжки 5–7 см та 6–7 додаткових коренів завдовжки 7–10 см. Корені, розміщені в базальній частині пагона, галузяться до другого порядку. Більш молоді корені, які розміщуються ближче до апікальної частини пагона, товстіші (до 2 мм у діаметрі), круглі в поперечному перерізі та опушені по всій довжині (ніби вкриті повстю). Вони залишаються нерозгалуженими до наступного року. Найбільш

сформованими є бруньки поновлення, закладені у пазухах перших листків. Найчастіше таких бруньок 2–3, хоча може бути до 7. Ємність цих бруньок становить 3–4 листові зачатки. Верхні — напівковпачкові та дуже міцні, а розташовані всередині бруньки — водянисті.

Наприкінці вересня листки починають жовтіти та відмирати у напрямку від периферії розетки до її центру (в акропетальному напрямку). Під рештками листків поточного року вегетації розташована верхівкова брунька головного моноподіального пагона, яка має вигляд конуса 9–11 мм заввишки і складається із щільно зімкнених листових зачатків. Верхні (покривні) листки — напівковпачкові, товсті, дуже міцні, зелено-фіолетового кольору, виконують захисну функцію. Під ними розташовані м'які, зеленуватого кольору листові зачатки з ледь помітними жилками. Пагін має діаметр 5 мм, у базальній його частині розміщені бруньки, що закладалися в пазухах черешків перших 2–3 листків, та додаткові корені. Бруньки резервуються, наступного року продовжує розвиватися меристема головного пагона.

Отже, сіянці *H. ventricosa* в умовах дендропарку впродовж першого року вегетації успішно проходять етапи проростків та ювенільних рослин.

1. *Игнатъева И.П.* Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений: Метод. указания. — М.: ТСХА, 1983. — 55 с.

2. *Поддубная-Арнольди В.А.* Цитозембриология покрытосеменных растений. Основы и перспективы. — М.: Наука, 1976. — 508 с.

3. *Рекомендации по изучению онтогенеза интродуцированных растений в ботанических садах СССР.* — К., 1990. — 184 с.

4. *Родионенко Г.И.* Род Ирис — *Iris L.* (Вопросы морфологии, биологии, эволюции и систематики). — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. — 216 с.

5. *Фирсова М.К.* Методы исследования и оценка качества семян. — М.: Сельхозгиз, 1955. — 376 с.

6. *Химина Н.И.* Хосты. — М.: Кладезь-Букс, 2005. — 95 с.

7. *Zonneveld B.J.M., Van Iren F.* Genome size and pollen viability as taxonomic criteria: Application to the genus *Hosta* // *Plant Biology*. — 2001. — N 3. — P. 176–185.

Рекомендувала до друку А.І. Жила

*I.В. Бойко*

Национальный дендрологический парк "Софиевка" НАН Украины, Украина, г. Умань

НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ОНТОГЕНЕЗА  
*HOSTA VENTRICOSA (SALISB.) STEARN.*

Представлены результаты исследования начальных этапов онтогенеза *Hosta ventricosa (Salisb.) Stearn.* в условиях дендропарка "Софиевка" в течение первого года вегетации сеянцев.

*I.V. Boyko*

National Dendrological Park *Sofiyivka*, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Uman

THE INITIAL STAGE OF ONTOGENESIS  
*HOSTA VENTRICOSA (SALISB.) STEARN.*

Investigation results of *Hosta ventricosa (Salisb.) Stearn.* ontogeny initial stages, in the conditions of National Dendrological Park *Sofiyivka*, during the first years of seedling vegetation are given.