

¹ А.Ш. Додонова, ¹ Е.А. Гаврилькова, ² А. Шагабудинова, ² Р.К.Альжанова

ИЗУЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА СЕРПУХИ КИРГИЗСКОЙ ПРИ КРИОКОНСЕРВАЦИИ С РАЗЛИЧНЫМИ КРИОПРОТЕКТОРАМИ

¹ Карагандинский государственный университет им. академика Е.А.Букетова,
Казахстан

² Карагандинская областная специализированная школа-интернат «Дарын»,
Казахстан

Международным сообществом банки семян признаны эффективным способом сохранения генетического разнообразия растительного материала. Сохранение любого вида имеет большое значение для нормального выживания экосистем и биоразнообразия в целом. Сохранение же видов, имеющих ограниченные ареалы распространения, имеющих перспективную практическую ценность является задачей первостепенной важности.

Глубокое замораживание семян (до температуры жидкого азота) является перспективным методом хранения геномов растений. Важно оптимизировать условия введения вида в коллекцию, чтобы максимально сохранить имеющуюся жизнеспособность семенного материала. На выживаемость семян оказывают влияние различные факторы: скорость замораживания, скорость оттаивания, влажность семян, наличие криопротектора и даже тара [1-3].

Serratula kirgfiisofum Пјin – серпуха киргизская, встречается в Тоболо-Ишимском районе, на Иртыше, в западном и восточном мелкосопочнике, на Балхаше, Алтае, Тарбагатае.

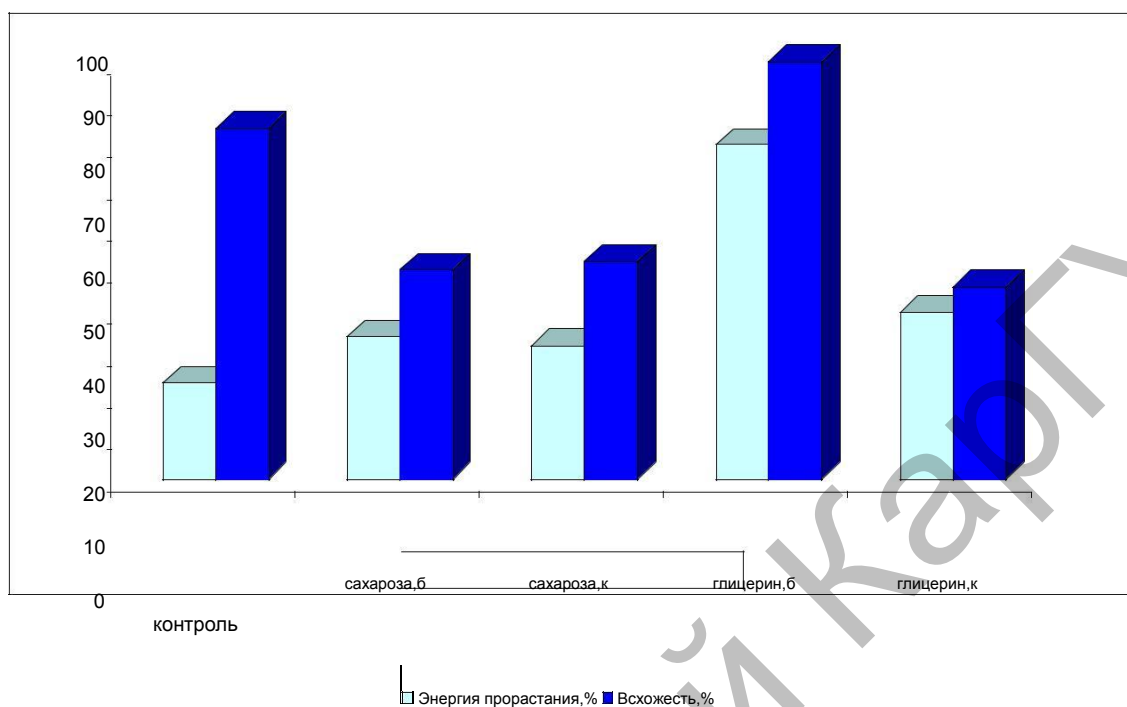
Проводили быстрое замораживание прямым погружением в жидкий азот. Оттаивание осуществляли двумя способами – медленное, при комнатной температуре и быстрое – на водяной бане с температурой 80°С.

В эксперименте контрольная всхожесть семян серпухи киргизской составила 84%, энергия прорастания 46%.

Несмотря на то, что семена серпухи киргизской имеют низкую влажность и относятся к ортодоксальной группе, была изучена степень сохранения жизнеспособности семян при быстром замораживании с использованием криопротекторов. В качестве защитных агентов применяли глицерин и 10%-ный раствор сахарозы.

Различные криопротекторы оказывали неодинаковое воздействие на степень сохранности семян серпухи киргизской. Применение глицерина в качестве криопротектора значительно увеличило жизнеспособность семян, всхожесть семенного материала быстро размороженного после криохранения в глицерине составила 100%, что от исходной всхожести составляет почти 120%. При медленном оттаивании ростовые показатели снизились до 46%. Использование в качестве криопротектора раствора сахарозы с концентрацией 10% не привело к большому сохранению жизнеспособности семян, то есть

раствор сахарозы не препятствовал образованию кристаллов льда, которые приводят к повреждению зародыша (рис. 1).



б – размораживание на водяной бане, к – медленное размораживание при комнатной температуре

Рисунок 1 - Сохранение жизнеспособности семян при использовании криопротекторов

Таким образом, рекомендовано использовать в качестве криопротектора при криоконсервации семян серпухи киргизской глицерин, что способствует повышению степени выживших семян до 100%, при условии быстрого размораживания.

Работа выполнена в рамках грантового проекта КН МОН РК «Изучение современного состояния популяций эндемичных растений Северного и Центрального Казахстана и разработка методов сохранения генетического материала» (2015-2017 гг.).

Список литературы

1. Kaviani B. Conservation of plant genetic resources by cryopreservation // Australian Journal of Crop Sciencs. - 2011. - № 5 (6). - P. 778-800.
2. Нестерова С.В. Криоконсервация семян дикорастущих растений Приморского края: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.32. - Владивосток, 2004. - 150 с.
3. Сафина Г.Ф., Бурмистров Л.А. Низкотемпературное и криогенное хранение семян груши *Rugus L.* // Цитология. – 2004. - № 46 (10). - С. 851.