

ПРИБОРНАЯ БАЗА ЛАБОРАТОРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ
ИБ КарНЦ РАН, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТОВ

1) Оборудование, предназначенное для выращивания растений и проведения экспериментов:

Камера ростовая для биологических испытаний Votsch 1014 с программным управлением (Votsch, Германия). Камера предназначена для выращивания растений в диапазоне температур от +5°C до +45°C (без излучения) и от +10°C до +45°C (с излучением). Диапазон влажности: от 40% до 95 % (с излучением), от 40% до 85 % (без излучения).

Вегетационно-климатические шкафы ВКШ-73 (Россия). Оборудование предназначено для выращивания растений в контролируемых условиях среды с поддержанием температуры воздуха в диапазоне от +15°C до +40°C, освещенности от 0 до 35 клк, влажности в пределах 60-70%.

Камеры искусственного климата. Оборудование предназначено для проведения экспериментов в контролируемых условиях среды с поддержанием температуры воздуха в диапазоне от -2°C до +40°C, освещенности от 0 до 20 клк, влажности в пределах 60-70%.

2) Оборудование, предназначенное для цитологических и морфофизиологических исследований:

Световые микроскопы ЛОМО МИКМЕД 2-2 (Россия). Предназначены для изучения устойчивости растений к действию абиотических факторов цитологическими методами.

Бинокулярная лупа МБС-9 (Россия). Предназначена для исследования объемных предметов, тонких пленочных и прозрачных объектов, для проведения препарировальных работ. Наблюдение может проводиться при искусственном и естественном освещении в отраженном и проходящем свете. Применяется для проведения морфофизиологического анализа при изучении процессов органогенеза у растений.

3) Оборудование, предназначенное для проведения физиологических и биохимических исследований растений:

Спектрофотометр СФ-2000 с программным управлением (ЗАО "ОКБ Спектр). Прибор СФ-2000 предназначен для определения концентраций и получения спектральных характеристик различных соединений, в том числе фотосинтетических пигментов. Прибор работает с персональным компьютером, оснащенным специальным программным обеспечением, позволяющим отслеживать весь диапазон поглощения от УФ до видимой области спектра и проводить математическую обработку, полученных данных, строить кинетические кривые, полученные в результате фотометрического измерения, вычислять концентрации на основе метода градуировочного графика.

Аналитические весы GR-200 (A&D, Япония). Оборудование предназначено для взвешивания образцов с точностью до 0,0001 г. Учитывают условия окружающей среды, имеют стеклянную витрину с трехсторонней загрузкой и механическим рычагом управления дверцей. Обладают системой внутренней калибровки.

Анализатор выхода фотосинтеза Photosynthesis yield analyzer MINI-PAM (Walz, Германия). Портативный прибор для измерения флуоресценции хлорофилла: минимальный и максимальный выход флуоресценции хлорофилла, квантовую эффективность ФС II, скорость транспорта электронов по электрон-транспортной цепи хлоропластов, коэффициенты фотохимического и нефотохимического тушения флуоресценции хлорофилла. Хотя анализатор MINI-PAM предназначен прежде всего для работы без подсоединения к компьютеру, он может управляться непосредственно компьютером с помощью специального программного обеспечения WinControl. Все

данные, записанные в режиме полевой работы, сохраняются в памяти прибора (до 4000 наборов данных) и могут быть перенесены в компьютер для анализа и обработки с помощью программного обеспечения WinControl.

Портативная система для измерения фотосинтеза *Portable photosynthesis system HSM-1000*. Портативный прибор для измерения интенсивности фотосинтеза, дыхания, транспирации и устьичной проводимости по изменению концентрации углекислого газа и водяных паров. Границы измерения от -50 до +50 ppm CO₂ и от 0 до 5000 ppm H₂O. Поток 600-1000 мл/мин.

Хроматограф жидкостный изократический «Стайер» («НПФК Аквилон», Россия). Предназначен для количественного анализа неорганических и органических соединений методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Модульная конструкция приборов с возможностью выбора различных детекторов и дополнительных сервисных устройств (термостатов, автосамплеров и пр.) предоставляют возможность использования данных систем для решения широкого спектра задач. Системы ориентированы для ежедневного использования при решении основных задач рутинного анализа методом ВЭЖХ. За счет комплектации систем прецизионными насосами высокого давления с широким диапазоном расходов (от 0,005 до 10 мл/мин для аналитической и от 0,04 до 40 мл/мин для препаративной головок), кюветами детекторов различного объема, а также инжекторами Rheodyne возможно использование этих систем для решения стандартных задач аналитического масштаба, а также задач микромасштабной и полупрепаративной ВЭЖХ.

Лаборатория иммуноферментного анализа. С помощью иммуноферментного анализа проводится измерение количества фитогормонов. Комплекс оборудования включает анализатор иммуноферментных реакций (АИФР-01 УНИПЛАН); промыватель планшетов автоматический (ППА-01, ПРОПЛАН); шейкер термостатируемый (ST-3) для планшетов; принтер. Спектральный диапазон 450, 492 нм. Диапазон измерения спектральной оптической плотности 0-2.0.

Экспресс-анализатор хлорофилла *SPAD 502 PLUS (Konica Minolta, Japan)*. Прибор позволяет мгновенно измерять относительную концентрацию хлорофилла в листьях без повреждения растения. Измеряет спектральное поглощение в двух диапазонах спектра, соответствующих поглощению хлорофилла, и на основании этих данных рассчитывает численное значение SPAD, пропорциональное содержанию хлорофилла в листьях.

Система «Oxytherm» (Hansatech Instruments, Norfolk, Великобритания). Предназначена для измерения потребления кислорода во времени образцами в жидкой фазе. Позволяет решать круг прикладных задач, предусматривающих контроль температурного режима проведения экспериментов, связанных с изучением дыхания и фотосинтеза. Система представляет собой эффективный инструмент для измерения кислородного сигнала с полярографического электрода Кларка (тип **S1/MINI**), смонтированного в виде диска и обеспечивает простую и быструю калибровку и конфигурирование. В систему встроена магнитная мешалка. Возможно проведение параллельных измерений температуры, pH и других параметров с помощью дополнительных датчиков и ион-селективных электродов.

4) Лабораторное оборудование: холодильные камеры, pH-метры, кондуктометр Hanna, центрифуга Jouan с охлаждением, электронные весы, автоматические пипетки, термостаты, шейкеры, сосуды Дьюара, универсальный комплект микроволновой и фотолизной пробоподготовки (Вольта), термоэлектрические термостаты ТЖР-02/-20, весы аналитические, автоматизированный вольтамперметрический комплекс АВС-1,1 (Вольта).

5) Теплицы агробиологической станции ИБ КарНЦ РАН. Оборудование

предназначено для проведения полупроизводственных исследований с сельскохозяйственными растениями в условиях защищенного грунта.