

О. Ф. Буторова

Черенкование кипариса вечнозеленого в оранжерее

Приведены результаты черенкования кипариса вечнозеленого в оранжерее СибГТУ в период с 11 марта по 17 ноября на субстрате из перепревших опилок. Высокой каллюсообразовательной способностью обладали черенки, нарезанные в марте-апреле, наиболее низкой – черенки, нарезанные в ноябре. Появление корней начинается на 68–104-й дни.

Ключевые слова: кипарис, черенки, оранжерея, динамика, каллюс, корни, приживаемость, укоренение, субстрат, опилки, температурный режим.

O. F. Butorova

Cutting of *Cupressus Sempervirens* in a Greenhouse

Results of *Cupressus sempervirens* cuttings in a greenhouse of Siberian State Technological University in the period from 11 March to 17 November on the substrate from the sawdust are presented. Cuttings have a more intensive ability of callus, which had been cut in March-April, the worst - cuttings, cut in November. The emergence of roots starts through 68–104 days.

Keywords: cupressus, cuttings, a greenhouse, dynamics, callus, roots, a survival rate, rooting, a substrate, sawdust, temperature.

Большое внимание в настоящее время уделяется расширению ассортимента растений, используемых для уличного и комнатного озеленения, в том числе вечнозеленым хвойным видам, обладающим дымо-, газоустойчивостью, способностью поглощать токсичные вещества. К таким относятся перспективные, но мало распространенные туя западная, биота восточная, кипарис вечнозеленый, криптомерия японская – представители семейств *Cupressaceae* и *Taxodiaceae*, которые могут найти широкое применение в озеленении жилых и промышленных помещений, офисов и как переносные растения (в контейнерах) для приусадебных участков и уличных посадок. Хвойные древесные виды обладают как высокими декоративными, так и санитарно-гигиеническими свойствами, очищают воздух, выделяя фитонциды, губительно действующие на патогенную микрофлору.

Кипарис вечнозеленый, или обыкновенный (*Cupressus sempervirens* L.), относится к семейству кипарисовых (*Cupressaceae*), классу хвойных (*Pinopsida*), произрастает в горах северной Малой Азии и Ирана [1]. В благоприятных условиях живет до 2 тысяч лет, хорошо растет на освещенных местах, но переносит и длительное затенение. С 3–4-летнего возраста начинает ежегодно и обильно давать семена. Может размножать-

ся семенами, черенками и прививками. Из молодых ветвей можно добывать эфирное масло, которое широко используется в парфюмерной промышленности и медицине.

Размножение декоративных и наиболее экологически устойчивых видов, сортов, форм осуществляется вегетативно (одревесневшими и зелеными черенками, прививкой). Вегетативное размножение можно начинать до вступления растений в репродуктивный период, оно позволяет сохранить генотип маточных особей и незаменимо в том случае, если некоторые формы являются стерильными или слабо плодоносят [4, 6 и др.].

Методы черенкования необходимо разрабатывать с учетом биоэкологических особенностей вида и условий укоренения, поскольку биологическая разнокачественность растений требует разработки индивидуальных для каждого вида приемов агротехники укоренения [2, 8, 10, 11 и др.].

В опыте М. Capuana, A. Giovannelli, R. Giannini [9] с черенками кипариса, обработанными К-ИМК, укореняемость варьировала от 0 до 88 %, при этом у большинства генотипов менее 30 %. У необработанного контроля лучшая укореняемость была 34 %.

В оранжерее СибГТУ отработывается методика черенкования древесных растений, где в качестве субстрата используются перепревшие опилки, которые в сравнении с почвенным субстратом не имеют илестых частиц, приводящих к образованию почвенной корки, в два раза легче торфа [3].

Температурный режим в оранжерее зависит в зимнее время от отопительной системы, весенне-летний период от наружной температуры воздуха и продолжительности солнечного сияния. По данным Ф. Я. Поликарповой [7], Б. С. Ермакова [5], при черенковании оптимальными являются температура воздуха 20–23 °С, субстрата – 24–26 °С при вертикальном и горизонтальном температурном градиентах соответственно 2–3 и 9–15 °С. Температура воздуха в оранжерее СибГТУ в декабре-январе держалась на уровне 3–10 °С, опускаясь в отдельные дни до -1 °С; в феврале-марте – 16–25 °С; апреле-мае – 18–34 °С. В весенние месяцы в солнечные дни при плюсовых температурах на улице отмечено повышение температуры воздуха в оранжерее до 34 °С, в летние месяцы (июль-август) температура варьировала от 16 до 40°С. Температура субстрата в зимние месяцы отличалась на ±2–15 °С от температуры воздуха, в мае держалась на 1–16°С ниже нее, в летние месяцы находилась в пределах 15–31°С и была на 4–12°С ниже температуры воздуха.

В опытах с кипарисом нами изучена динамика каллюсо- и корнеобразования в зависимости от сроков черенкования. Черенки длиной 8–11 см («без пятки») были нарезаны в несколько сроков (с 11 марта по 17 ноября) с боковых ветвей первого и второго порядков маточных экземпляров

семенного происхождения 4–6-летнего возраста, выращиваемых в оранжерее СибГТУ. Рост боковых побегов у маточных растений происходит с первой декады апреля до середины июня и составляет 1,5–4,2 см, «цветение» начинается 15 февраля – 10 марта.

Посадку черенков проводили по схеме 10х3 см на глубину 4–5 см. Уходы за черенками заключались в регулярных поливах и поддержании влажности воздуха 60–70 %. При учетах отмечали наличие каллюса, корней первого, второго порядков, измеряли расстояние от основания среза до образования первого корня, высоту надземной части.

Видимое разрастание каллюса наблюдалось на 59–76 дни укоренения. Через 80 дней после посадки количество черенков с каллюсом достигло 10 % в варианте 19 августа и 67 % при посадке 20 апреля. Через четыре месяца укореняемость весенних черенков составила 86–100 %, что на 16–30 % выше, чем у летних, и на 26–40 %, чем у осенних.

Более интенсивным корнеобразованием также отличались черенки, нарезанные в марте-апреле. Появление корней у них началось на 68–76-й дни при весеннем и летнем черенковании. Замедленное корнеобразование наблюдалось у черенков, заготовленных в ноябре: корни появились на 103-й день. При черенковании в марте количество корней через 76 дней достигло в среднем 0,8 шт., при летнем – 1,5 шт. На 103-й день сформировалось в среднем по 4,7–6,7 шт. корней при весеннем и летнем черенковании, 1,5–2,0 шт. – при осеннем (табл. 1).

Таблица 1

Ризогенная способность у черенков на 103-й день

| Дата черенкования | Укореняемость, % | Количество корней, шт. | Длина корней, см |
|-------------------|------------------|------------------------|------------------|
| 11 марта | 90 | 5,0±0,41 | 6,4±0,32 |
| 20 апреля | 100 | 6,4±0,46 | 7,2±0,56 |
| 23 мая | 86 | 4,7±0,40 | 8,7±0,61 |
| 16 июня | 70 | 3,8±0,19 | 5,6±0,42 |
| 19 августа | 60 | 2,0±0,11 | 4,3±0,39 |
| 17 ноября | 57 | 1,3±0,12 | 0,9±0,08 |

Рост корней идет активнее при летнем черенковании в течение первых трех месяцев, но в последующем выравнивается, и через шесть месяцев различия между вариантами (11 марта – 16 июня) по количеству корней составляли не более чем 2,6 шт., длина – на 3,1 см.

Согласно полученным данным высокой каллюсообразовательной способностью обладали черенки, нарезанные в марте (до начала вегета-

ции) и апреле (в начале вегетационного процесса). Учет, проведенный через 68–76 дней после посадки, показал наличие каллюса у 25–67 % черенков. Худшей ризогенной способностью обладали черенки, нарезанные в ноябре: у 33 % черенков каллюс появился лишь через 130 дней. Укореняемость 100 % получена при черенковании в апреле.

У черенков, заготовленных в июне (окончание видимого роста побегов), августе, появление корней отмечено соответственно на 93–103 дни. Замедленное корнеобразование наблюдалось у черенков, заготовленных в ноябре: на 148-й день

у них появились $1,5 \pm 0,12$ шт. корней длиной $1,1 \pm 0,07$ см.

Через год средняя высота растений составила $9,0-13,2$ см, через два года – $15,0-59,3$ см.

Библиографический список

1. Булыгин, Н. Е., Ярмишко, В. Т. Дендрология [Текст] / Н. Е. Булыгин, В. Т. Ярмишко. – М. : МГУЛ, 2001. – 528 с.
2. Гаранович, И. М., Антонова, Е. В. Особенности черенкования можжевельников [Текст] / И. М. Гаранович, Е. В. Антонова // Лесное хозяйство. – 1997. – № 2. – С. 39–40.
3. Еременко, Л. Л. Цветочные растения на гидропонике [Текст] / Л. Л. Еременко. – Новосибирск : Наука СО РАН, 1988. – 160 с.
4. Ермаков, Б. С. Размножение древесных и кустарниковых растений зеленым черенкованием [Текст] / Б. С. Ермаков. – Кишинев : Штиинца, 1981. – 222 с.
5. Ермаков, Б. С. Влияние температурных факторов на укореняемость зеленых черенков [Текст] / Б. С. Ермаков // Лесное хозяйство. – 1992. – № 1. – С. 40–43.
6. Иванова, З. Я. Биологические основы и принципы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками [Текст] / З. Я. Иванова. – Киев : Наукова думка, 1982. – 285 с.
7. Поликарпова, Ф. Я. Размножение плодовых и ягодных культур зелеными черенками [Текст] / Ф. Я. Поликарпова. – М. : Агропромиздат, 1990. – 96 с.
8. Протопопова, Е. Н. Вегетативное размножение хвойных в Средней Сибири [Текст] / Е. Н. Протопопова // Селекция хвойных пород в Сибири. – Красноярск : ИЛИД, 1978. – С. 170–184.
9. Capuana, M. Factors influencing rooting in cutting propagation of Cypress (*Cupressus sempervirens* L.) / M. Capuana, A. Giovannelli, R. Giannini // *Silvae genet.* – 2000. – 49, № 6. – С. 277–281.
10. Houle, G. Variations in rooting ability of cuttings and in seed characteristics of five populations of *Juniperus communis* var. *depressa* from subarctic Quebec / G. Houle, P. Babeux // *Can.J. Bot.* – 1994. – 72, № 4. – P. 493–498.
11. Stankova T. Vegetative propagation of *Cupressus sempervirens* L. of Cretan origin by softwood stem cuttings / T. Stankova, K. Panetsos // *Silvae genet.* – 1997. – 46, № 2–3. – P. 137–144.