

## Перспективы использования криоконсервации для черенков груши (*Pyrus L.*), сохраняемых в парах жидкого азота

В.Г. ВЕРЖУК<sup>1</sup>, А.С. ЖЕСТКОВ<sup>2</sup>, В.М. КОТОВ<sup>3</sup>, Ю.В. ЖЕЛТИКОВ<sup>1</sup>, Д.С. ДОРОХОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГНУ ВНИИР им. Н.А. Вавилова Россельхозакадемии, г. Санкт - Петербург

<sup>2</sup>ГНЦ РФ ВНИИГ и СПР им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии, г. Мичуринск

<sup>3</sup>Майкопская опытная станция ВИР им. Н.И. Вавилова Россельхозакадемии

### Perspectives of Using Cryopreservation for Pear (*Pyrus L.*) Shoots Preserved in Liquid Nitrogen Vapours

V.G. VERZHUK<sup>1</sup>, A.S. ZHESTKOV<sup>2</sup>, V.M. KOTOV<sup>3</sup>, YU.V. ZHELTIKOV<sup>1</sup>, D.S. DOROKHOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>N.I. Vavilov Research Institute of Plant Industry of Russian Agricultural Academy, St.-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>I.V. Michurin Research Institute of Genetics and Selection of Horticultural Plants of Russian Agricultural Academy, Michurinsk, Russia

<sup>3</sup>Maikop Experimental Station of N.I. Vavilov All-Russia Research Institute of Plant Industry of Russian Agricultural Academy, Maikop, Russia

Задача сохранения генофонда культурных растений является одной из главных в растениеводстве, поскольку в условиях постоянного воздействия неблагоприятных экологических, климатических, техногенных и антропогенных факторов невозможно гарантировать сохранность уникальных генотипов [Грищенко и др., 2004].

На основе метода Форслина [Forslin *et al.*, 1988] нами были отработаны методы криоконсервирования плодовых и ягодных культур при длительном (1,5–2 месяца) подсушивании черенков до влажности 28–35% [Вержук и др., 2010].

Основная цель данной работы – проведение криоконсервирования побегов груши (*Pyrus L.*) с закладкой на длительное хранение в парах азота при –183...–185°C и определение их жизнеспособности путем прививки в коллекционных садах на ветви взрослых деревьев.

Материалом исследования были образцы коллекционных сортов груши (*Pyrus L.*) из сада ВНИИГ и СПР им. Мичурина и Майкопской опытной станции ВИР. После подсушивания в низкотемпературном инкубаторе черенки замораживали методом программного замораживания вначале до –30°C со скоростью охлаждения 0,5 град/мин, затем до –90°C, увеличив скорость охлаждения до 1 град/мин, затем черенки погружали на длительное хранение в пары азота (–183...–185°C). Весной для оценки жизнеспособности часть сохраняемых черенков размораживали и прививали на ветви взрослых деревьев. Через 1,5–2 месяца после прививки (май-июнь) оценивали процент, рост и развитие прижившихся черенков летом.

Анализ приживаемости черенков груши, привитых в коллекционных садах, показал различную их жизнеспособность в зависимости от сортов. В процентном отношении эти различия составляли от 23,2 ± 1,4 до 86,7 ± 6,2%. Высокая жизнеспособность черенков коллекции ВНИИГ и СПР им. И.В. Мичурина была у сортов Скоропелка (54,5 ± 1,1%) и Чудесница (50,0 ± 0,8%), а у сортов Майкопской опытной станции – Рассвет и Глива Курская (86,7 ± 6,2%).

Таким образом, после криоконсервирования и длительного хранения в парах азота черенки груши сохраняли жизнеспособность и показывали различную приживаемость в саду в зависимости от сортов.

The task of preserving gene pool of cultivated plants is one of the main ones in plant growing, since under constant unfavourable effects of ecological, climatic, man-caused and anthropogenic factors it is impossible to guarantee the preservation of unique gene types [Grishchenko *et al.*, 2004].

On the base of Forslin method [Forslin *et al.*, 1988] we have performed the cryopreservation method of horticultural and berry cultures at long-term (1.5-2 months) pre-drying of the shoots to the humidity of 28-35% [Verzhuk *et al.*, 2010].

The main aim of this work was to cryopreserve the pear (*Pyrus L.*) shoots by storing in nitrogen vapours at –183...–185°C as well as to assess their viability by grafting in collection gardens on branches of adult trees.

Research material were the samples of collection species of pear (*Pyrus L.*) from the garden of I.V. Michurin Research Institute of Genetics and Selection of Horticultural Plants and Maikop Experimental Station of N.I. Vavilov All-Russia Research Institute of Plant Industry. After pre-drying in low temperature incubator the shoots were frozen down to –30°C with cooling rate of 0.5 deg/min and then down to –90°C with increased up to 1 deg/min cooling rate, then the shoots were plunged into nitrogen vapours (–183...–185°C) for a long-term storage. In spring to estimate the viability the part of the shots to be preserved were thawed and grafted to the branches of adult trees.

Analysis of pear shoots' survival grafted in the collection gardens has shown their different viability depending on the species. In a percentage these differences made from 23.2 ± 1.4 to 86.7 ± 6.2%. High viability of the shoots of I.V. Michurin Research Institute of Genetics and Selection of Horticultural Plants' collection was found for the Skorospelka (54.4 ± 1.1%) and Chudesnitsa (50.0 ± 0.8%) species and for the ones of Maikop experimental station these were Rassvet and Gliva Kurskaya (86.7 ± 6.2%).

Thus after cryopreservation and long-term storage in nitrogen vapours the pear shoots preserved the viability and showed different grafting in a garden depending on the species.