

Вплив рівня вологості гермплазми винограду на її життєздатність після різних способів і термінів гіпотермічного зберігання

А.І. Присталов

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Effect of Moisture Level of Grapes Germplasm on Its Viability After Using Different Methods and Terms of Hypothermic Storage

A.I. Prystalov

Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

Вважається, що гіпотермічне зберігання виноградної лози взимку в умовах холодильника 4°C є найбільш ефективним, проте навіть незначна втрата вологи лозою погіршує її життєздатність і скорочує термін зберігання.

Мета роботи – розробка способів збереження та підтримки фізіологічної вологості живців при гіпотермічному зберіганні при 4°C.

Об'єктом досліджень були однорічні живці винограду сорту Шевченко, які були зібрані в осінньо-зимовий період. У роботі досліджувався вплив гіпотермічного зберігання живців винограду протягом 9 місяців на ступінь їхньої дегідратації та рівень життєздатності. Вивчали 4 варіанти гіпотермічного зберігання: 1 (контроль) – загорнуті у стрейч-плівку живці з відкритими зрізами; 2 – загорнуті у стрейч-плівку живці з запарафінованими зрізами; 3 – повністю запарафіновані живці, загорнуті у стрейч-плівку; 4 – живці з запарафінованими зрізами загорнуті у стрейч-плівку, у яких методом вакуум-інфільтрації в процесі зберігання відновлювали початковий рівень вологості. Для насичення живців вологою використовували рідке живильне середовище Мурасиге-Скуга; після цього знову парафінували зрізи, загортали у стрейч-плівку та закладали для подальшого зберігання у холодильну камеру. Вологість живців визначали зважуванням, життєздатність – за набуханням та подальшим розпусканням бруньок в умовах фітотрона.

Встановлено, що життєздатність живців при різних термінах зберігання прямо корелювала з рівнем їх вологості. Так, варіант 1 виявився прийнятним при термінах зберігання не більше 3-х місяців. Ефективність варіанту 2 була вище, ніж контрольного. Показник життєздатності живців у цьому варіанті становив близько 95% після зберігання зразків протягом 5 місяців. У варіанті 3 кількість життєздатних живців після зберігання протягом 7 місяців істотно не змінювалася і дорівнювала 90%. Найбільш перспективним для зберігання живців впродовж 9 місяців виявився варіант 4, у якому показник життєздатності живців на кінець терміну зберігання становив 80%. Імовірно, що кількість життєздатних живців винограду під час збереження за варіантом 4 можна збільшити за рахунок використання середовищ із пластичними речовинами вуглеводного ряду (сахароза, глюкоза, крохмаль тощо), які відновлюють не тільки рівень вологості та мінеральних речовин, але й інактивують продукти окислення.

Таким чином, для збереження початкової вологості живців у процесі зберігання може бути рекомендований метод вакуум-інфільтрації, який дозволяє виключити стадію вимочування живців, отже, запобігти перенесенню вірусних інфекцій.

Hypothermic storage of grapevines in winter under refrigerator conditions at 4°C is believed to be the most efficient, but even a small loss of moisture by grapevine affects its viability and reduces the storage term.

This research was targeted to develop the ways for preservation and maintenance of physiological moisture in cuttings during hypothermic storage at 4°C.

The research objects were one-year grape cuttings of Shevchenko variety, collected during autumn and winter periods. We studied here the effect of hypothermic storage of grape cuttings within 9 months on the level of their dehydration and viability. There were studied 4 variants of hypothermic storage such as: the variant 1 (control) comprised the stretch film-wrapped cuttings with open ends; variant 2 included the stretch film-wrapped cuttings with paraffin-embedded ends; the fully paraffin-embedded cuttings, wrapped in stretch film were in the variant 3; the variant 4 consisted of the cuttings with paraffin-embedded ends, wrapped with a stretch film, where an initial level of moisture was recovered during storage using the vacuum infiltration method. The cuttings were moistured with the liquid Murashige and Skoog medium; then the ends were embedded again into paraffin, wrapped with a stretch film and placed for further storage in refrigerator. The cuttings moisture with the ratio of Ca/P (1.4; 2.58; 5.0) in model medium resulted in the apatite-like layer formation with the ratio of budding under phytotron conditions.

The viability of cuttings at different terms of storage was established as directly correlating with their moisture level. For example, the variant 1 occurred to be acceptable under storage terms not longer than 3 months. The efficiency of variant 2 was higher than the control. The cutting viability in this variant was about 95% after the samples' storage within 5 months. In the variant 3 a number of viable cuttings after 7 months of storage did not significantly change and made 90%. The variant 4, where the viability index of cuttings at the end of storage term was 80%, occurred to be the most promising to store cuttings within 9 months. A number of viable grape cuttings during storage by the variant 4 may be increased on account of the media supplemented with plastic substances of hydrocarbon series (sucrose, glucose, starch, etc.), recovering not only the level of moisture and minerals, but inactivating oxidation products as well.

Thus, an initial moisture level of cuttings during storage could be preserved by the vacuum infiltration method, enabling to exclude the stage of cuttings' soaking and thereby preventing the viral infectioning.

