

ПСЕВДОТСУГА МЕНЗИСА В БАШКИРСКОМ ПРЕДУРАЛЬЕ: ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

Определены посевные качества семян отдельных деревьев *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco в Башкирском Предуралье (г. Уфа и г. Октябрьский). Лабораторная всхожесть колеблется от 10% до 63%. Для условий Башкирского Предуралья лучшим способом подготовки семян к посеву является холодная стратификация без какой-либо дополнительной предпосевной обработки.

Ключевые слова: псевдотсуга Мензиса, всхожесть семян, предпосевная обработка, стратификация.

Псевдотсуга, или лжетсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), – вечнозеленая древесная порода, образующая темнохвойные леса в Северной Америке. Естественный ареал занимает западное побережье Тихого океана от Мексики до Британской Колумбии и Скалистых гор [5]. Псевдотсуга успешно культивируется как высокопродуктивный и декоративный интродуцент в лесных культурах Европы, Австралии, Новой Зеландии [6], но в России пока не получила широкой известности. Существуют посадки псевдотсуги в Москве и Московской области, Йошкар-Оле, Казани, Башкирии, а также отдельные экземпляры в Ботанических садах и дендрариях Урала и Сибири [3].

Объектами исследования явились посадки *Pseudotsuga menziesii*, представленные на участке хвойных растений Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН, г. Уфа, и в дендропитомнике ООО «Благоустройство», г. Октябрьский, Республика Башкортостан. На территории Уфимского ботанического сада в групповой посадке произрастают 17 экземпляров псевдотсуги. Из них 3 экземпляра посажены в 1976 г. саженцами 3-5-летнего возраста, привезенными из Главного ботанического сада РАН (ГБС, г. Москва). Еще 5 экземпляров высажены в 1983 г. (саженцы из Центрального республиканского ботанического сада АН Украины, г. Киев); оставшиеся 9 экземпляров посажены в 1986 г. (из ГБС).

Насаждение псевдотсуги в дендропитомнике ООО «Благоустройство» г. Октябрьского посажено в 1969 году 10-летними саженцами, привезенными из Липецкой опытной семенной станции [4]. К настоящему моменту общее количество экземпляров псевдотсуги на этом участке составляет 152 экземпляра при площади участка 0,025 га (5 x 50 м). Возраст насаждения – около 50 лет. Средний диаметр древостоя 11,9 см (максималь-

ный – 25,5 см), средняя высота 14 м (максимальная – 18 м). Класс бонитета II, полнота 2,5, запас 479 м³/га. Подрост представлен псевдотсугой (очень редко); в подлеске произрастают рябина, бересклет, барбарис, боярышник, ирга, жимолость. Насаждение очень густое, отдельные растения, оказавшиеся во втором ярусе, страдают от нехватки света и находятся в угнетенном состоянии. Много сухостойных деревьев.

В задачу работы входило определение посевных качеств семян псевдотсуги Мензиса в условиях интродукции. Определение посевных качеств проводили по ГОСТ 13056.6-97. Брали 4 пробы по 100 семян, семена замачивали на 24 часа в воде, проращивали на фильтровальной бумаге в чашках Петри при температуре 22-25 °С; учет проводили в 7, 10, 15, 20, 25, 30 дни. Энергия прорастания учитывалась на 10-й день, всхожесть – на 30-й день [2].

Для определения грунтовой всхожести и выявления наиболее подходящей среды для предпосевной обработки семян были подготовлены ящики с субстратом смеси почвы, торфа и песка в соотношении 1:1:1. В каждом варианте опыта брали 3 повторности по 100 штук семян. Для опыта были использованы следующие способы предпосевной подготовки: холодная 30-дневная стратификация с замачиванием в течение 24 часов перед посевом: 1) в 0,1%-ном растворе K₂NO₃; 2) в 3%-ном растворе H₂O₂; 3) без дополнительной обработки. В качестве контрольного варианта (4) использовали замачивание в воде перед посевом в течение 24 часов.

Прежде охарактеризуем возраст вступления в фазу плодоношения деревьев псевдотсуги Мензиса, с которых были взяты семена для определения посевных качеств. Время вступления в плодоношение трех наиболее старовозрастных экземпляров псевдотсуги Мензиса коллек-

ции (№ 15-17, посадка около 1976 г.) точно не установлено (вероятно, это начало - середина 1990-х гг.). Возраст вступления в генеративную фазу более молодых растений коллекции известен: дерево № 9 начало продуцировать генеративные органы в 2002 г. в возрасте 19-21 года (с учетом того, что возраст саженцев при посадке в 1986 г. составлял 3-5 лет). Дерево № 2 плодоносит с 2004 г. (с возраста 21-23 года), деревья 1, 3-8 начали плодоносить в 2005 году в возрасте 22-24 лет, деревья 10, 12 и 13 – в 2005 г. в возрасте 25-27 лет. Таким образом, растения псевдотсуги Мензиса в условиях Башкирского Предуралья вступают в генеративную фазу развития в возрасте 20-26 лет (в среднем – в 25 лет), что в целом характерно для интродуцированных растений псевдотсуги при групповом размещении в коллекциях [5, 6].

Зимой 2006 и 2008 годов проведены опыты по определению посевных качеств семян псевдотсуги, собранных соответственно в 2005 и 2007 гг. с деревьев, произрастающих на территории Ботанического сада и в г. Октябрьском (табл. 1).

В результате проращивания семян псевдотсуги, собранных в 2005 г., самая высокая лабораторная всхожесть оказалась у семян из питомника г. Октябрьского – от 37 до 63%. Вероятно, это связано с тем, что в насаждении питомника имеются более благоприятные условия для перекрестного опыления: представле-

но большое количество плодоносящих деревьев (в возрасте около 50 лет), сомкнутость крон – высокая. Всхожесть семян псевдотсуги, собранных в 2005 г. в Ботаническом саду, колебалась от 12 до 27% у разных экземпляров деревьев, а у собранных в 2007 г. – от 12 до 48% [1].

В 2006 и 2008 гг. проведен опыт по оценке влияния различных способов предпосевной подготовки семян на грунтовую всхожесть. В 2006 г. для опыта взяты семена псевдотсуги, собранные в 2005 г. с дерева № 10 из Уфимского ботанического сада, а также семена с дерева № 1/2 из г. Октябрьского. В 2008 г. опыт был повторен: семена были взяты с деревьев № 13 и 15 в Уфе (собранные в 2007 г.). В таблице 2 приведены обобщенные данные за 2006 и 2008 гг.

Наиболее высокая грунтовая всхожесть оказалась после стратификации семян без дополнительной предпосевной обработки: во всех вариантах она превышала всхожесть в лабораторных условиях. Также достаточно высокой (несколько ниже лабораторной всхожести) грунтовая всхожесть была в контрольном варианте без стратификации (кроме дерева № 10, грунтовая всхожесть которого оказалась ниже лабораторной в 3 раза). При обработке семян азотистым калием и перекисью водорода грунтовая всхожесть была значительно ниже лабораторной. Наиболее высокая сохранность сеянцев, почти 100-процентная, выявля-

Таблица 1. Всхожесть в лабораторных условиях семян *Pseudotsuga menziesii*, собранных в 2005 и 2007 гг.

№ дерева	2005 г.			2007 г.		
	масса 1000 штук семян, г	энергия прорастания, %	всхожесть семян, %	масса 1000 штук семян, г	энергия прорастания, %	всхожесть семян, %
2 (Уфа)				8,72	41,25	44,5
4 (Уфа)				8,39	30,73	33,75
7 (Уфа)	7,2	11,5	12,5	7,22	10,75	12
9 (Уфа)	8,4	9,8	19	8,33	8	15,3
10 (Уфа)	6,9	23,8	27,3			
12 (Уфа)				12,05	48,3	48,3
13 (Уфа)				7,57	16	16
15 (Уфа)	7,6	3,8	21,5	8,43	7,75	21,75
16 (Уфа)				7,52	6	19,5
17 (Уфа)	5,7	1,3	12,5	7,1	7,25	27
1/2 (Октябрьский)	10,5	3,5	36,5			
2/4 (Октябрьский)	14,7	6,3	63			
1/16 (Октябрьский)	10,85	7,5	59,5			

Таблица 2. Грунтовая всхожесть семян *Pseudotsuga menziesii* (в сравнении с лабораторной всхожестью, см. также табл. 1)

Способ предпосевной обработки	Источник семян (№ дерева)	Лабораторная всхожесть, %	Грунтовая всхожесть, %	Погибло семян, %	Осталось здоровых семян, %
1. Стратификация и предпосевная обработка 0,1% раствором K ₂ NO ₃	10	27	21	90	10
	1/2	37	15	87	13
	13	16	21	90	10
	15	21,75	15	87	13
В среднем		25,44	18	88,5	11,5
2. Стратификация и предпосевная обработка 3% раствором H ₂ O ₂	10	27	6	67	33
	1/2	37	16	50	50
	13	16	6	67	33
	15	21,75	16	50	50
В среднем		25,44	11	58,5	41,5
3. Стратификация без дополнительной обработки	10	27	29	69	31
	1/2	37	37	51	49
	13	16	29	49	51
	15	21,75	37	41	59
В среднем		25,44	33	52,5	47,5
4. Без стратификации	10	27	9	0,1	99,9
	1/2	37	35	0,4	99,6
	13	16	9	0,1	99,9
	15	21,75	35	0,4	99,6
В среднем		25,44	22	0,25	99,75

на в контрольном варианте без стратификации. Около 90% семян погибло в варианте с обработкой семян азотистым калием (причем у всех деревьев в варианте). При предпосевной обработке перекисью водорода погибло более половины семян с дерева №1/2 и 67% – с дерева №10.

Таким образом, лабораторная всхожесть семян различных образцов *Pseudotsuga menziesii*

колеблется от 10% до 63%, она зависит от места сбора и возраста деревьев. При использовании физико-химических методов предпосевной обработки наилучшие результаты выявлены при использовании стратификации семян. Для условий Башкирского Предуралья лучшим способом подготовки семян к посеву является холодная стратификация без какой-либо дополнительной предпосевной обработки.

Список использованной литературы:

1. Абрарова А.Р. Генеративное и вегетативное размножение *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco в условиях Башкирского Предуралья // Эколого-популяционный анализ полезных растений. – Сыктывкар, 2008. – С. 4-6.
2. ГОСТ 13056.6-97. Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести. – Минск: ИПК Издательство стандартов, 1998. – 31 с.
3. Каталог культивируемых древесных растений России. – Сочи-Петрозаводск, 1999. – 174 с.
4. Рахманкулов А.М. Пейзажи города Октябрьского. – Уфа: Башкортостан, 1997. – 66 с.
5. Уханов В.В. Роды *Taxus* L. – тис; *Pseudotsuga* Carr. – лжетсуга; *Larix* Mill. – лиственница; *Thuja* L. – туя // Деревья и кустарники СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – Т. I. – С. 104-110.
6. Щепотьев Ф.Л. Дугласия. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 80 с.