

7. Tretjak P.R., Kul'chyckyj I.M. Informative analytical system "Ecology" for monitoring of reserved objects// ACANAP-95, "Methods of monitoring of the nature in the Carpathian National Parks and Protected Areas". International Conference of the Association of Carpathian National Parks and Protected Areas. Rachiv, Ukraine, October 1995. – Рахів: Карпатський біосферний заповідник, 1996. – С. 111-118.

УДК 582.736.3

Аспірт. С.С. Пукас¹ – Уманський ДАУ

ВИБАГЛИВІСТЬ *SOPHORA JAPONICA* L. ДО РОДЮЧОСТІ ГРУНТІВ В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОПАРКУ "СОФІЇВКА"

Розглядаються рослини, які є середньовибагливими до родючості ґрунтів і придатними до росту навіть на досить бідних ґрунтах. Життєздатність рослин за різних умов вирощування свідчить про їх екологічну пластичність у цих умовах. Проведені нами дослідження та обстеження рослин *Sophora japonica* L. у культурі Лісостепу показали, що вони є середньо-вибагливими і їм потрібні помірні потреби щодо родючості ґрунтів.

Doctorate S.S. Pukas – Uman state agrarian university

Whimsicality of *Sophora japonica* L. to fertility soil in the conditions of national dendrology park of "Sofijvka"

The plants which middling whimsical is to fertility are examined soil and suitable to growth even on enough poor soil. Viability of plants subject to the condition different growing testifies to their ecological plasticity in these terms. Research and inspection of plants of *Sophora japonica* L is conducted by us. in the culture of Forest-steppe showed that they were middling-whimsical and them necessary moderate necessities in relation to fertility soil.

Одним із важливих чинників, що впливає на успішність інтродукції рослин, є родючість ґрунтів.

Ґрунт слугує джерелом забезпечення рослини мінеральними поживними речовинами. Хімічний склад та фізичні властивості здійснюють вплив на рослину, визначаючи у даних кліматичних умовах видовий склад рослинного покриву та його розвиток. Успіх інтродукції рослин багато в чому залежить від родючості ґрунтів і крім того рослини, що інтродукуються у сприятливі ґрунтові умови, краще витримують вплив екстремальних кліматичних чинників. У зв'язку з цим необхідно знати потреби рослин, що вводяться у культуру, до родючості ґрунтів і по можливості задовольняти їх [4].

Дослідження з вивчення впливу родючості різних ґрунтів на інтенсивність росту та розвитку видів *Sophora japonica* L. проводилися на базі Національного дендропарку "Софіївка" (м. Умань).

У досліджах використано такі типи ґрунтів та субстратів: чорнозем опідзолений, чорнозем темно-сірий опідзолений, суміш чорнозему опідзоленого з торфом (50 %:50 %), суміш чорнозему опідзоленого з торфом (25 %:75 %); торф (100 %); суміш торфу з чорноземом опідзоленим (25 %:75 %), ґрунт дерново-підзолистий супіщаний; суміш супіщаного ґрунту з чорноземом опідзоленим (50 %:50 %) та (25 %:75 %).

¹ Наук. керівник: ст. наук. співроб. В.П. Шлапак, д-р с.-г. наук – Уманський державний аграрний університет

Дамо коротку характеристику субстратів та ґрунтів, які використані у дослідях: 1) чорнозем опідзолений характеризується високою природною родючістю, товстим гумусовим горизонтом, який сягає глибини 30-50 см, містить багато мулуватих фракцій. У цих ґрунтах нагромаджується значна кількість обмінних катіонів кальцію і магнію, а також азоту, фосфору, калію; 2) чорнозем темно-сірий опідзолений залягає великими масивами, що утворились внаслідок просування льодовика і це призвело до їх формування. Ці ґрунти мають ознаки чорнозему, в них значний вміст гумусу та висока насиченість основами кальцію і магнію; 3) дерново-слабопідзолистий ґрунт, що має товщину гумусного горизонту 12-20 см, тоді як глибина профілю сягає 20-40 см. Для цих ґрунтів характерний низький вміст мулу, а переважають піски, що досягають інколи 96 %. Вони мають високу аерацію, але незначну родючість, бо опади швидко просочуються і вимивають поживні речовини в нижні шари ґрунту, тобто за межі корененаселеного шару; 4) торф'яний ґрунт має профіль від 25-50 см, інколи сягає 150-170 см. Це ґрунт із слабо-розкладеними рослинними рештками. Має високий вміст гумусу. Придатний для приготування органічних добрив, компостів із фосфорним борошном і гноєм [1].

Відомо, що ґрунт, як природно-історичне тіло, утворився внаслідок взаємодії гірської материнської породи з водою, повітрям і рештками живих організмів. Тверда фаза ґрунту представлена мінеральними речовинами, що утворились внаслідок руйнування та вивітрювання гірських порід і мінералів. Ця складова частина ґрунту значною мірою визначає його родючість, фізичні, фізико-механічні та водні властивості, водопроникність, структурність, повітряний і температурний режими [2].

Вміст фізичного піску в ґрунтах на глибині 1-10 см розміром 1,0-0,25 мм перебуває в межах від 0,45 % до 21,41 %, а в горизонті 25-35 см – 0,38 % – 25,51 %. У той час як фізичний пісок розміром 0,25-0,05 мм у горизонті 0-10 см становить 10,71 % – 70,61 %, а в горизонті 25-35 см відповідно 8,83 % – 70,82 % (табл. 1). У кожному з ґрунтів спостерігається різний за кількістю вміст фізичної глини, на глибині 0-10 см вміст фракцій становить 4,91 % – 38,16 %, а на глибині 25-35 см відповідно 4,83 % – 42,16 %. Горизонт 0-10 см вміщує фізичну глину розміром менше 0,01 мм 4,80 % – 11,40 % тоді як на глибині 25-35 см вміст фракції становить 1,24 % – 12,0 %.

Табл. 1. Механічний склад ґрунтів у дослідях з вивчення впливу їх родючості на інтенсивність розвитку і росту видів *Sophora japonica* L. у Національному дендропарку "Софіївка"

Ґрунти	Глибина горизонту, см	Вміст фракцій в %, розмір у мм			
		Фізичний пісок		Фізична глина	
		1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	< 0,01
Чорнозем опідзолений	0-10	0,45	10,71	9,76	7,52
	25-35	0,38	9,44	9,04	7,60
Чорнозем темно-сірий опідзолений	0-10	21,41	11,09	38,16	4,80
	25-35	21,51	8,83	42,16	1,24
Дерново-слабопідзолистий супіщаний	0-10	13,44	70,61	4,19	11,40
	25-35	12,62	70,82	4,83	12,00
Торф'яний	0-10	-	-	-	-
	25-35	-	-	-	-

Вміст фракцій у торф'яному ґрунті, що являє собою масу з відмерлих рослинних та тваринних решток – відсутній. Високий і стабільний рівень живлення рослин забезпечує вміст гумусу в ґрунті, його кислотність та вміст рухомих сполук фосфору та обмінного калію. У табл. 2 подано хімічний склад ґрунтів, що використані у досліді.

Табл. 2. Хімічний склад ґрунтів у досліді з вивчення впливу їх родючості на інтенсивність росту і розвитку видів *Sophora japonica* L. у Національному дендропарку "Софіївка"

Ґрунти	Глибина горизонту, см	Гумус, %	рН	P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг/100 г ґрунту	
Чорнозем опідзолений	0-10	2,2	6,0	4,3	4,8
	25-35	2,6	6,3	15,4	3,3
Чорнозем темно-сірий опідзолений	0-10	4,1	6,6	16,0	11,5
	25-35	2,4	5,7	11,8	6,2
Дерново-слабопідзолистий супіщаний	0-10	1,8	5,1	2,0	3,3
	25-35	0,4	5,0	2,0	3,3
Торф'яний	0-10	90,0	2,5	0,8	1,1
	25-35	90,0	2,5	0,8	1,1

Як видно з даних таблиці, відносний вміст гумусу в шарі ґрунту 0-10 см перебуває в межах від 1,8 % до 4,1 %, а в шарі 25-35 см – від 0,4 % до 2,6 %. Винятком є торф'яний ґрунт, вміст гумусу в якому становить 90 %. Середнє значення рН перебуває в межах 2,5-6,6 в шарі ґрунту 0-10 см та 2,5-6,3 в шарі 25-35 см. Вміст рухомих сполук фосфору у верхньому шарі ґрунту становить 0,8-16,0, у нижньому 0,8-15,4 мг/100 г ґрунту. Калій у ґрунтах знаходиться у складі первинних та вторинних мінералів, таких як мусковіт і біотит. Ці сполуки легко руйнуються, а прості солі калію в шарі 0-10 см – 1,1-11,5, а у 25-35 см шарі 1,1-6,2 мг / 100 г ґрунту. Отже, вміст обмінного калію в ґрунтах як елемента живлення є низьким.

Дані, одержані в результаті наших досліджень, показали, що всі досліджені види *Sophora japonica* L. реагують на зміну хімічного складу ґрунтів. Найбільш сприятливими для росту рослин видів *Sophora japonica* L. є ґрунти темно-сірі опідзолені, чорноземи опідзолені та дерново-середньоопідзолені супіщані у суміші з чорноземом опідзоленим у співвідношеннях 50 %:50 % та 25 %:75 %.

Досить поширеним явищем є інтенсивний розвиток кореневої системи на бідних за хімічною родючістю ґрунтах. На чорноземах загальна довжина коренів деревних рослин різного віку значно менша, ніж на піщаних. Ця закономірність має підстави вважати, як відомо, що діяльність коренів зводиться до поглинання з ґрунту поживних речовин. Тому за достатньої кількості вологи і поживних речовин невелика коренева система може повністю забезпечити надземну частину. На ґрунтах бідних за родючістю рослини вимушені охоплювати великий об'єм ґрунту, щоб повністю поглинути необхідну кількість поживних речовин. Тому глибина поширення коренів може досягати величини, рівної висоті рослин.

Найбільш сприятливими субстратами для всіх досліджених нами рослин софори виявились чорнозем темно-сірий опідзолений та чорнозем опід-

золений, на яких до кінця вегетаційного періоду рослини досягли найбільших розмірів (табл. 3).

Табл. 3. Інтенсивність росту видів *Sophora japonica* L. на субстратах, різних за хімічним складом, за 2004 р. у Національному дендропарку "Софіївка"

Варіант	К-сть рослин, шт.	Висота рослин, см	Діаметр кореневої шийки, мм	Глибина поширення коренів, см
Темно-сірий опідзолений 100 % (контроль)	28	22,6	3,7	15,3
Чорнозем опідзолений 100 %	28	21,8	3,4	14,6
Чорнозем опідзолений + торф верховий моховий 50:50	27	20,7	2,8	12,5
Чорнозем опідзолений + торф верховий моховий 25:75	25	18,5	2,5	10,8
Торф верховий моховий 100 %	26	12,8	1,6	8,4
Торф верховий моховий + чорнозем опідзолений 25:75	26	16,4	2,1	9,6
Дерново-середньопідзолистий супіщаний 100 %	28	20,4	1,8	12,8
Дерново-середньопідзолений супіщаний + чорнозем опідзолистий 50:50	27	19,8	2,4	11,6
Дерново-середньопідзолений супіщаний + чорнозем опідзолистий 25:75	27	20,6	2,9	13,2

На чорноземі опідзоленому з додаванням торфу верхового мохового (50 %:50 %) висота рослини досягала 20,7 см. Збільшення вмісту торфу в ґрунті до 75 % значно зменшує приріст саджанців, а ріст на 100 %-му торфі знижується порівняно з контролем і становить 12,8 см.

Суміш торфу з чорноземом опідзоленим (25 %:75 %) підвищує енергію росту рослин і становить 18,5 см. Значно вищих результатів досягли рослини при рості на дерново-середньопідзоленому ґрунті – 20,4 см. На дерново-середньопідзоленому ґрунті у суміші з чорноземом опідзоленим у пропорції 50 %:50 % *Sophora japonica* L. мала приріст 19,8 см, а при 25 %:75 % – 20,6 см.

Наші дослідження показали, що рослини по-різному реагують на родючість ґрунтів. Проте всі вони є середньовибагливими до родючості ґрунтів і придатні до росту навіть на досить бідних ґрунтах. Життєздатність рослин за різних умов вирощування свідчить про їх екологічну пластичність у цих умовах. Проведені нами дослідження та обстеження рослин *Sophora japonica* L. у культурі Лісостепу показали, що вони є середньо-вибагливими і їм потрібні помірні потреби щодо родючості ґрунтів.

Література

1. Атлас почв Украинской ССР. – М.: Наука, 1979. – 170 с.
2. Іванов М.М., Делемчук М.І. Ґрунтознавство. – К.: Урожай, 1969. – 411 с.
3. Кохно М.А., Дорошенко О.К., Чуприна П.Я. Інтродуковані дерева і кущі парків Лівобережних частин Полісся та лісостепу України// Інтродукція і акліматизація рослин на Україні. – 1975, вип. 7. – С. 32-35.
4. Плотникова Л.С. Інтродукція деревесних рослин китайсько-японської флористическої подобласті в Москві. – М.: Наука, 1971. – 136 с.