مقدمة

زرعت لأول مرة أجنة بعض نباتات العائلة الصليبية Cruciferea لإنتاج نباتات معملية (Hannig, 1904) ومنذ عام (١٩٢٠) نجحت زراعة نباتات الأوركيد فى المعمل بواسطة البذور والقمم النامية والأنسجة والخلايا والبروتوبلاست والمتوك وحبوب اللقاح والكالس. وحقق (White 1934) نجاحا فى إكثار الطماطم والتبغ بزراعة عقل جذرية على بيئة غذائية. وأثبت Skoog and Miller (1957) أهمية الأكسينات والسيتوكينينات فى البيئة الغذائية فى تحديد اتجاه وطبيعة نمو الجزء النباتى. وأنتج Steward, et al. (1958) نباتات من خلايا كالس الجزر. وأحدث Murshige and Skoog (MS) (1962) تطورا عظيما فى تركيب البيئة الغذائية المسجلة باسمهما. وتعتبر الآن بيئة (MS) من أشهر البيئات المستخدمة فى إكثار نباتات ذات الفلقة الواحدة وذات الفلقتين وعديد من الأصناف والأنواع النباتية التى كان يصعب إكثارها خضريا. ولذلك تعتبر تقنية زراعة الأنسجة وسيلة للإكثار الخضرى يستخدم فيها أى جزء نباتى مفصول من ورقة أو ساق أو جذر أو زهرة، وقد يكون ذلك الجزء خلية أو نسيجا أو عضوا أو حبوب لقاح أو متوكا أو بيضة. وأثبتت زراعة الأنسجة نجاحا كبيرا فى مجالات البحث العلمى والإنتاج التجارى لنباتات الخضر والفاكهة والزينة والأشجار الخشبية والشجيرات. بينما لم يكن لها نفس النجاح فى إنتاج محاصيل الحقل، وقد يرجع ذلك إلى التغييرات الوراثية غير المرغوبة التى تحدث تلقائيا أثناء نموها على البيئة الغذائية فى المعمل. وبفضل تطبيق تقنية زراعة الأنسجة تم التغلب على ظواهر كثيرة مثل عدم التوافق وموت الأجنة مبكرا والسكون ومواعيد الزراعة والظروف البيئية غير المناسبة. وبدأت التجارب والأبحاث على زراعة الأنسجة النباتية فى مصر فى أوائل السبعينات من القرن العشرين. وفى أوائل الثمانينات أُنْشِئ "مشروع تطوير النظم الزراعية" بمركز البحوث الزراعية– وزارة الزراعة، بهدف إنتاج تجارى للبطاطس والفراولة

والموز خالية من الأمراض الفيروسية وتوفير العملة الأجنبية اللازمة لاستيراد التقاوى سنويا. ثم أضاف المشروع إلى اهتمامه كثيرا من نباتات الخضر والفاكهة والزينة ذات القيمة الاقتصادية. وتحققت نجاحات كثيرة فى مجالات الدراسات الفسيولوجية واستحداث الطفرات وإكثار النباتات ذات القيمة الاقتصادية. وانتشرت معامل زراعة الأنسجة فى الجامعات والمراكز البحثية والقطاع الخاص لمواكبة هذا النشاط والمشاركة فى تغطية الاحتياجات المحلية والتصديرية. وحرصت هيئة الطاقة الذرية على أن تشارك بمجهودها فى هذا المجال، كأحد أنشطتها فى المجال السلمى للطاقة الذرية. فأنشأت شعبة التكنولوجيا الحيوية بالمركز القومى لبحوث وتكنولوجيا الإشعاع. وفى أوائل التسعينات من القرن العشرين كان لتطبيق زراعة الأنسجة واستحداث الطفرات النباتية باستخدام الإشعاع نصيبا من هذا الاهتمام. وهذه المادة العلمية مقدمة لكل المهتمين بمجال زراعة الأنسجة لعلها تسهم فى تحقيق طموحاتهم العلمية ومشاريعهم التجارية، راجيا من الله أن يكون فى ذلك تحقيق لقول رسول الله صلى الله عليه وسلم "إن لله عبادا اختصهم بقضاء حوائج الناس، حببهم فى الخير وحبب الخير إليهم، إنهم الآمنون من عذاب الله يوم القيامة" صدقت يارسول الله.

المؤلف

أ.د. محمود توفيق محمد شرباش

شكر وتقدير

يتقدم المؤلف بوافر الشكر والتقدير للدكتورة/ أمينة عبد الحميد على أستاذ مساعد الكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية بقسم المنتجات الطبيعية. شعبة التكنولوجيا الحيوية، هيئة الطاقة الذرية، على إخلاصها وحسن تعاونها فى إخراج هذا الكتاب.

مع أطيب التمنيات لسيادتها بدوام التوفيق والرقى.

المؤلف

أ.د. محمود توفيق محمد شرباش