

УДК 581.144.2.087

ИНТАКТНЫЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ И МОРФОЛОГИИ СИМБИОТИЧЕСКОГО АППАРАТА В СОСУДАХ ПОСЫПАНОВА

Посыпанов Г. С., Посыпанова В. Н.

(Кафедра растениеводства)

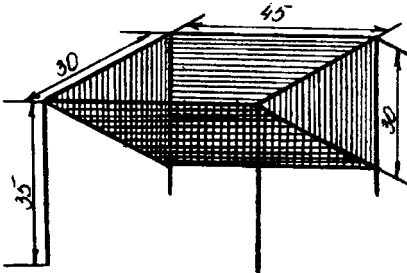
При изучении видовой специфичности формирования симбиотического аппарата бобовых культур в вегетационных сосудах приходится делать большое количество повторностей для периодического отмывания корневой системы. Кроме того при отмывании от почвы или песка нарушается естественное размещение корней и клубеньков, часть клубеньков отделяется от корней.

Указанные недостатки метода отмывки корней исключаются при выращивании растений в сосудах со скошенной стеклянной стенкой. Эти сосуды предназна-

чены для систематического наблюдения за ростом корневой системы, формированием, ростом и лизисом клубеньков одного и того же растения в течение всей вегетации.

Сосуд представляет собой прямоугольную пирамиду вершиной вниз. Основой сосуда является прямоугольный каркас, который сваривается из железного уголка 2 см. Высота каркаса 35 см, ширина 30 мм и длина 45 см. От верхнего конца каркаса диагонально идет уголок к противоположной стороне и приваривается на высоте 5 см от основания так, что верхняя и боковая стороны сосуда равны 30 см. На диагональный уголок крепится стекло под углом 45 и приваривается паз для фанерной шторки, которая должна полностью закрывать диагональное стекло. К шторке со стороны, обращенной к стеклу, крепится ткань, желателен черного цвета, для предотвращения попадания света и зарастания стекла водорослями.

Задняя и боковые стенки выполняются из листового железа.



Сосуд со стеклянной скошенной стенкой

Во избежание коррозии все металлические части изнутри и снаружи покрываются краской.

Чтобы почва увлажнялась до конца сосуда и не было подтопления, в углу сосуда просверливается отверстие 3 мм, которое перед набивкой сосуда почвой прикрывается пропарафинированной марлей.

Сосуд обычным способом заполняется подготовленной почвой, доведенной по агрохимическим показателям до оптимальных параметров для активного боборизобияльного симбиоза.

Проростки семян зерновых бобовых культур с одинаковой длиной корешка высаживают на стекло на глубину 2 см, а многолетних бобовых трав — 0,5 см. На каждый проросток перед заделкой его почвой наносится несколько капель суспензии ризоторфина. Почву сверху засыпают кварцевым песком слоем около 2 см для предотвращения образования корки.

Полив проводят лейкой с ситечком для равномерного увлажнения всей почвы и исключения промоин, обнажающих корни.

В таком сосуде стержневой корень и корни второго и последующих порядков в силу закона геотропизма при росте устремляются вниз, но наклонное стекло преграждает вертикальное движение и значительная часть корней (30—40% общей их массы) растится по стеклу. Это дает возможность вести ежедневные наблюдения и замеры роста отдельных корней, образования и роста клубеньков. Динамику роста

корней, образования и роста клубеньков удобно фиксировать на прозрачной целлулоидной пленке. На 3-й день после посадки проростков можно нанести на пленку исходное состояние корня, а далее ежедневно или с необходимой периодичностью фламастерами разной окраски отмечать приросты корней и новообразования клубеньков. Для фиксации вновь образующихся клубеньков следует пользоваться лупой 7—10-кратного увеличения.

Этот метод позволяет вести ежедневные наблюдения за формированием симбиотического аппарата, что не представляется возможным при использовании других методов. Удобен он и при изучении эффективности различных штаммов ризобий, сортовой комплиментарности штаммов, а также при определении оптимальных параметров изучаемого фактора среды для максимального развития симбиотического аппарата.

Через стеклянную стенку сосуда корневую систему с расположенными на ней клубеньками можно зафиксировать на цветную или черно-белую фотопленку.

Сосуды со стеклянной скошенной стенкой мы использовали при изучении формирования симбиотического аппарата в зависимости от специфичности штамма ризобий, уровня предполивной влажности почвы, при определении нижнего порога оптимальной обеспеченности почвы подвижным фосфором, обменным калием, бором и молибденом.

Статья поступила 15 мая 1994 г.