

جذب مواد معدنی توسط گیاهچه موز و شرایط کشت درون شیشه‌ای (in vitro)

محمد اسماعیل امیری

گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان

محیط کشت در سیستم ریز ازدیادی (کشت بافت) حائز اهمیت می‌باشد. تمامی دانشمندان بر تأمین مقدار کافی مواد معدنی در محیط کشت تأکید نموده‌اند. سرعت رشد گیاهچه در شرایط کشت بافت بستگی به سرعت جذب مواد معدنی دارد. مثلاً سرعت رشد گیاهچه موز بعلت کاهش سرعت جذب عناصر معدنی بویژه فسفر کاهش یافته یا رشد متوقف میشود، گرچه کلیه عناصر معدنی مورد نیاز به مقدار کافی هنوز در محیط کشت باقی است. با توجه به اینکه مواد معدنی در محیط کشت ابتدا بصورت کاملاً محلول و قابل استفاده میباشند، ولی در اثر عوامل بسیار زیاد، مقدار قابل توجهی از آنها در دسترس (قابل استفاده) گیاهچه نخواهند بود. بطور کلی شاخص قابل استفاده بودن عناصر معدنی در محیط کشت با میزان حلالیت و تحرک آنها تعیین میشوند.

حلالیت عناصر معدنی بستگی به میزان غلظت و نوع ترکیبات شیمیایی، تغییرات PH در محیط کشت، نحوه تهیه محیط کشت، پتانسیل آبی محیط کشت و عوامل فیزیکی، شیمیایی دیگری دارد.

مهمترین مکانیزم تحرک و جذب عناصر در محیط کشت، انتشار و جریان توده‌ای میباشد. سرعت هر دو پروسه، انتشار و جریان توده‌ای بستگی به غلظت محلول مواد معدنی (mineral solution) و پتانسیل آبی محیط کشت دارد.

مقدار قابل توجهی از عناصر معدنی بخصوص فسفر، آهن و کلسیم در اثر عوامل مختلف از قبیل اثر متقابل مواد معدنی، وجود ژل، تغییرات pH در محیط کشت، غیر قابل استفاده گیاهچه موز میباشد. بعلاوه سرعت عناصر معدنی در محیط کشت نیمه جامد (ژل gel) بعلت پیوند عناصر با شبکه پلی مرژل کاهش مییابد. عبارت دیگر بخش قابل توجهی از عناصر معدنی در شبکه پلی مرژل - network gel تثبیت (Fixation) میشود. ژل مواد بی تاثیر inert نمیشد. در آن تعویض یونی Ion Exchange capacity صورت میگیرد و مقدار قابل توجهی از Ca, Cu, Na به محلول غذایی اضافه میشود.