

Е. А. Гаврилькова, ст. преп., магистр биологии;  
 А. Ш. Додонова, доц., канд. биол. наук;  
 М. Ю. Ишмуратова, проф., канд. биол. наук;  
 С. У. Тлеукенова, доц., канд. биол. наук.  
 (КарГУ им. академика Е.А. Букетова, г. Караганда)

### ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ СЕМЯН ТИМЬЯНА БРИТОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ЗАМОРАЖИВАНИЯ - ОТТАИВАНИЯ

В настоящее время перспективным методом хранения семенного материала эндемиков является криоконсервация, что теоретически позволяет сохранять жизнеспособность семян и целостность генома неограниченное время. Объектом исследования являлся семенной материал *Thymus rasilatus* – тимьяна бритого из сем. *Lamiaceae* – Яснотковые, эндемик Центрального Казахстана. Обитает по низкогорьям, трещинам скал, на выходах гранитов, каменистых осыпях.

Семена подвергались быстрому замораживанию в жидком азоте (-196°C). Заморозка материала проводилась в пластиковых пробирках "Nunc", тканевой таре, конвертах из фольги. Были использованы 2 режима оттаивания: быстрое – на водяной бане, медленное - при комнатной температуре [1]. Исследование всхожести и энергии прорастания семян осуществляли по методическим указаниям М.С. Зориной и С.П. Кабанова [2].

При проведении экспериментов была установлена контрольная всхожесть семян тимьяна бритого с 9 месячным сроком хранения в  $29,3 \pm 0,9\%$ , а энергия прорастания  $-23 \pm 1,0\%$ , свежесобранные семена не проросли. Лучшие показатели всхожести и энергии прорастания после криоконсервации продемонстрировали семена, замораживаемые в конвертах из фольги –  $11,3\%$  и  $19,2\%$  соответственно. По сравнению с исходными показателями процент всхожести семян ниже на  $10,1\%$ , но, тем не менее, семена сохранили жизнеспособность (табл. 1).

**Таблица 1 – Криогенное хранение семян *Thymus rasilatus* в различных тарах**

Тара	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
Контроль	$23 \pm 1,0$	$29,3 \pm 0,9$
Конверты из фольги	$11,3 \pm 0,9$	$19,2 \pm 1,0$
Пластиковые пробирки	$8,3 \pm 0,7$	$13,4 \pm 0,8$
Тканевая	$7,0 \pm 1,1$	$10,0 \pm 1,0$

Быстрый способ оттаивания для семян тимьяна бритого является лучшим вариантом при использовании пластиковых пробирок –  $24,7\%$ . Оттаивание на воздухе оптимально при использовании ткане-

вой тары и конвертов из фольги, всхожесть составляет от 10% до 19,2% (табл. 2).

**Таблица 2 – Влияние режима оттаивания на прорастание семенного материала *Thymusrasitatus*, замораживаемого в различных тарах**

Показатели прорастания, %	Конверты из фольги		Пластиковые про-бирки		Тканевая тара	
	медленное	быстрое	медленное	быстрое	медленное	быстрое
Энергия	11,3±0,9	6±0,9	8,3±0,7	20,7±0,5	7±1,1	-
Всхожесть	19,2±1,0	13±1,0	13,4±0,8	24,7±0,8	10±1,0	-

Так как показатели всхожести и энергии прорастания семян тимьяна бритого после криоконсервации оказались ниже контрольных показателей, было проведено замораживание с использованием криопротектора (глицерин) в пластиковой таре (табл. 3), что увеличило их жизнеспособность на 10,7%.

**Таблица 3 – Показатели прорастания семенного материала *Thymusrasitatus* после криоконсервации с криопротектором**

Режим заморозки	Энергия прорастания, %		Всхожесть, %	
	медленное оттаивание	быстрое оттаивание	медленное оттаивание	быстрое оттаивание
Без криопротектора	8,3±0,7	20,7±0,5	13,4±0,8	24,7±0,8
Глицерин	38±0,5	13,9±1,0	40±0,7	15,8±0,6

Установлено, что для семян *Thymusrasitatus* наилучшими условиями хранения в жидком азоте является применение пластиковой тары с криопротектором, медленного размораживания при комнатной температуре.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Нестерова, С.В. Криоконсервация семян дикорастущих растений Приморского края / С.В Нестерова. Дис. канд. биол. Н. Владивосток, 2004.
2. Зорина, М.С. Определение семенной продуктивности и качества семян интродуцентов / М.С Зорина, С.П. Кабанов // Методики интродукционных исследований в Казахстане. Алма-Ата: Наука, 1976.