

Л.А. КОЛДАР

Дендрологічний парк "Софіївка" НАН України
Україна, 20300, м. Умань, вул. Київська, 12а

ВПЛИВ ІНТЕНСИВНОСТІ ОСВІТЛЕННЯ НА РІСТ І РОЗВИТОК *CERCIS CANADENSIS* L. ТА *C. SILIQUASTRUM* L.

Проведені дослідження впливу інтенсивності освітлення на ріст і розвиток рослин Cercis canadensis L. та C. siliquastrum L. в умовах дендропарку "Софіївка". Встановлено, що ці види можуть рости як під пологом дерев, так і на відкритих місцях, проте найкращі декоративні властивості та естетичну привабливість мають рослини в солітерних посадках або висаджені невеликими групами на відкритих ділянках.

Умови навколишнього середовища великою мірою впливають на процеси росту і розвитку рослин. Численні дослідні дані свідчать, що проходження цих процесів залежить від ряду кліматично-екологічних факторів, до яких належать світло, волога та температура повітря. Вплив названих факторів особливо яскраво виявляється при акліматизації і введенні в культуру нових рослин за межами їх ареалів.

Реакція рослин на освітлення так само, як і на дію інших екологічних факторів, не є величиною сталою і може змінюватися з віком, у різних ґрунтово-кліматичних умовах, на різних етапах сезонного розвитку рослин [1].

Світло є одним з найважливіших фізичних факторів, який справляє великий біологічний вплив на рослинний організм.

За реакцією на освітлення виділяють три основні групи рослин: світлолюбні, тіньовитривалі та тіньолюбні. Світлолюбні види — рослини відкритих місцезростань, до тіньо-

витривалих — належать ті, які ростуть і розвиваються при досить повному освітленні, але можуть також пристосовуватися до неповного освітлення. Тіньолюбні — ті, які здатні рости за неповного освітлення під пологом інших дерев. Булигін Н.Е. [1] вважає, що тіньолюбів серед деревних рослин практично немає, а тіньовитривалі складають численну групу видів, загальною властивістю яких є здатність виживати при обмеженому проході сонячної радіації.

Цікавим об'єктом для дослідження впливу кількості світла на ріст і розвиток рослин є види роду *Cercis*. L. Серед них є види з надзвичайно декоративними якостями, які використовуються в озелененні.

Вплив освітлення на ріст і розвиток церциса в умовах інтродукції в літературі майже не висвітлений. За даними Кохна, Русанова, Соколова, Холоденка та ін. [2, 3, 4], види роду церцис є світлолюбними, потребують для зростання добре освітлених місць, але можуть зростати і в підліску високорослих дерев.



Вплив інтенсивності освітлення на ріст та розвиток видів роду *Cercis* вивчали впродовж 2000–2001 років в умовах дендропарку "Софіївка", розташованому в Правобережному Лісостепу України.

Відомо, що у безхмарні дні на відкритих ділянках освітленість складається з прямого (80–90 %) сонячного світла і розсіяного (10–20 %). Для визначення впливу фотосинтетичної активності радіації, або інтенсивності освітлення, та групи належності церциса по відношенню до освітленості нами були обстежені:

- 1) екземпляр церциса канадського, який росте на відкритій місцевості;
- 2) дерева церциса канадського висотою до 14 м, які ростуть під пологом дерев сосни, клена та липи висотою до 22 м;
- 3) міжряддя 1–2-річних сіянців церциса канадського та ц. європейського на відкритій місцевості.

Для роботи використовували люксметр Ю-16. Вимірювання інтенсивності освітлення проводили в ясний сонячний день 20.06.2000 та 19.06.2001. Люксметр встановлювали в нижній, середній та верхній частині крони.

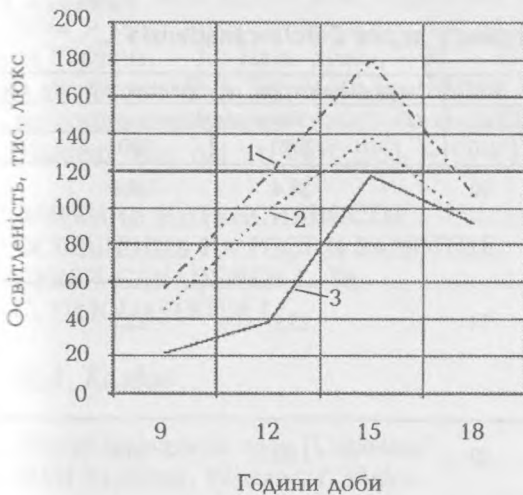


Рис. 1. Освітленість у межах крони: 1 — верхня частина крони; 2 — середня; 3 — нижня

Вимірювання проводили з 9 до 18 години через кожні три години, знімаючи показання люксметра на початку кожної вказаної години. Динаміку величини освітлення впродовж світлового дня ми відображали кривою (рис. 1, 2). Максимум спостерігається о 15-й години, мінімум — о 9-й.

З наведених даних видно, що освітленість у кроні дорослих дерев становила: о 9 год. 28 тис. люкс у нижній частині, 45 — у середній та 56 тис. люкс. — у верхній частині крони; о 12 годині показники дорівнювали 31, 92 та 118 тис. люкс відповідно; о 15 годині — 118, 132 та 180 тис. люкс, о 18 годині — 83, 102 та 78 тис. люкс (рис. 1).

Подібну картину ми спостерігали при визначенні інтенсивності освітлення в міжряддях сіянців. Так, о 9 годині під кронами сіянців вона становила 30 тис. люкс, у середині крони — 46, а на поверхні посівів досягала 47 тис. люкс.; о 12 годині освітленість становила 45, 63 та 92 тис. люкс відповідно; о 15 годині показники дорівнювали 80, 96 та 158 тис. люкс, о 18 годині — 39, 46 та 78 тис. люкс відповідно (рис. 2).

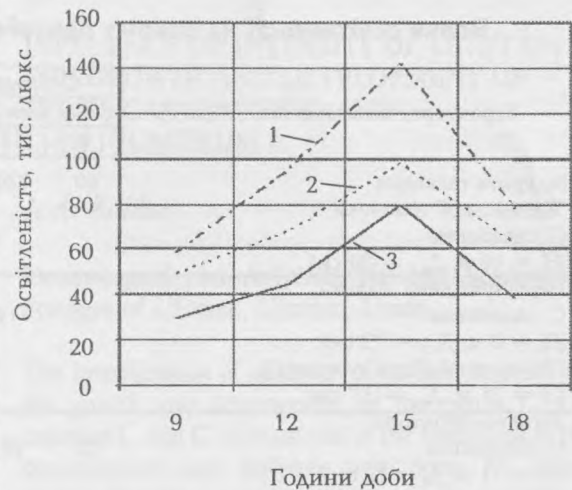


Рис. 2. Освітленість у міжряддях сіянців: 1 — на поверхні посівів; 2 — у середній частині крони; 3 — у нижній частині крони

Поряд з визначенням кількості освітленості нами проведені досліді та спостереження щодо впливу її інтенсивності на однорічний приріст пагонів у дорослих дерев та ґрунтову схожість насіння, зібраного з дерев церциса, які росли як на відкритій місцевості, так і під кронами дерев.

У результаті досліджень нами встановлено, що рослини, які ростуть на відкритих ділянках парку, дають хороший приріст, що становив 34,4 см у 2000 р. та 38,8 см у 2001 р. (табл. 1).

Крім того, проведені спостереження дають можливість стверджувати, що рослини, які отримують максимальну кількість освітлення добре ростуть, цвітуть, плодоносять та формують правильну шатроподібну крону із зеленим забарвленням листя впродовж усього вегетаційного періоду.

Дерева церциса, які ростуть під кронами високорослих дерев, мають тонкий стовбур, невелику кількість скелетних гілок, невизначену форму крони. У них не буває масового цвітіння, незначний відсоток зав'язування плодів та низький відсоток схожості насіння (табл. 2).

Свідченням світловибагливості рослин досліджуваних видів церциса є те, що при насінневному розмноженні спостерігається

велика різниця між схожістю насіння, зібраного з рослин, які ростуть у місцях з різною інтенсивністю освітлення. Так, при посіві насіння, зібраного з екземплярів, що ростуть під кроною дерев, де освітленість становить 37 тис. люкс, ґрунтова схожість насіння досягає лише 5–9 %, при 76 тис. люкс — 28–31, а при 108 тис. люкс — 65–85 %.

Аналізуючи дані досліджень, можна відзначити, що інтенсивність освітлення має прямий вплив на ріст та розвиток рослин церциса. При отриманні меншої кількості освітлення рослини не дають необхідного приросту, спостерігається закладання невеликої кількості генеративних бруньок, їх недружнє цвітіння та незначна зав'язуваність плодів, значно знижується ґрунтова схожість насіння, зібраного з таких дерев.

Отже, рослини церциса є світловибагливими і для доброго росту та розвитку потребують повного сонячного освітлення. За нашими спостереженнями, при затіненні до 20 % вони не втрачають естетичної привабливості. Затінення церциса понад 20 % має негативний вплив на ріст та розвиток рослин, а ріст під пологом інших дерев не бажаний, бо при цьому втрачаються декоративні властивості рослин.

Таблиця 1

Вплив освітленості на приріст однорічних пагонів у дерев *Cercis canadensis* L.

Характеристика ділянки	Освітленість, тис. лк				Середній приріст однорічних пагонів, см	
	Час вимірювання, год.				Роки досліджень	
	9	12	15	18	2000	2001
Відкрита галявина "Китайської" альтанки <i>C. canadensis</i> (H = 10 м, D _{1,3} = 20 см)	80	120	140	90	34,4	38,8
Напівпритінена ділянка <i>C. canadensis</i> (H = 8 м, D _{1,3} = 72 см). Під пологом <i>Pinus sylvestris</i> L. (H = 21 м, D _{1,3} = 18 см)	68	114	122	74	23,1	22,2
Затінена територія <i>C. canadensis</i> (H = 11 м, D _{1,3} = 12 см). Під пологом <i>Pinus sylvestris</i> (H = 18 м, D _{1,3} = 16 см). <i>Tilia cordata</i> (H = 12 м, D _{1,3} = 10 см). <i>Acer platanoides</i> (H = 16 м, D _{1,3} = 15 см)	25	28	31	29	14,3	16,7

Вплив освітленості на ґрунтову схожість насіння *Cercis canadensis* L., зібраного з дерев, що росли при різній інтенсивності освітлення

Характеристика ділянки	Освітленість, тис. лк				Середній приріст однорічних пагонів, см	
	Час вимірювання, год.				Роки досліджень	
	9	12	15	18	2000	2001
Відкрита галявина "Китайської" альтанки <i>C. canadensis</i> (H = 10 м, $\Delta_{1,3}$ = 20 см)	80	120	140	90	65	85
Напівпритінена ділянка <i>C. canadensis</i> (H = 8 м, $\Delta_{1,3}$ = 72 см) Під пологом <i>Pinus sylvestris</i> (H = 21 м, $\Delta_{1,3}$ = 18 см)	67	80	86	72	28	31
Затінена ділянка <i>C. canadensis</i> (H = 11 м, $\Delta_{1,3}$ = 12 см) <i>Pinus sylvestris</i> (H = 18 м, $\Delta_{1,3}$ = 16) <i>Tilia cordata</i> (H = 12 м, $\Delta_{1,3}$ = 10) <i>Acer platanoides</i> (H = 16 м, $\Delta_{1,3}$ = 14)	31	38	41	38	5	9

1. Бульгин Н.Е. Дендрология. М.: Агропромиздат, 1985. — 279 с.

2. Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции: В 6 т./ Под. ред. С.Я. Соколова. — М. — Л. Изд-во АН СССР, 1958. — Т. IV. — С. 40.

3. Кохно Н.А., Курдюк А.М. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений на Украине. — К.: Наук. думка, 1994. — 188 с.

4. Русанов Ф.Н. Деревья и кустарники Ботанического сада Академии наук Узбекской ССР. — Ташкент: Изд. АН Уз. ССР, 1955. — С. 47.

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ
ОСВЕЩЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ
CERCIS CANADENSIS L. ТА
C. SILIQUASTRUM L.

Л.А. Колдар

Дендрологический парк "Софиевка"
НАН Украины, Украина, г. Умань

Проведены исследования влияния интенсивности освещения на рост и развитие растений *Cercis canadensis* L. и *C. siliquastrum* L. в условиях ден-

дропарка "Софиевка". Установлено, что данные виды могут расти как под пологом деревьев, так и на открытых местах, однако наилучшие декоративные свойства и эстетическую привлекательность имеют растения в солитерных посадках или высаженные небольшими группами на открытых участках.

INFLUENCE OF INTENSITY OF LIGHT ON
THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF
CERCIS CANADENSIS L. AND
C. SILIQUASTRUM L.

L.A. Koldar

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

The investigations of influence of daylight intensity on the growth and development of the plants *C. canadensis* L. and *C. siliquastrum* in the conditions of the dendrological park *Sofiyivka* were done. It's determined, that these species can grow under canopy of trees and also on open plots, but the plants in solitary plantings or planted in small groups on open plots have the best decorative qualities and aesthetic attraction.