

Буржуева А.Т., Ахматов М.К., Абдрашитова Ж.К.

**ВЛИЯНИЕ СУБСТРАТОВ И СУБСТРАТНЫХ СМЕСЕЙ НА РОСТ
УКОРЕНЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ *JUNIPERUS SEMIGLABOSA RGL***

A.T. Burzhueva, M.K. Akhmatov, Zh.K. Abdrashitova

**INFLUENCE OF SUBSTRATA AND SUBSTRATE MIXES ON GROWTH
OF THE IMPLANTED SHANKS *JUNIPERUS SEMIGLABOSA RGL***

УДК: 667.622.53:674.032.477.62(575.2)(04)

*Усиленный рост укорененных черенков *Juniperus semiglabosa Rgl*, в высоту и боковых побегов в длину наблюдается на второй год. Наиболее эффективными субстратами и субстратными смесями ускоряющими рост укорененных черенков *Juniperus semiglabosa Rgl*, являются торф + компостированная сосновая хвоя в соотношениях 3:1 и 1:1.*

*The strong growth of rooted cuttings of *Juniperus semiglabosa Rgl*, in height and length of lateral shoots in there for a second year. The most effective substrates and substrate mixture accelerate the growth of rooted cuttings of *Juniperus semiglabosa Rgl* are peat+composted pine needles in the ratios 3:1 and 1:1.*

Введение

Субстрат для посадки растений представляет собой смесь различных садовых земель, взятых в определенных пропорциях. Для каждого растения подбирают свой субстрат, соответствующий требованиям данного вида. Почвенная смесь должна быть достаточно питательна, воздух и водопроницаема и иметь определенную для каждой культуры реакцию. Большинство хвойных растений предпочитает слабокислый субстрат (рН 5,5 - 6,5).

Каждый, кто хотя бы раз пробовал выращивать декоративные культуры в домашних условиях, на открытом грунте или в теплицах, сталкивался с проблемой слеживания и отвердения грунта, которое влечет за собой ограничение доступа воздуха и влаги к корневой системе, вследствие этого растение развивается медленно и, как правило, дряхлеет и погибает. Также цветоводы и огородники сталкиваются с проблемой загнивания корней растения от перелива и вымывания полезных веществ из почвы при использовании различных удобрений и добавок. Чтобы избежать всех этих неприятных факторов и добиться наибольшей эффективности несменных земляных смесей, рекомендуется добавление небольшого количества вермикулита - минерала, который по многолетним наблюдениям довольно эффективно создает благоприятный микроклимат для развития корневой системы и растения в целом.

Большой популярностью как в питомниководстве, так и овощеводстве пользуются торфяные субстраты.

При этом большое внимание уделяется качеству этих субстратов. К примеру, производством высококачественных торфяных питательных субстратов занимается ООО "Пельгорское -М". Базовый торф представлен верховым сфагновым торфом низкой степени разложения (менее 20%), торф кислый, мало-зольный, чистый в отношении содержания тяжелых металлов (Лисицына Т. А., Дымова Е. А., 2011).

Широко используется в тепличных хозяйствах кокосовый субстрат. Коковит - сравнительно новый материал, используемый в качестве субстрата для выращивания различных культур в защищенном грунте. Основу его составляют волокна и измельченная скорлупа кокосовых орехов (Галицкий В.И., Егоров Ю.В., Кириченко А.В. и др.. 2011).

Условия, объект и методы исследования

Объектом наших исследований являлись укорененные черенки *Juniperus semiglabosa Rgl*. Исследования проводились в Ботаническом саду НАН КР в течение двух лет (2008-2010) в не отапливаемой теплице дендрологического питомника.

Укорененные черенки высаживали в горшки объемом 1 литр. Пересадка укорененных черенков из стеллажей в горшки была произведена 11.09.08 г. Горшки наполнялись такими субстратами, как торф - Panda Peat, горный чернозем, компостированная сосновая хвоя и субстратными смесями - торф + компостированная сосновая хвоя (3:1), торф + компостированная сосновая хвоя (1:1), торф + компостированная сосновая хвоя (1:3), торф+песок (3:1), органико-минеральный (торф +цеолитсодержащие минералы) (3:1), почва + "Байкал ЭМ-1". Контролем служила почва Ботанического сада НАН КР.

Для оценки роста один раз в три месяца измеряли четыре параметра роста укорененных черенков:

1. высоту растений (или же длину надземной части растений) измеряли от корневой шейки до почки верхушечного побега;
2. длину боковых побегов;
3. диаметр корневой шейки черенка измеряли в месте ее контакта с почвой;
4. количество вновь образовавшихся боковых побегов.

Статистическая обработка проведена по Доспехову Б.А. (1970). Повторность опытов 6-ти кратная.

Результаты и обсуждения

В таблице 1 представлены данные по содержанию гуминовых кислот, гумуса, общего N, P и K и pH в используемых нами субстратах. Количество азота в субстратах определяется, прежде всего, содержанием в них гумуса, то есть наименьшие величины этого элемента наблюдаются в контроле - 0,09%, в горном черноземе 0,26%,

компостированной сосновой хвое - 0,38%, а в торфе наоборот наблюдается высокое содержание -1-2,5%. Содержание общего фосфора в контроле в 2 и более раз меньше по сравнению с другими субстратами. Содержание калия, наоборот, в контроле значительно больше, чем в других субстратах. Для субстратов важное значение имеет pH. Так, pH торфа, сосновой хвои и горного чернозема слабокислая, а контроля – слабо-щелочная.

Таблица 1

Содержание общего N, P и K, гумуса и pH в субстратах

Субстраты	pH	Гумус %	Гуминовые кислоты %	Азот общий, %	Фосфор общий, %	- Калий общий, %
Торф «Рапёа Реа1», влажность - 40% ±5	5,0-6,0		40 ±2	1 -2,5	0,30	0,21
Компостированная сосновая хвоя	6,15	11,08		0,38	0,24	1,07
Горный чернозем (средний суглинок)	6,85	5,82		0,25	0,22	0,95
Контроль	7,45	1,61		0,09	0,12	1,16

Ускоренный рост укорененных черенков в высоту (табл.2) наблюдается на второй год. К примеру, в первый год (10.09.09) прирост в высоту в таких субстратах и субстратных смесях как торф + компостированная сосновая хвоя (1:1) составил 21,3 мм, торф +песок (3:1) - 18,6 мм, горный чернозем - 17,2 мм. На второй год (19.07.2010) показатели этих же субстратов и субстратных смесей были следующими: торф + компо-стированная сосновая хвоя (1:1) - 95,5 мм, торф + песок (3:1) - 61,7 горный чернозем - 44,2 мм.

укорененных черенков наблюдался в торф + компостированная сосновая хвоя (1:1) -116,8 мм. В контрольном варианте укорененные черенки выросли на 43,7 мм. Очень медленный рост в высоту отмечен в компостированной сосновой хвое (10,5 мм) и почва + "Байкал ЭМ-1" (28,2 мм). У растений, высаженных в компостированную сосновую хвою самые низкие показатели роста в высоту связаны с тем, что на второй год все укоренные черенки погибли и в расчет взяты данные только годового прироста.

Проведенные двухлетние исследования показали, что максимальный общий прирост в высоту

Таблица 2

Влияние субстратов и субстратных смесей на высоту укорененных черенков *Juniperus semiglabosa* Rgl., в мм (2008-2010 гг.)

Субстраты и субстратные смеси	Прирост в высоту				Общий прирост
	с 11.09.08 по 08.11.08	16.05.09	10.09.09	19.07.10	
торф	3,1±0,2	6,8±0,2	7,4±0,6	40,2±0,2	57,5
торф + компостированная сосновая хвоя (3:1)	4,1±0,5	5,3±0,5	9,8±1,0	41,8±1,1	61,0
торф + компостированная сосновая хвоя (1:1)	4,0±0,5	6,8±0,4	10,5±0,4	95,5±2,2	116,8
торф + компостированная сосновая хвоя (1:3)	3,3±0,6	5,8±0,2	6,8±0,7	54,0±1,1	69,9
торф +песок (3:1)	3,0±0,4	4,4±0,4	11,2±1,0	61,7±1,4	80,3
горный чернозем	3,3±0,3	5,1 ±0,08	8,8±0,5	44,2±2,3	61,4
компостированная сосновая хвоя	4,0±0,8	6,5±0,4	-	-	10,5
органо-минеральный (3:1)	4,0±0,4	4,0±0,4	11,2±0,4	30,2±0,2	49,4
почва + «Байкал ЭМ-1»	4,0±0,6	4,5±0,6	8,5±0,4	11,2±1,0	28,2
контроль	4,8±0,2	4,6±0,2	8,8±0,7	25,5±1,5	43,7

При сравнении показателей длины боковых побегов, наибольший прирост отмечен для образцов растений гнетущих в таких субстратах и субстратных смесях как: торф, торф +компостированная сосновая хвоя (3:1), торф +компостированная сосновая хвоя (1:3) и торф+компостированная сосновая хвоя (1:1) (табл.3) и прямо пропорционален росту растений в высоту. Наименьший прирост длины боковых побегов отмечен для компостированной сосновой хвои.

Таблица

Влияние субстратов и субстратных смесей на длину боковых побегов укорененных черенков *Juniperus semiglabosa* Rgl в мм (2008-2010 гг.)

Субстраты и субстратные смеси	Прирост в длину боковых побегов				Общий прирост
	с 11.09.08 по 08.11.08	16.05.09	10.09.09	19.07.10	
Торф	3,0±0,04	7,2±0,1	11,8±0,2	29,8±0,9	51,8
торф + компостированная сосновая хвоя (3:1)	3,5±0,02	6,4±0,02	9,2±0,1	37,1±0,4	56,2
торф + компостированная сосновая хвоя (1:1)	3,5±0,02	6,0±0,02	12,5±0,2	23,0±1,2	45,0
торф + компостированная сосновая хвоя (1:3)	3,4±0,06	5,3±0,04	10,4±0,2	55,6±0,9	74,7
торф +песок (3:1)	3±0,01	4,4±0,01	7,8±0,02	14,7±0,5	29,9
горный чернозем	3,4±0,01	5,0±0,01	7,4±0,05	13,5±0,2	29,3
компостированная сосновая хвоя	3,9±0,03	4,9±0,03	~	-	8,8
органо-минеральный (3:1)	2,8±0,01	4,5±0,01	7,4±0,02	8,0±0,1	22,7
почва + «Байкал ЭМ-1»	3,5±0,01	4,6±0,01	8,8±0,02	7,5±0,1	24,4
Контроль	2,7±0,02	4,3±0,01	7,7±0,05	12,8±0,2	27,5

Данные таблицы 4 показывают, что диаметр корневой шейки черенков увеличивается. К концу второго года исследований, наибольшая толщина корневой шейки отмечена для торф + компостированная сосновая хвоя (3:1) Средние показатели у растений, растущих на торф +компостированная сосновая хвоя (1:1) - 1,8 мм, горно; черноземе -1,6 мм и органо-минеральном субстрате (3:1) -1,6 мм.

Выращенные в компостированной сосновой хвое укорененные черенки имеют очень тонкую корневую шейку, так как ее диаметр увеличился только на 0,4 мм. В остальных вариантах опыта и контроле диаметр корневой шейки увеличился на 1,2 -1,3 мм.

Таблица

Влияние субстратов и субстратных смесей на диаметр корневой шейки укорененных черенков *Juniperus semiglabosa* Rgl в мм (2008-2010 гг.)

Субстраты и субстратные смеси	Прирост в толщину				Увеличение диаметра, в мм
	с 11.09.08 по 08.11.08	16.05.09	10.09.09	19.07.10	
Торф	0,2±0,03	0,2±0,04	0,3±0,05	0,5±0,09	1,2
торф + компостированная сосновая хвоя (3:1)	0,2±0,06	0,3±0,05	0,4±0,05	1,2±0,2	2,1
торф + компостированная сосновая хвоя (1:1)	0,2±0,04	0,2±0,03	0,6±0,07	0,8±0,05	1,8
торф+ компостированная сосновая хвоя (1:3)	0,2±0,04	0,2±0,02	0,4±0,05	0,5±0,05	1,3
торф +песок (3:1)	0,1 ±0,05	0,2±0,04	0,3*0,05	0,6*0,02	1,2
горный чернозем	0,2±0,04	0,2±0,02	0,7±0,08	0,5±0,05	1,6'
компостированная сосновая хвоя	0,2±0,04	0,2±0,04			0,4
органо-минеральный, (3:1)	0,2±0,05	0,1 ±0,05	0,7±0,01	0,6*0,01	1,6
почва + «Байкал ЭМ-1»	0,2±0,03	0,2±0,02	0,5±0,01	0,4±0,01	1,3
Контроль	0,2±0,02	0,2±0,01	0,4±0,08	0,4±0,01	1,2

Что касается четвертого параметра роста количества вновь образовавшихся боковых побегов, следует отметить, что во всех опытных и контрольном варианте у растений *Juniperus semiglabosa* Rgl. не наблюдается новых боковых побегов.

Выводы:

1. Усиленный рост укорененных черенков *Juniperus semiglabosa* Rgl. в высоту и боковых побегов в длину наблюдается на второй год.

2. Субстратами и субстратными смесями уско-ряющими рост укорененных черенков *Juniperus semiglabosa Rgl.* в высоту являются торф + компос-тированная сосновая хвоя (1:1) , торф + песок (3:1) и горный чернозем. Наибольший прирост длины боковых побегов отмечен у укорененных черенков, помещенных в горшки с торфом, торф + компости-рованная сосновая хвоя (3:1), торф -(компости-ванная сосновая хвоя (1:3) и торф + компости-рованная сосновая хвоя (1:1)

3. Наблюдается увеличение диаметра корневой шейки черенков к концу второго года исследований. Наибольшая толщина корневой шейки отмечена для торф + компости-рованная сосновая хвоя (3:1). Что касается четвертого параметра роста количества вновь образовавшихся боковых побегов, следует отметить, что во всех опытных и контрольном ва-рианте у растений *Juniperus semiglabosa Rgl.* не наблюдается новых боковых побегов.

4. Наиболее эффективными субстратами и субстратными смесями ускоряющими рост укорененных черенков *Juniperus semiglabosa Rgl.* являются торф + компости-рованная сосновая хвоя в соотно-шениях 3:1 и 1:1.

Литература:

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследования. -М.: Колос, 1970.-416 с.
2. Галицкий В.И., Егоров Ю.В., Кириченко А.В., Шваров А.П., Бобков А.В. Агрофизические свойства кокосового субстрата, применяемого в тепличном овощеводстве // Гавриш (Научно-информационный журнал для специалистов защищенного грунта). № 5.2011. С. 22 - 24.
3. Лисицына Т.А., Дымова Е. А. Торфяные питательные субстраты ООО "Пельгорское - М" //Гавриш (Научно-информационный журнал для специали-стов защищенного грунта). № 5. 2011. С. 26-27.

Рецензент: к.биол.н. Солдатов И.В.