ورعاية عددًا كبيرًا من البادرات (هى كل التى تنتج من زراعة البذرة الواحدة) إلى حين إمكان التمييز بين النبات الناتج من الجنين الجنسى، وتلك التى تنتج من الأجنة اللاإخصابية (عن Traub & Robinson ١٩٣٧).

ولقد استخدمت لسنوات عديدة صفة الورقة الثلاثية trifoliate leaf التى يتميز بها النوع *Poncirus trifoliata* – كجين معلم سائد – لتمييز البادرات الناتجة من الأجنة الجنسية فى التلقيحات الجنسية بين الجنسين *Citrus*، و *Poncirus*، لكن لا يتوفر جين كهذا فى التقليحات النوعية الأخرى، أو فى أصناف محاصيل الحمضيات المختلفة، ولذا اتجه الباحثون نحو الصفات الفسيولوجية.

ومن بين الصفات الفسيولوجية الهامة التى قد تفيد فى هذا الشأن صفة مظهر مستخلص النموات الخضرية الحديثة، والتى قد يكون بنى اللون بعد فترة وجيزة (صفة الـ browning)، أو قد يبقى كما هو (صفة الـ non browning). يحتوى المستخلص فى الحالة الأولى على مادة فينولية أو أكثر تتأكسد بفعل إنزيم البولى فينول أوكسديز polyphenol oxidase عند هرس النسيج النباتى، أما فى الحالة الثانية فلا يحتوى المستخلص على المادة الفينولية أو أى نشاط إنزيمى. وقد تبين من الدراسات الوراثية أن التلون البنى صفة بسيطة وسائدة على صفة عدم التلون البنى. وتعد أسرع وسيلة للتمييز بين التراكيب الوراثية فى تلك الصفة هى بفحص لون البقع المتكونة على ورق ترشيح بعد تنقيط المستخلص عليها، ويمكن استعمال تلك الخاصية بسهولة فى تمييز البادرات الناتجة من الأجنة الجنسية فى التلقيحات التى تختلف أصلاً فى تلك الصفة (Esen وآخرون ١٩٧٥).

وسائل إكثار النباتات الحولية المنتخبة الصعبة التجذير

يحتاج المربى أحيانًا إلى إجراء اختبارات متعددة على النباتات الفردية المنتخبة. ولا سبيل لتحقيق ذلك إلاّ باللجوء إلى وسائل الإكثار الخضرى، الأمر الذى يصعب – غالبًا – تحقيقه فى النباتات الحولية التى تتكاثر بذريًا. والتى قد يكون من الصعب تجذيرها.

هذا .. إلاّ أنه يمكن – أحيانًا – التغلب على مشكلة التجذير بإجراء معاملات خاصة. فعلى سبيل المثال .. يمكن تجذير القاوون – وهو محصول صعب التجذير

بقطف القمم النامية القوية النمو بحيث يكون بها حوالى ٤-٥ عقد. تُزال الورقتان القاعديتان، وتطمر قاعدة ذلك النمو القمى فى البرليت perlite فى أصص صغيرة (٥ × ٥ × ١٠ سم). ثم توضع تحت المست المتقطع إلى أن تبدأ فى التجذير، الأمر الذى يحدث عند مكان القطع أو عند العقد المطمورة فى البرليت. يمكن شتل تلك النباتات بسهولة بعد ذلك فى التربة.

وجدير بالذكر أن معاملة قواعد العقل الساقية القمية بإندول حامض البيوتريك بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون كمحلول، أو ٠.٥٪ كمسحوق جاف فى التلك توثر إيجابيًّا على معدل التجذير وسرعة نمو الجذور. كما تحفز المعاملة تكوين الجذور على السلاميات ذاتها بالإضافة إلى تكونها عند العقد وكالوس الجروح (Khan وآخرون ١٩٨٨).

دراسة الكروموسومات مجهريًّا

تتطلب دراسة الكروموسومات مجهريًّا إعداد التحضيرات الميكروسكوبية بطريقة تسمح بدراستها بوضوح.

ويمر إعداد التحضيرات الميكروسكوبية بالخطوات التالية:

أولاً: معاملات ما قبل التثبيت

تجرى معاملات ما قبل التثبيت لتحقيق واحد أو أكثر من الأهداف التالية:

١ - تأمين حدوث نفاذية سريعة للمثبت فى النسيج النباتى الذى يُراد دراسته:

يتحقق ذلك من خلال إزالة المركبات التى يفرزها النسيج النباتى، والتى تعيق نفاذ المثبت خلاله؛ فمثلاً .. يستخدم Carony's fluid - الذى يحتوى على الكلوروفوم - فى إزالة الترسبات الزيتية.

٢ - إذابة الصفيحة الوسطى:

يستخدم لذلك إنزيمات معينة، مثل البكتينيز pectinase، والسيليوليز cellulase.

٣ - تنقية السيتوبلازم من محتوياته الثقيلة بهدف زيادة شفافيته: ويتحقق ذلك بغسيل النسيج جيدًا بالماء المقطر. وبالمعاملة بأيدروكسيد الصوديوم أو كربونات الصوديوم.