

Малосиева Г.В., Андрейченко Л.М., Мусуралиев Т.С., Бурцев Д.С.

**ВЛИЯНИЕ ЭПИНА НА УКОРЕНЕНИЕ ЧЕРЕНКОВ НЕКОТОРЫХ  
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ABIES MILL. И PICEA A. DIETR.**

*G.V. Malosieva, L.M. Andreichenko, T.S. Musuraliev, D.S. Burtsev*

**THE INFLUENCE OF EPIN ON THE ROOTING OF SOME REPRESENTATIVES OF  
ABIES MILL. AND PICEA A. DIETR**

УДК: 631.535 581.46 (575.2) (04)

В данной статье приводятся результаты трех-годовых опытов по исследованию влияния раствора Эпина «Экстра» на укоренение черенков 3-х видов пихты (*Abies Hill.*) и 3-х видов елей (*Picea Dietr.*) из коллекции Ботанического сада им. Э.Гареева НАН КР.

*This article presents the results of the three-year experiments on the influence of the Epin "Extra" solution on the rooting of cuttings of three species of Abies Hill, and of three species of Picea Dietr. that are growing in the Gareev Botanical Garden of NAS KR.*

Для Кыргызской Республики очень актуальной является задача расширения ассортимента хвойных растений, применяемых в озеленении. В городских посадках практически не представлены различные виды пихты и оригинальные формы елей. В коллекции Ботанического сада им. Э.Гареева НАН КР произрастает около 200 видов, форм и сортов хвойных растений. В их число входят несколько видов пихты, которые по многолетним наблюдениям считаются устойчивыми в условиях Чуйской долины и могут быть рекомендованы в зеленое строительство. Также хорошо зарекомендовали себя как устойчивые растения многие виды и формы елей, которые могли бы украсить городские посадки.

Занесенная в Красную Книгу Кыргызской Республики *Abies semenovii* В.Федтш. (пихта Семенова) - узкоэндемичный, реликтовый вид, лесо-образующая порода Кыргызстана [1]. Произрастает в горах на высотах от 1300 до 2800 м над уровнем моря, а в долинных условиях неустойчива, страдает от атмосферной и почвенной засухи. Поэтому попытки интродукции ее в Чуйскую долину пока не имели большого успеха. Испытывавшиеся в Ботаническом саду сеянцы пихты Семенова росли очень медленно и, в конце концов, выпадали [2]. На этом фоне прекрасно растут и плодоносят на территории сада виды пихты, интродуцированные из других регионов Северного полушария.

*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim (пихта почко-чешуйная, или белокожая) - дерево до 30 м высоты и диаметром ствола до 35 см. Крона конусовидная, густая. Кора светло-серая, гладкая, у взрослых деревьев растрескивается и темнеет. Хвоя до 20 см длины и 1,5 см ширины расположена гребенчато. Сверху блестящая, темно-зеленая, снизу - 2 беловатые полосы. Шишки небольшие, 5-6 см длины и до 2,5 см ширины, вначале красноватые, позже темно-фиолетовые. Доживает до 150-200 лет.

*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach (пихта Нордмана, или кавказская) - дерево высотой до 50 м.

Крона конусовидная. Диаметр ствола - 1,5-2,0 м. Кора на молодых деревьях гладкая, серая, затем - с продольными трещинами. Хвоя темно-зеленая сверху, с двумя белыми полосами снизу. Созревшие шишки темно-коричневые, покрыты смолой, до 15-20 см длины и 4-5 см ширины. Очень декоративная пихта, с густой хвоей и низкоопущенной кроной. Прирост дает до глубокой старости, доживает до 500 лет.

*Abies sibirica* Ledeb. (пихта сибирская) - дерево до 30 м высоты и диаметром ствола до 50 см. Верхние и средние ветви горизонтальные, нижние свешивающиеся, крона узко-коническая. Кора серо-коричневая, гладкая. Хвоя до 30 мм длины и 1,5 мм ширины. Темно-зеленая блестящая сверху, снизу с двумя беловатыми полосками. Шишки сначала красно-бурые, затем коричневые, до 10 см длины и до 4 см ширины. Доживает до 150-200 лет.

Из елей в озеленении нам привычно видеть ель Шренка, или тяньшаньскую (*Picea schrenkiana* F. et M. (местный вид), ель обыкновенную (*Picea abies* (L.) H. Karst), ель колючую (*Picea pungens* Engelm.) и ее голубую (сизую) форму.

*Picea pungens f. glauca* Beissn. (ель колючая форма голубая или сизая) - дерево до 50 м высоты, диаметр ствола до 120 см. Ветви горизонтально направлены. Кора серо-коричневая, чешуйчатая. Молодые ветки голые, желтовато-коричневые. Шишки овально-цилиндрические, светло-коричневые. Хвоя 2-3 см длины, сильно колючая, с голубоватым или сизым оттенком. Эта форма ели колючей, благодаря цвету хвои, очень декоративна. Она пыле- и газоустойчива, что очень важно в условиях города. Пригодна для одиночных и групповых посадок, создания аллей и живых изгородей. Долговечна, предельный возраст - 600 лет.

Несмотря на свое довольно широкое использование в озеленении эта форма ели колючей всегда популярна и пользуется неизменным спросом. А следующие формы елей практически не встретишь в городских посадках. Это редкие, необычные формы и поэтому особенно ценные.

*Picea abies f. nidiformis* (Beissn.) Slavina (ель обыкновенная, или европейская, форма гнездовидная) - одна из карликовых форм ели обыкновенной. Название свое получила за образующееся на макушке углубление со слегка приподнимающимися ветками, напоминающее гнездо. Хвоя ярко-зеленая, длиной 5-7 мм. Растет медленно, годичный прирост составляет обычно 2-3 см. В высоту в большинстве случаев не превышает 1 м. Может использоваться в одиночных и групповых

посадках, прекрасно смотрится с колонновидными и пирамидальными формами хвойных.

*Picea obovata* var. *coerulea* Malysch. (ель сибирская разновидность голубая) - дерево до 30 м высоты. Крона конусовидная. Шишки до 8 см длины. Декоративна голубоватой окраской хвои. Можно использовать в групповых посадках в сочетании с зеленохвойными елями, при создании аллей.

Для скорейшего внедрения указанных видов и форм в зеленое строительство применяется один из быстрых способов получения посадочного материала с сохранением всех признаков материнского растения - черенкование. В Ботаническом саду им. Э.Гареева НАН КР размножать хвойные растения этим способом начали в 60-е годы XX века. Из вышеназванных растений больше всего экспериментировали с *Picea pungens* f. *glauca*. Это одна из трудноукореняемых форм. Положительные результаты были получены при обработке черенков растворами гетероауксина (0,02% концентрации), янтарной кислоты (0,05%), марганцевокислого калия (0,05%) [3], гуматов натрия (0,0005%) [4] и др. Проверялось действие низких положительных температур на укоренение черенков *Picea pungens* f. *glauca* и *Picea abies* f. *nidiformis*, их положительное влияние было отмечено только в случае последнего вида [5]. Пихты также относятся к трудноукореняемым растениям. Обработка черенков *Abies nordmanniana* раствором гуматов натрия (0,0005%) не дало положительного результата [4]. Положительные результаты были получены при обработке черенков пихты гребенчатой (*Abies alba* Mill.) раствором гетероауксина (0,02%) и НРВ (новое ростовое вещество, 0,12%) [6]. Поэтому поиск подходящего стимулятора корнеобразования для трудноукореняемых ценных хвойных растений является важной задачей.

В течение 3-х лет мы изучали влияние эпина на укоренение черенков *Abies nephrolepis*, *Abies nordmanniana*, *Abies sibirica*, *Picea pungens* f. *glauca*, *Picea abies* f. *nidiformis*, *Picea obovata* var.

*coerulea*. В настоящее время эпин еще довольно редко используется в качестве стимулятора образования корней у черенков. Для наших опытов мы брали Эпин «Экстра» - раствор эпибрасинолида в спирте 0,25 г/л. Черенки заготавливались с марта по ноябрь через каждые 10 дней. Выдерживались в стимуляторе 24 часа и высаживались в неотапливаемой теплице траншейного типа на стеллажи. Контрольные черенки ставились в воду также на 24 часа. В качестве субстрата использовался промытый речной песок. В каждом варианте было 5 повторностей по 10 черенков.

Средние данные за 3 года по результатам опытов приведены в таблице 1. Для количества укорененных черенков были рассчитаны средние арифметические значения и их ошибки [7].

Как видно из таблицы 1, черенки 3-х видов пихты плохо укореняются во всех вариантах. Хотя обработка раствором эпина дала небольшой положительный эффект при весенней и осенней посадках. Из исследуемых видов наилучшие результаты получены при укоренении *Abies sibirica*. Так весной укоренились 3,3% черенков этого вида в контроле и 10% - при обработке эпином, т.е. количество укорененных черенков увеличилось на 6,7%. Летом обработка стимулятором не дала особых результатов: лишь 1% черенков образовали корни. При осеннем сроке укоренились 20% черенков *Abies sibirica*, обработанных эпином, а контрольные - не укоренились. У *Abies nephrolepis* и *Abies nordmanniana* при весеннем сроке укоренились 3,3% и 5%, при осеннем 3,5% и 10% обработанные эпином черенки по сравнению с неукоренившимися контрольными.

Из 3-х видов елей очень высокий процент укоренения получен у *Picea abies* f. *nidiformis* при всех сроках черенкования. Причем применение раствора эпина увеличивало процент укорененных черенков по сравнению с контролем весной на 40,2%, а летом и осенью на 34,4% и 34,7% соответственно.

Таблица 1.

Результаты укоренения черенков при воздействии эпина (средние данные за 3 года)

Вид, форма	Сроки посадки													
	весна				лето				осень					
	Количество укорененных черенков													
	контроль		эпин		контроль		эпин		контроль		эпин			
шт.	М±m	%	шт.	М±m	%	шт.	М±m	%	шт.	М±m	%	шт.	М±m	%
<i>Abies nephrolepis</i>	-	0	20±0.33	3,3	-	0	-	0	-	0	21±0.5	3.5		
<i>Abies nordmanniana</i>	-	0	30±0.1	5,0	-	0	-	0	-	0	60±0.12	10,0		
<i>Abies sibirica</i>	20±0.29	3,3	60±0.24	10,0	-	0	6±0.24	1,0	-	0	120±0.47	20,0		
<i>Picea Abies f.nidiformis</i>	300±0.2	50,0	541 ±0.21	90,2	275±0.17	45,8	481±0.44	80,2	360±0.1	60,0	568±0.16	94,7		
<i>Picea obovata</i> var. <i>coerulea</i>	35±0.12	5,8	95±0.2	15,8	-	0	-	0	34±0.23	5,6	120±0.24	20,0		
<i>Picea Pungens f.glauca</i>	-	0	60±0.21	10,0	-	0	-	0	35±0.17	5,8	60±0.17	10,0		

Черенки *Picea obovata* var. *coerulea* и *Picea pungens* f. *glauca* показали небольшой процент укоренения. Но применение эпина положительно сказалось на процессе корнеобразования при весеннем и осеннем сроках. Так, весной у *Picea obovata* var. *coerulea* укоренились 15,8% черенков, обработанных стимулятором, что на 10% больше, чем в контроле. Осенью образование корней отмечено у 20% черенков этой ели, что уже на 14,4% больше, чем в контроле. У *Picea pungens* f. *glauca* весной контрольные черенки не укоренились, а обработанных эпином укоренилось 10%. Осенью процент укорененных черенков при обработке стимулятором составил также 10%, что по сравнению с контролем больше на 4,2%.

По результатам 3-х летних опытов видно, что обработка черенков испытуемых представителей *Abies* Mill, и *Picea A. Dietr.* раствором Эпина «Экстра» оказывает положительное влияние и в разной степени увеличивает процент укоренившихся черенков в зависимости от вида, особенно при весенних и осенних сроках черенкования, а в случае с *Picea abies* f. *nidiformis* и летом.

#### Литература:

1. Красная книга Кыргызской Республики. Бишкек, 2006. С. 61.
2. Ткаченко В.И., Ассорина И.А. Редкие и исчезающие виды растений природной флоры Киргизии. Фрунзе: Илим, 1978. С. 9.
3. Ясько С.Ф. Вегетативное размножение елей черенкованием. Фрунзе: Илим, 1988. С. 10.
4. Усупбаева Ч.А., Чурсина Н.А., Малосиева Г.В., Жоробекова Ш.Ж.. Биологическая активность гуматов натрия // Известия НАН КР. Бишкек: Илим, 2006. № 4, С.40-43.
5. Малосиева Г.В. Влияние низких положительных температур на укоренение черенков *Picea pungens glauca* Reg. и *Picea abies nidiformis* (Beissn.) Slavin. II Интродукция, сохранение биоразнообразия и использование растений / Матер, междунар. науч.- практ. конфер., посвящ. 100-летию со дня рождения чл.-корр. НАН КР Э.Гареева и Междунар. Году Биоразнообразия. Бишкек, 2010. С. 161-165.
6. Золотарев Т.Е. Хвойные экзоты в Чуйской долине. Фрунзе: Илим, 1971. С. 147.
7. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 1990. 296 с.

Рецензент: к.биол.н. Кенжебаева Н.В.