

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЕННОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ТУИ

**Богданов Олег Евгеньевич**<sup>1</sup>

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ландшафтной  
архитектуры, землеустройства и кадастров,  
Флодоовощной институт им. И.В. Мичурина,  
Мичуринский государственный аграрный университет,  
г. Мичуринск, Россия

**Богданов Роман Евгеньевич**<sup>2</sup>

кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник  
лаборатории частной генетики и селекции  
ФГБНУ "ФНЦ им. И.В. Мичурина"  
г. Мичуринск, Россия

**Никитин Артем Евгеньевич**

магистрант 2 курса, ПОМ35ЛА группы,  
Флодоовощной институт им. И.В. Мичурина,  
Мичуринский государственный аграрный университет  
г. Мичуринск, Россия

**Аннотация:** в статье рассматриваются результаты исследований влияния различных субстратов на всхожесть семян и высоту сеянцев туи западной. Исследования проводились в лабораторных условиях и в открытом грунте.

**Ключевые слова:** туя западная, семена, всхожесть.

---

<sup>1</sup>Богданов Олег Евгеньевич bogdanov\_o\_e@mail.ru

<sup>2</sup>Богданов Роман Евгеньевич vniigispr3@yandex.ru

Применение туй для создания композиций – одна из классических тенденций в ландшафтном дизайне. С их помощью донного растения можно красиво декорировать любую территорию, которая будет радовать круглый год. Изысканный вид, многообразие форм, размеров и оттенков делают возможным создание эффектных ландшафтных решений [4].

Самым распространенным способом получения посадочного материала древесных пород является зеленое черенкование с применением регуляторов роста [1, 2, 5, 7-9]. Огромным плюсом разведения туй семенами является возможность выращивания большого количества саженцев одновременно, при этом они будут одного размера и возраста. Это интересно тем, кто планирует сделать живую изгородь или композицию на большом участке. Кроме того, туя, выращенная из семени, будет лучше адаптирована к местности выращивания.

Объектом исследований служит сорт туй западной. Осенью проводили сбор семян туй (рис. 1).



*Рисунок 1.* Семена туй западной

В качестве субстратов применяли следующие варианты: песок; опилки; торф; чернозем; смеси в пропорциях - 1 песок+ 1 опилки; 1 песок+ 1 опилки+ 2 торф; 1 песок+1 опилки+2 чернозем.

Для удобства подсчетов использовали в каждом варианте повторности по 100 семян. При использовании лабораторного способа проращивания семян

субстрат предварительно подвергали термической обработки для уничтожения патогенной флоры, перемешивали с семенами и помещали в чашки Петри которые опускали на зимний период в подвальное помещение с температурным режимом  $+3 - +5\text{C}^{\circ}$  (рис. 2).

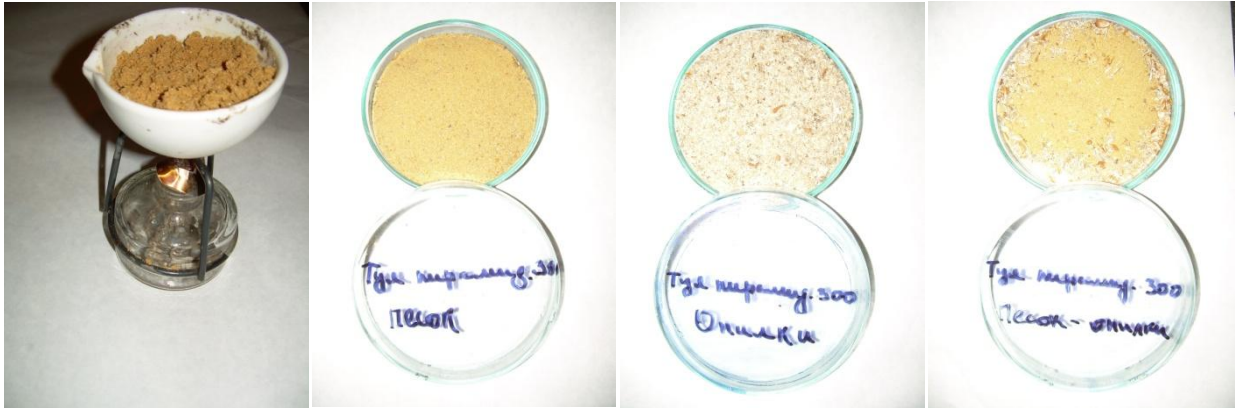


Рисунок 2. Лабораторный способ изучения всхожести семян туи западной

Проращивание семян осуществляли в весенний период при достижении суточных температур  $+10 - 15\text{C}^{\circ}$ . Опыты закладывались по общепринятым методикам [3, 6].

При посеве семян в открытом грунте делали борозды глубиной 5 см. в которые посыпали смесь исследуемого субстрата с семенами. При варианте Песок+опилки+торф торфяные контейнеры разламывали и перемешивали с другими компонентами, при использовании варианта - торф семена помещали непосредственно в торфяной контейнер. Посев семян в открытый грунт осуществляли в конце сентября начале октября, что соответствует естественному биологическому циклу.

В конце мая перед поделением пикировки проводили учет высоты полученных сеянцев. Результаты исследований всхожести семян лабораторным способом и в открытом грунте представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что при всхожести семян в лабораторном варианте выше на несколько процентов, но находится в пределах статистической погрешности, что возможно объясняется стерильными условиями проращивания.

Исследования показали существенное влияние субстрата на всхожесть семян. Лучшие показатели отмечены при использовании смесей 1 Песок+1

опилки+2 торф и 1 Песок+1 опилки+2 чернозем -  $68,5 \pm 8,5\%$  и  $72,5 \pm 7,5\%$  в лабораторном способе и  $61,0 \pm 8,0\%$  и  $62,5 \pm 5,5\%$  в открытом грунте. Так же хорошие результаты отмечены в опытах с торфом и черноземом и при лабораторном проращивании ( $39,0 \pm 6,0\%$  и  $41,5 \pm 6,5\%$ ) и при проращивании в открытом грунте ( $44,5 \pm 6,5\%$  и  $46,0 \pm 4,0\%$ ). Такие данные можно объяснить наличием питательного компонента, а песок и опилки только улучшают структуру почвы, в составе смеси обеспечивая лучшую проницаемость и сохранность влаги.

Таблица 1.

Изучение всхожести семян туи западной

Субстрат проращивания	Всхожесть семян, %		
	1 повторность	2 повторность	Среднее значение
Лабораторный способ проращивания семян			
Песок	30	38	$34,0 \pm 4,0$
Опилки	21	34	$27,0 \pm 6,5$
Торф	35	48	$41,5 \pm 6,5$
Чернозем	33	45	$39,0 \pm 6,0$
1 Песок+ 1опилки	23	35	$29,0 \pm 6,0$
1 Песок+1 опилки+2 торф	65	80	$72,5 \pm 7,5$
1 Песок+1 опилки+2 чернозем	60	77	$68,5 \pm 8,5$
Проращивание семян в открытом грунте			
Песок	22	30	$26,0 \pm 4,0$
Опилки	20	31	$25,5 \pm 5,5$
Торф	42	50	$46,0 \pm 4,0$
Чернозем	38	51	$44,5 \pm 6,5$
1 Песок+ 1опилки	20	33	$26,5 \pm 6,5$
1 Песок+1 опилки+2 торф	57	68	$62,5 \pm 5,5$
1 Песок+1 опилки+2 чернозем	53	69	$61,0 \pm 8,0$

Перед пикировкой провели замер сеянцев, результаты представлены в таблице 2. Из исследований видно, что тенденция влияния субстратов на размер сеянцев сохраняется. В опытах с наибольшей всхожестью отмечены наибольший размер сеянцев.

Здесь, однако, наблюдается обратная тенденция, лучшие результаты отмечены в открытом грунте (почти в 2 раза), чем в лаборатории. Это можно объяснить тем, что в чашках Петри мало места для дальнейшего развития растений и этот способ можно только использовать для анализа всхожести семян.

Таблица 2

Высота сеянцев туи западной перед пикировкой

Субстрат проращивания	Высота сеянцев, мм		
	1 повторность	2 повторность	Среднее значение
Лабораторный способ проращивания семян			
Песок	15	18	16,5±1,5
Опилки	14	17	15,5±1,5
Торф	18	20	19,0±1,0
Чернозем	17	20	18,5±1,5
1 Песок+ 1опилки	14	17	15,5±1,5
1 Песок+1 опилки+2 торф	20	22	21,0±1,0
1 Песок+1 опилки+2 чернозем	20	21	20,5±0,5
Проращивание семян в открытом грунте			
Песок	22	27	24,5±2,5
Опилки	20	23	21,5±1,5
Торф	34	49	41,5±7,5
Чернозем	32	48	40,0±8,0
1 Песок+ 1опилки	22	25	23,5±1,5
1 Песок+1 опилки+2 торф	33	48	40,5±7,5
1 Песок+1 опилки+2 чернозем	38	45	41,5±3,5

В открытом грунте в при использовании субстратов 1 Песок+1 опилки+2 торф и 1 Песок+1 опилки+2 чернозем высота сеянцев составила 40,5±7,5 мм и 41,5±3,5 мм, в чашках Петри - 20,5±0,5 мм и 21,0±1,0 мм соответственно (рис. 3 А). Худшие результаты, как при лабораторном способе, так и в открытом грунте отмечены в опытах с использованием в качестве субстрата только опилок (рис. 3 Б).



А субстрат - 1 Песок+1 опилки+2 чернозем

Б субстрат - опилки

Рисунок 3. Сеянец из открытого грунта

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что всхожесть семян в лабораторном варианте выше на несколько процентов, но находится в пределах статистической погрешности, что возможно объясняется стерильными условиями прорастания. Этот способ можно использовать для прогнозирования прорастания. Для получения сеянцев лучше семена высевать в открытый грунт в субстраты, состоящие из 1 Песок+1 опилки+2 торф и 1 Песок+1 опилки+2 чернозем. Такие данные можно объяснить наличием питательного компонента, а песок и опилки только улучшают структуру почвы, в составе смеси обеспечивая лучшую проницаемость и сохранность влаги.

#### Список литературы

1. Богданов О.Е., Богданов Р.Е., Алиев Т. Г.-Г., Криволапов И.П. Сравнительная оценка влияния регуляторов роста на укореняемость зеленых черенков в условиях искусственного тумана и дальнейший рост подвойных форм вишни селекции ФГБНУ "ФНЦ им. И.В. Мичурина" // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2019. № 3. С. 76-83

2. Богданов О.Е., Рудковский Н.Д., Тарасов И.Г., Богданов Р.Е. Влияние регуляторов роста различной природы на процессы корнеобразования подвойной формы вишни степной родник // Технологии пищевой и перерабатывающей

промышленности АПК – продукты здорового питания. - 2017. - № 4 (18). С. 9-14.

3. Доспехов Б.Е. Методика полевого опыта / Б. Е. Доспехов. – М.: Колос, – 1985. – 416 с.

4. Кречетова Н.В О декоративных формах туи западной и кипарисовика горохоплодного // Лесной журнал. 2000. - № 5-6. - С. 91-95.

5. Оценка способности к укоренению подвойных форм яблони в условиях *invitro* / Н.Л. Чурикова, Д.О. Горлов, С.А. Муратова, Р.В. Папихин, З.Н. Тарова // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета Сборник научных трудов. В 4-х томах. - Мичуринск, 2016. - С. 271-277.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, – 1999. – 608 с.

7. Пугачева Г.М. Влияние регуляторов роста на рост и развитие картофеля в условиях *in vitro* / Г.М. Пугачева, Н.С. Чусова, Е.А. Павлова //Сб.: Агрэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XV Международной научной конференции, 2018. - С. 840-844.

8. Пугачёва Г.М. Использование регуляторов роста при размножении лилий / Г.М. Пугачёва // Субтропическое и декоративное садоводство. - 2016. - № 56. - С. 121-125.

9. Субботина Н.С. Влияние ауксинов на ризогенез ежевики сортов Дирксен Торнлесс и Блэк Сэтин в культуре *in vitro* / Н.С. Субботина, Ю.В. Хорошкова, С.А. Муратова // Сб.: Научные инновации - аграрному производству: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ, 2018. - С. 933-938.

# USE OF SEED PROPAGATION IN OBTAINING TUI PLANTING MATERIAL

**Bogdanov Oleg Evgenievich**

candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of  
landscape architecture, land management and cadastre,

I. V. Michurin fruit and vegetable Institute,

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

**Bogdanov Roman Evgenievich**

candidate of agricultural Sciences, leading researcher

laboratories of private genetics and breeding

Fsbi "Federal research and clinical centre for them. I. V. Michurina"

Michurinsk, Russia

**Nikitin Artem Evgenievich**

2nd year master's student, POM35LA group,

I. V. Michurin fruit and vegetable Institute

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract:** the article deals with the results of research on the influence of various substrates on the germination of seeds and the height of seedlings of Western thuja. The research was carried out in the laboratory and in the open ground.

**Keywords:** western thuja, seeds, germination.