



УДК 630*232.315.2

Результаты опытов по криосохранению желудей *Quercus robur* L.

© А.С. Бондаренко, О.Ю. Бутенко

Experiment results on cryopreservation of *Quercus robur* L. acorns

A.S. Bondarenko, O.Y. Butenko (Saint Petersburg Forestry Research Institute)

Acorns of *Quercus robur* L. are classified as recalcitrant seeds. They have a high water content in tissues and can be only stored for a relatively short periods. The investigations show that size of cotyledons can influence on growth and development of roots and shoots of seedlings of *Quercus robur*. It is shown that decrease of cotyledons decreases of plants height, however difference between variants decreased at the end of the vegetation season. Embryos die when there are no cotyledons. Different cryoprotectants that prevent the formation of ice crystals inside cells were tested, such as DMSO, glycerol and sucrose. Drying in a stream of air (flash-dried) and drying with vacuum pump which decrease moisture of seeds before freezing was tested. Decrease of moisture of acorns parts oversaw within a 10% (from 50-51 to 41-44). There are tested 10 variants with rapid immersion to liquid nitrogen and one variant with a gradual decrease and increase in temperature. All experiment acorns died. Experiments were performed that eliminated harmful effects of cryoprotectants and flash-dried of parts seeds without following immersion to liquid nitrogen. Negative effects were not observed. High vigor of seeds grains are observed at the end of first year (10 mo) of storage in refrigerator (2 °C). Seed germination changed insignificantly.

Key words: defrosting, activated silica, root, shoot, seedling

Результаты опытов по криосохранению желудей *Quercus robur* L.

А.С. Бондаренко, О.Ю. Бутенко

Желуди дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) относятся к рекальцитратным семенам, так как имеют высокое содержание воды в тканях и могут быть сохранены в течение относительно короткого времени. Выполнены исследования по определению зависимости роста и развития корней и побегов проростков дуба от размеров семядолей. Показано, что чем меньшего размера оставлена семядоля, тем ниже высота растения, однако к концу вегетационного периода разница между крайними вариантами в опыте сглаживается. При пол-

ном удалении семядолей зародыш погибает. Были испытаны различные криопротекторы, такие как ДМСО, глицерол и сахароза для защиты клеток тканей от пагубного влияния сверхнизких температур. Также были применены флеш-сушка и сушка с помощью вакуумного насоса для снижения влажности посевного материала перед замораживанием. При данном способе наблюдалось снижение влажности частей желудей в пределах 10% (с 50-51 до 41-44%). С непосредственным погружением семян в жидкий азот опробовано 10 вариантов, с постепенным снижением температуры – один. Однако при использовании для хранения температур ниже точки перекристаллизации воды все опытные образцы желудей погибают, несмотря на различные варианты подготовки. С целью исключения вредного влияния криопротекторов и высушивания были выполнены эксперименты по оценке их воздействия на семена. Они показали, что отрицательного влияния не наблюдалось. К окончанию первого года хранения (10 месяцев) посевного материала в кондиционируемых условиях (+2 °С) прослеживалось значительное повышение энергии прорастания. Показатели всхожести за указанный период изменялись незначительно.

Ключевые слова: размораживание, активированный силикагель, корень, побег, сеянец

Бондаренко Александр Сергеевич – ведущий науч. сотр. НИО селекции, воспроизводства и химического ухода за лесом, канд. с.-х. наук

E-mail: asbond@mail.ru

Бутенко Олеся Юрьевна – старший науч. сотр. НИО селекции, воспроизводства и химического ухода за лесом, канд. с.-х. наук

E-mail: din_don@bk.ru

ФБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства»
194021, Санкт-Петербург, Институтский пр., 21

Телефон: 8 (812) 552-80-26

E-mail: mail@spb-niilh.ru