

РАБОТА 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖАРОСТОЙКОСТИ РАСТЕНИЙ, ПО Ф.Ф. МАЦКОВУ

При повышении температуры выше оптимальной в растениях нарушается обмен веществ, возрастает проницаемость протоплазматических мембран. Если подвергнуть лист действию высоких температур, а потом погрузить в слабый раствор, то поврежденные клетки побуреют вследствие свободного проникновения кислоты. Кислота будет взаимодействовать с хлорофиллом, образуя феофитин. Неповрежденные же клетки останутся зелеными. У растений, имеющих кислый клеточный сок, феофитин образуется при взаимодействии с органическими кислотами, которые легко проникают из вакуоли в цитоплазму вследствие повышения ее проницаемости при действии высоких температур.

ХОД РАБОТЫ

Нагреть водяную баню до 40°C , взять 25 листьев, связать их в пучки по 5 листьев и погрузить в эту баню. Выдержать листья в воде в течение 30 мин, поддерживая температуру на уровне 40°C (каждый пучок состоит из листьев различных растений). Затем взять первую пробу: вынуть по одному листу из изучаемых видов растений и поместить в чашку Петри с холодной водой. Поднять температуру в водяной бане до 50°C , через 10 мин после этого вынуть еще по одному листу и перенести в холодную воду в чашку Петри. Так постепенно довести температуру до 80°C , беря пробы через каждые 10 мин после повышения температуры на 10°C .

Заменить воду во всех чашках 0,2 н соляной кислотой и через 20 мин учесть степень повреждения листа по количеству появившихся бурых пятен. Обозначив отсутствие побурения -, слабое побурение +, побурение 50% и более ++, сплошное побурение +++, записать результаты в таблицу по образцу:

Объект	Степень побурения листьев при				
	$+40^{\circ}$	$+50^{\circ}$	$+60^{\circ}$	$+70^{\circ}$	$+80^{\circ}$

Сделать выводы о степени жаростойкости исследованных растений по устойчивости хлорофилла к нагреванию.