التركيب التشريحى للورقة Leaf anatomy

تتميز النباتات الناتجة من زراعة الأنسجة بأنها تحتوى على أوراق غير سميكة مقارنة بتلك النباتات الناتجة من الزراعة التقليدية. ويرجع ذلك إلى اختزال عدد طبقات نسيج الميزوفيل الذى يحتوى على الفراغات الهوائية بين خلاياه كذلك نجد عدم تطور الكلوربلاست ويجرع ذلك إلى عدم القيام بعملية التمثيل الضوئى يسبب توافر مصدر الكربون فى البيئة المغذية.

وتعتبر طبقة الكيوتين التى تتكون من مزيج من الكيوتين والشمع والتى تعمل على منع فقدان النبات للماء نجدها فى النباتات الناتجة من زراعة الأنسجة تقل حيث أن هذه النباتات نامية فى جو مشبع بالرطوبة ومحكم فنجد أنها تحتوى فقط على طبقة رقيقة من هذه الطبقة الشمعية.

كذلك عدم وجود ميكانيكية فتح وغلق الثغور حيث أن ثغور النباتات الناتجة من زراعة الأنسجة تكون مفتوحة طوال الوقت حيث يرجع ذلك إلى عدم وجود مخاطر لفقدان الماء من النبات نتيجة لنموها فى جو مشبع بالرطوبة.

البناء الضوئى Photosynthesis

فالمقصود بالبناء الضوئى هى تلك العملية التى يقوم فيها النبات باستخدام الكربون والماء فى وجود الضوء لتوفير ما يلزم من غذاء.

فنجد فى النباتات الناتجة من زراعة الأنسجة تقل أو تنعدم كفاءة النباتات فى القيام بهذه العملية وذلك بسبب توفر الكربوهيدرات فى صورة سكروز وكذلك عدم حدوث التبادل الغازى اللازم للقيام بعملية التمثيل الضوئى.

بعض النقاط التى يجب وضعها فى الاعتبار عند إجراء عملية الأقلمة:-

- إن الأوراق الجديدة المتكونة على النبات بعد نقله إلى الصوبة أو الحقل تتشابه تشريحيا مع أوراق النباتات النامية بالحقل وبهذا فإن الأقلمة لا تعمل على تعديل التركيب التشريحى للورقة بل تعمل على تهيئة الخلايا الموجودة أصلاً بالورقة لتساعدها فى مواجهة الظروف لجديدة.
- وجد Satler & Langhans سنة ١٩٨٢ : أنه أثناء الأقلمة يزداد سمك الطبقة الشمعية على النمو الخضرى للنبات وبذلك يقل معدل فقدان الماء من النبات وتزداد نسبة نجاح نمو النباتات بالصوب أو الحقل.
- وجد Domoryetal سنة ١٩٨٥ & Fabbri et al سنة ١٩٨٦ : أنه لا يحدث تغيير فى عدد طبقات الخلايا المكونة لنسيج الميزرفيل بالورقة ولكن يزداد فى الحجم بدون أن يحدث تغيير فى حجم الفراغات البينية بينها.
- لذلك يجب معرفة انه عندما تنقل هذه النباتات إلى الصوبة أو الحقل فإنها تفقد كميات كبيرة من الماء لعدم وجود الطبقة الشمعية وبالتالى نفقد النباتات بإعداد كبيرة.
- ونجد أنه عندما تنقل هذه النباتات إلى ظروف الحقل مباشرة وبدون إجراء الأقلمة فإن ثغورها تستمر فى وضع الانفتاح وبذلك نفقد كمية كبيرة من الماء الذى تهلك معه النباتات. وأثناء عملية الأقلمة تستعيد نسبة كبيرة من الثغور مقدرتها الميكانيكية على الانغلاق والانفتاح لمواجهة الظروف المحيطة.
- كفاءة الأقلمة أى كفاءة النباتات على المعيشة فى ظروف الصوبة أو الحقل تعتمد على مقدرتها على التحول من الاعتماد الكلى على البيئة المغذية إلى الاعتماد على التمثيل الضوئى وتوفير الغذاء اللازم لاستمرار نموها.

- **طرق الأقلمة Methods for acclimatization**

يجب معرفة أن طرق الأقلمة وكيفية إجرائها للنباتات تختلف تبعاً للنوع النباتى المستخدم.

وتتركز عملية الأقلمة أساساً على:-

١- الخفض التدريجى لنسبة الرطوبة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner