

DOI 10.36074/logos-14.02.2025.030

ОНТОМОРФОГЕНЕЗ РОСЛИН *ECHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH

Бурмістрова Наталія Олексіївна¹, Ковальчук Тетяна Дмитрівна²,
Фабрика Марина Рахматуловна³

1. молодший науковий співробітник відділу трав'янистих рослин
Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України, УКРАЇНА
ORCID ID: 0000-0001-9569-5631

2. канд.біол.наук, старший науковий співробітник відділу трав'янистих рослин
Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України, УКРАЇНА
ORCID ID: 0000-0002-8545-8496

3. молодший науковий співробітник відділу трав'янистих рослин
Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України, УКРАЇНА
ORCID ID: 0000-0003-2529-540X

Анотація. З'ясовано хорологію *Echinacea purpurea* (L.) Moench. в природних та інтродукційних умовах. Здійснено періодизацію онтоморфогенетичного розвитку та встановлено тривалість життєвого циклу досліджуваних рослин.

Echinacea purpurea (L.) Moench — багаторічна трав'яниста рослина підкласу *Asteroideae* Lindl., порядку *Asterales* Link, триби *Heliantheae* Cass., родини *Asteraceae* Giseke. Природний ареал - Північна Америка, а саме Північно-Центральний регіон США: Іллінойс, Айова, Канзас, Міссурі, Оклахома, Вісконсин; Північно-Східний регіон США: Індіана, Мічиган, Нью-Йорк, Огайо, Пенсильванія; Північно-Західний регіон США: Колорадо; Південно-Центральний регіон США: Техас та Південно-Східний регіон США: Алабама, Арканзас, Флорида, Джорджія, Кентуккі, Луїзіана, Міссісіпі, Північна Кароліна, Південна Кароліна, Теннессі, Вірджинія [1].

Культивується *E. purpurea* у промислових масштабах у північно-західних штатах Америки, Західній Канаді, Південній Африці, Австралії, Новій Зеландії, Європі [1,3]. В Україні рослини *E. purpurea* є у колекціях 19 ботанічних садах та 3 дендропарках [2].



SECTION 8.
BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

В умовах Національного дендрологічного парку “Софіївка” НАН України *E. purpurea* інтродукована у 1995 році. Насінний матеріал отримано із міста Болестрашіце (Польща). Рослини досліджуваного виду зростають на колекційній ділянці трав'янистих рослин, пагони сягають 1,0 - 1,35 м заввишки. Рослинам *E. purpurea* притаманна гетерофілія (різнолистість). Вони мають різні за формою листки: одні ланцетної форми з листовою пластинкою $25,2 \pm 2,6$ см завдовжки й $5,3 \pm 0,4$ см завширшки та черешком $10,9 \pm 0,7$ см завдовжки, а інші мають ромбовидну форму. Розеткові листки збіжні, у них черешки поступово переходять у пластинку й частково зростаються з стеблом. Листкова пластинка $20,8 \pm 3,0$ см завдовжки, $9,3 \pm 0,8$ см завширшки та черешком $14,7 \pm 2,2$ см завдовжки.

Кожен онтогенетичний період *E. purpurea* характеризується генетично обумовленими ознаками рослин.

Латентний період. Плоди *E. purpurea* — це однонасінні сім'янки, які не розкриваються, коричневого кольору. Характерною особливістю плодів є наявність у верхній частині коронки (рис. 1). Вага 1000 сім'янок, репродукованих у наших умовах – $3,89 \pm 0,21$ г. Лабораторна схожість 65,45 — 78,0%, ґрунтова схожість при весняному посіві — 60,3 %.



Рис. 1. Плоди *E. purpurea*

Віргінільний період онтогенезу починається від проростання насіння і триває до початку цвітіння. Цей період включає наступні вікові стани: проростки, ювенільний, іматурний та віргінільний.

Проростки з'являються через 7–10 днів після посіву. Після утворення зародкового корінця на поверхню ґрунту виходять дві сім'ядолі. Вони овальної форми, темно-зелені, з короткими черешками, які зрослися до половини своєї довжини й зберігаються впродовж місяця. Епикотиль не розвинений, зародковий корінець розвивається у головний корінь, який має циліндричну форму (табл. 1).

Основною ознакою переходу від проростка до ювенільної особини є поява першого справжнього листка, який з'являється на 10 — 12 день. Для рослин у цьому віковому стані характерним є наявність укороченого пагону, який утворює розетку з п'яти простих, цілокраїх листків (табл. 1).

Таблиця 1

Морфометричні ознаки рослин *E. purpurea* на початкових етапах онтогенезу

Віковий стан	Веgetативні органи	Морфологічні ознаки	Характеристика
проросток	сім'ядолі	форма	овальна
		довжина, см	0,6–0,8
		ширина, см	0,5–0,6
	гіпокотиль	форма	циліндрична
		довжина, см	0,5±0,18
		ширина, см	0,10±0,01
корінь	довжина, см	7,3±2,30	
	ширина, см	0,02±0,10	
ювенільна рослина	сім'ядолі	форма	видовжено-овальна
		довжина, мм	10,4±1,6
		ширина, мм	1,6±0,25
	перші справжні листки	форма	овальної або овально-ланцетної
		довжина, см	1,4 ± 0,02
		ширина, см	0,7±0,01
	гіпокотиль	форма	циліндрична
		довжина, мм	1,5±0,21
		ширина, мм	0,11±0,10
	епікотиль	форма	циліндрична
		довжина, мм	3,1±0,42
		ширина, мм	1,1±0,16
корінь	довжина, мм	7,3±2,30	
	ширина, мм	0,02±0,10	

Листкова пластинка овальної або овально-ланцетної форми. Поверхня листка із країв опушена волосками. Кожний наступний листок більший від попереднього за розмірами. Рослини 11,7±0,2 см заввишки. Головний корінь галузиться й утворює бокові корені (табл. 1).

Поява розеткових листків перехідного типу, свідчить що рослини переходять до іматурного стану. Листки мають більш витягнуту листову пластинку, загострену верхівку й зубчасті краї. У цей час продовжує формуватися коренева система. Рослини мають головний корінь та бічні корінці першого та другого порядків (табл. 2).



Таблиця 2

Морфологічні ознаки імажурних рослин *E. purpurea*

Ознаки		Характеристика
стебло	вид	висхідне, вкорочене
	довжина, см	18,1±0,9
листорозміщення		чергове
характер кріплення листків до стебла		черешкові
листова пластинка	довжина, см	11,6±2,4
	ширина, см	4,1±0,1
	форма	ланцетна
	характеристика верхівки	тупа
	характеристика основи	серцеподібна
	характеристика краю	цілісний
тип жилкування		сітчасте
коренева система	тип	стрижнева
	довжина головного кореня, см	3,98±1,09

У віргінільному віковому періоді (v) спостерігається інтенсивний ріст пагона. Рослини *E. purpurea* у цьому стані мають характерні для дорослих рослин надземні та підземні органи. Розеткові листки досягають розмірів, які характерні розмірам рослин, що перейшли в генеративну фазу розвитку (табл. 3).

Таблиця 3

Морфологічні ознаки віргінільних рослин *E. purpurea*

Ознаки		Характеристика
стебло	вид	висхідне
	довжина, см	11,5±2,98
листорозміщення		чергове
характер кріплення листків до стебла		черешкові
листова пластинка	довжина, см	2,6±0,90
	ширина, см	1,7±0,15
	форма	овальна
коренева система	тип	стрижнева
	довжина головного кореня, см	20,52±0,45
	діаметр коренів	0,31±0,21

Генеративний період. Генеративного стану (g) рослини *E. purpurea* набувають на другому році онтогенетичного розвитку. Генеративна частина головного пагону формується з термінальної бруньки вегетативного пагону,

утвореного на другому році життя. Перехід до генеративного періоду онтогенезу ехінацеї супроводжуються утворенням і розвитком пагонів, на яких утворюються суцвіття – кошики.

У молодих генеративних рослин листя розетки на довгих черешках 10,6–18,6 см завдовжки. Стебло циліндричне, борозенчасте, опушене жорсткими короткими волосками зелено-пурпурового кольору. На одній рослині формується до трьох генеративних пагонів та 3-4 бокових пагонів (табл. 4).

Таблиця 4

Морфологічні ознаки генеративних рослин *E. purpurea*

Ознаки		Характеристика	
пагони	I порядку	кількість, шт.	6±1,25
		довжина, см	35,0±4,38
	II порядку	кількість, шт.	4,4±1,6
		довжина, см	25,4±2,8
листорозміщення		чергове, супротивне	
характер кріплення листків до стебла		черешкові	
листова пластинка стеблових листків	довжина, см	12,8±0,4	
	ширина, см	2,8±0,5	
	форма	ланцетні	
листова пластинка розеткових листків	довжина, см	18,5±2,1	
	ширина, см	5,7±0,4	
	форма	ланцетна	
квітка	віночок	зрослопелюстковий	
	кількість язичкових квіток, шт.	16,8±3,4	
	кількість трубчастих квіток, шт.	316±2,1	
плід	тип	сім'янка	
	кількість плодів, шт	292,0±4,3	
коренева система	тип	стрижнева	
	довжина головного кореня, см	24,5±2,4	

Стеблові листки коротчерешкові або сидячі. За формою ланцетні, порівняно менше від листків розетки, шорсткуваті, цілокраї. Прикореневі нижні листки овально-яйцеподібної форми, на довгих черешках. Листки здебільшого з загостреною верхівкою, до основи звужені або серцеподібні, по краю – зубчасті.

З віком збільшується кількість генеративних пагонів, розеткових листків та кількість суцвіть на одній рослині (табл. 5).



Таблиця 5

Кількісні показники генеративних рослин *E. purpurea*

Показники	Вік рослин		
	2 роки	3 роки	4 роки
Загальна кількість листків в розетці	21,0±1,5	26,3 ±2,7	24,6±0,4
Розеткові листки: довжина, см ширина, см довжина черешка, см	12,1±0,2	15,2±0,8	13,2±0,4
Кількість генеративних пагонів	3,2±0,1	9,2±0,6	5,4±0,6
Висота генеративних пагонів, см	75,2±1,8	118,2±1,9	110,7±2,1
Кількість суцвіть на 1 пагін	3,1±0,6	5,5±1,1	4,6±0,4
Діаметр суцвіть	8,3±1,6	11,3±0,3	9,1±0,7
Кількість листків на пагоні	12,2±1,6	16,2±1,2	14,1±0,2
Стеблові листки: довжина, см ширина, см	10,9±0,5 5,2±0,6	14,6±0,4 6,8±0,3	12,8±0,4 6,0±0,1
Кількість сім'янок у кошику	295,0±4,3	311,3±2,4	283,3±3,1

Висновки. У результаті проведених нами досліджень встановлено, що за перший рік вегетації, в умовах культури, рослини *E. purpurea* знаходяться у віргінільному періоді: проростка, ювенільного та іматурного станів. На другому році онтогенетичного розвитку рослини знаходяться у генеративному періоді: віргінільному та генеративному стані.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] *Plants of the World Online*. Вилучено з <https://powo.science.kew.org/>
- [2] Каталог декоративних трав'янистих рослин ботанічних садів і дендропарків України. (2015). Київ
- [3] Самородов, В. М. & Поспелов, С. В. (1999). Ехінацея в Україні: п'ятдесятирічний досвід інтродукції і культивування. Полтава: Верстка.