



# Оценка степени деградации ДНК в зависимости от условий хранения

Юрова Эвелина Олеговна, Володенко Даниил Васильевич  
Студенты (бакалавр)

Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского,  
Кафедра генетики, Ростов-на-Дону, Россия  
E-mail: evaurova@gmail.ru

Работа по оценке деградации ДНК при разных условиях хранения проведена с целью определить оптимальные условия хранения образцов ДНК. Полученные результаты можно использовать во время недлительных полевых выездов, где осуществляется сбор и перевозка биологического материала, где нужно выбирать оптимальные условия хранения образцов, чтобы не допустить деградации ДНК.

**Целью** работы явилась оценка скорости деградации ДНК при различных условиях хранения.

**Материал и методы:** В качестве объекта исследования использовали листья девичьего винограда (*Parthenocissus quinquefolia*), сои (*Glycine max*), катрана сердцелистного (*Crambe cordifolia*).

Митохондриальную ДНК выделяли через 24 часа, 1 неделю, 2 недели, 1 месяц, 2 месяца при разных условиях хранения. ПЦР анализ образцов проводили с праймерами *ssmB* и *sox3*. Анализ электрофореграмм по двум митохондриальным генам проводили с помощью УФ-трансиллюминатора BioRad.

**Результаты исследования:** Проведено визуальное определение степени деградации ДНК, хранившейся при комнатной температуре (25°C), в морозильной камере (-20°C) и сушильном шкафу. Анализ электрофореграммы с праймером *ssmB* показал, что при комнатной температуре спустя 2 месяца у образцов деградации ДНК не наблюдалось. В морозильной камере и сушильном шкафу ДНК частично деградировала у образцов девичьего винограда и сои, хранившихся длительное время (более месяца). С праймером *sox3* при комнатной температуре ДНК также сохраняется. Однако при непродолжительном хранении в морозильной камере ДНК девичьего винограда и сои деградировала. При хранении в сушильном шкафу наблюдали деградацию ДНК всех 3 видов растений.

**Заключение:** Образцы ДНК, хранящиеся в сушильном шкафу (45°C) подвержены ускоренной деградацией, как и морозильной камере, поскольку из-за перепада температуры увеличивается риск поломки генетического материала. При комнатной температуре молекула ДНК не претерпевает сильного стресса и дольше остаётся целой, если срок хранения не превышает двух месяцев.

Выделенная тотальная ДНК была проанализирована на электрофореграмме (рисунки 1-3).

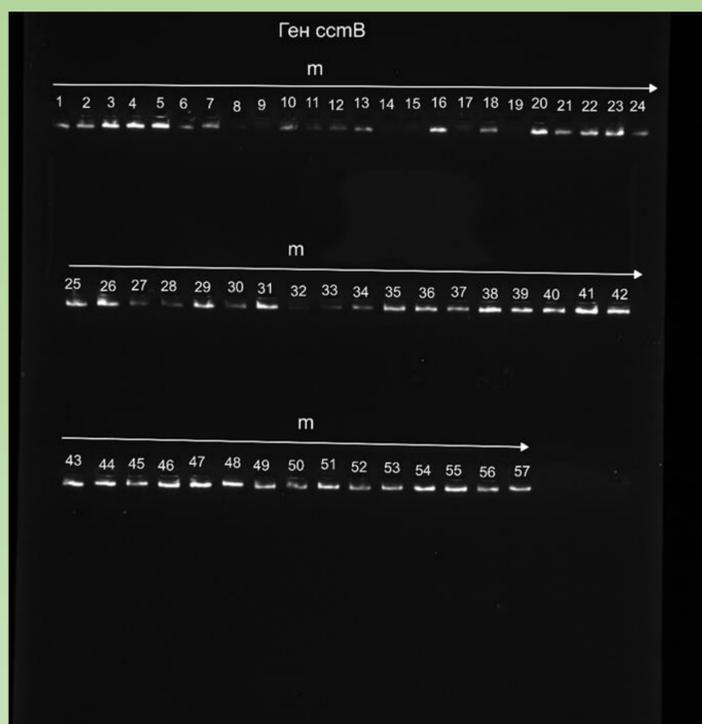


рис.1

Таблица 1 – Визуальное определение степени деградации ДНК, праймер *ssmB*

		<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	<i>Crambe cordifolia</i>	<i>Glycine max</i>
<b>Свежие растения</b>		+, +, +-, +	++, +, +, +	+, +, ++, +-
Комнатная температура (25°C)	1 сутки	+	++	+
	1 неделя	-	+	+
	2 недели	-	++	+
	1 месяц	-	+	++
	2 месяца	-	+	+
Морозильная камера (-20°C)	1 сутки	+	++	+
	1 неделя	+	++	+
	2 недели	+	-	+
	1 месяц	++	+	+
	2 месяца	+-	+	+
Сушильный шкаф	1 сутки	+-	+	+
	1 неделя	-	+	+-
	2 недели	-	+	+
	1 месяц	-	-	++
	2 месяца	-	+	+

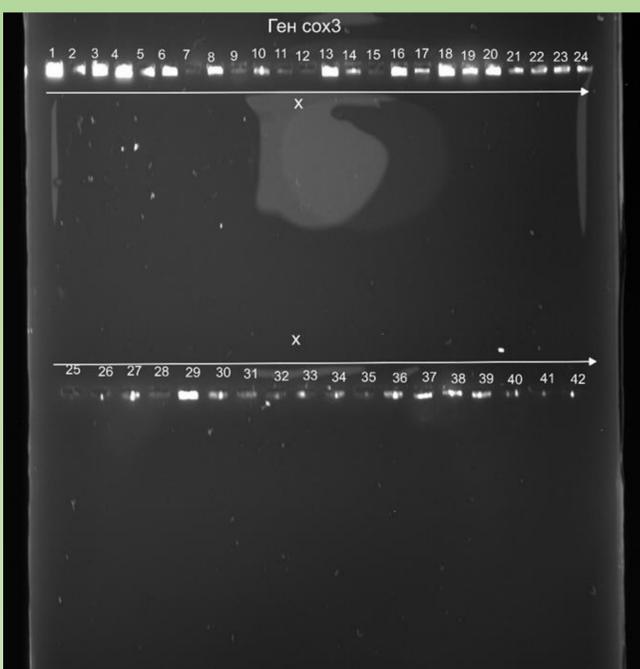


рис.2

Таблица 2 – Визуальное определение степени деградации ДНК, ген *sox3*

		<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	<i>Crambe cordifolia</i>	<i>Glycine max</i>
<b>Свежие растения</b>		++, +, ++, ++	++, +, +, +	+, +, ++, +-
Комнатная температура (25°C)	1 сутки	++	-	++
	1 неделя	-	-	+
	2 недели	-	+	+-
	1 месяц	-	+	+-
	2 месяца	++	+	++
Морозильная камера (-20°C)	1 сутки	-	-	+
	1 неделя	+-	++	++
	2 недели	++	-	+
	1 месяц	++	-	+-
	2 месяца	+-	+	-
Сушильный шкаф	1 сутки	+	+	-
	1 неделя	++	+	+
	2 недели	-	+-	-
	1 месяц	+-	+	+-
	2 месяца	+-	+	+

+ присутствует ДНК, ++ мажорная ДНК, +- присутствует ДНК с деградацией (шмер), - отсутствует ДНК