


إكثار النخيل بطريقة الأنسجة




TISSUE CULTURE

إعداد المهندس محمد منذر البابا
رئيس دائرة النخيل - وزارة الزراعة - سورية

تعتبر عملية إكثار النخيل بالأنسجة من أرقى العمليات الفنية الزراعية وهي الأسلوب العصري للإكثار نتيجة الحاجة الماسة للنخيل كماً ونوعاً وكوسيلة وقائية لمنع نقل آفات النخيل من مكان موبوء إلى مكان سليم إضافة لإمكانية التوسع بالأبحاث والدراسات الفنية المختلفة بهذا المجال مع سهولة التعامل بزراعة وخدمة هذه الغراس في النقل وفي الحقل.

هناك طريقتان لإكثار النخيل بالنسج:

- الإكثار عن طريق التكوين العضوي: Organogenesis

وهي الطريقة التي لا تمر بتكوين الكالس وإنما تبدأ بتكوين الأجنة من النسيج الأم باستخدام الأوساط المناسبة.

- الإكثار عن طريق تكوين الأجنة الخضرية Embriogenesis

وهي الطريقة السريعة بالإكثار وتمر بمرحلة تشكيل الكالس.

تختلف الطريقتان عن بعضهما بموضوع تشكل الكالس أو عدم تشكله وذلك اعتماداً على البيئة المغذية المستخدمة خلال مراحل الإكثار.

وأستعرض باختصار أهم مراحل الإكثار بالأنسجة لأن العمليات المخبرية بهذا المجال معقدة ودقيقة جداً ولا يمكن شرحها من خلال هذه العجالة.

إكثار النخيل بالأنسجة عن طريق زراعة الأجزاء الزهرية:

تعتمد هذه الطريقة أساساً على تحويل البادئات الزهرية إلى براعم خضرية (في مراحل تكون الأزهار المبكرة جدا) ثم إكثارها نسيجياً بإحدى الطريقتين المبينتين آنفا. وهي طريقة هامة جداً لأنها لا تسبب أي ضرر للشجرة الأم مع وفرة مصدر الأجزاء الأولية المزروعة (الشماريخ الزهرية) كما أنها تفتح آفاقاً جديدة لإنقاذ وإكثار بعض الأصناف أو السلالات النادرة المميزة الجيدة والمهددة بالإنقراض وخاصة السلالات المقاومة لمرض البيوض.

وقد طبقت هذه الطريقة بنجاح تام في مراكش بالمغرب العربي.

الأقلمة (التقسية) الأولية:

بعد خروج الغرسة من المختبر تغرس في كوب بلاستيكي صغير (١٥ × ٥سم) بخلطة زراعية ٥٠٪ تورب مرطب + ٥٠٪ رمل صحراوي ناعم ، توضع الأكواب في مستنبتات خاصة بأبعاد (٣٠×٦٠×١٥سم) للمستنبت الواحد مغطى بهيكل

بلاستيكي، تحفظ جميعاً في بيت زجاجي مكيف على حرارة ٢٢- ٢٨ م ورطوبة جوية ٩٠٪ ويطبق عليها نظام ري معين ورش وقائي ضد الآفات الزراعية المحتملة.

تستغرق عملية التقسية الأولية بالبيت الزجاجي من (٤- ٦ أشهر) تنقل خلالها الغراس إلى أوعية بلاستيكية أكبر حجماً وتكون بنهاية هذه المرحلة قد كونت مجموعاً جذرياً جيداً ضمن الخلطة الزراعية المذكورة وبصيلة ومجموعاً ورقياً مكوناً من (٤- ٥) وريقات أولية (خوصات) وطولها من ٣٠- ٤٠سم. وهي المرحلة المفضلة لتداول هذا النوع من الغراس حرصاً على عدم تعرضها للأجواء الخارجية واحتمالات الإصابة بالآفات الزراعية وسهولة نقلها من مكان الإنتاج لمكان الزراعة. حيث تجري عليها عمليات التقسية التالية في نفس موقع الزراعة.

التقسية الثانية بالبيوت البلاستيكية:

بعد وصول الغراس بالمرحلة السابقة إلى مكان الزراعة الدائمة يتم نقل الغرسة إلى أصيص أو كيس بولي إيثلين بأبعاد (٥٠ × ٢١سم) وبخلطة زراعية مكونة من: ٣/١ تربة زراعية معقمة + ٣/١ تورب + ٣/١ رمل ناعم صحراوي مغسول (مازار) ، توضع الغراس بعد زراعتها بالأصص في بيت بلاستيكي على درجة حرارة (٢٨- ٣٢م) ورطوبة جوية (٦٠-٧٠٪) وتروى بالماء يومياً خلال الشهر الأول من الزراعة بمعدل ٢/١ ليتر ماء باليوم للغرسة مع الرش أسبوعياً بمحلول مبيد فطري واسع الطيف يستبدل دورياً بآخر مع إضافة الأسمدة الذوابة المركبة (عناصر أساسية + عناصر صغرى) وبتركيز N18xP18xK18 بمعدل ٢-٣ غ / للغرسة مرة كل أسبوعين مع مراعاة الوضع الصحي وقوة النمو للغراس عند المعاملات السمادية والري بعد مضي شهر على الزراعة بالبيوت البلاستيكية يتم تباعد فترات الري وبحدود يوم بيوم تقريباً وفي حال نمو طبقة طحالب على سطح تربة الأصيص يتم تحريك التربة السطحية بقطعة معدنية وتخفيف الري وإجراء تهوية بسيطة ضمن البيت البلاستيكي. المهم في هذه الفترة بقاء التربة رطبة حول الجذور وليس غدقة أو جافة مع استمرار الرش الوقائي بالمبيدات الحشرية والفطرية. والتسميد الدوري، تبقى الغراس بمرحلة التقسية هذه مدة (٤ - ٦ أشهر) حسب

طريقة الزراعة



شتلة نسيجية داخل أصيص بلاستيكي











فصل السنة ومعدلات الحرارة الخارجية.

الأقلمة النهائية:

يتم نقل الغراس بعد المرحلة السابقة إلى مكان مظلل بسعف النخيل أو شبك التظليل مع استمرار عمليات الري والتسميد والرش الوقائي ضد الآفات الزراعية تبقى الغراس تحت المظلة من (٣ - ٦ أشهر) حسب الأحوال الجوية السائدة بمنطقة الزراعة الدائمة ووضع الغراس الصحي وقوة النمو. ويمكن إبقاؤها فترة أطول في حال كانت الغراس لغرض تجاري مع ضرورة نقلها إلى أصص أو براميل بلاستيكية أكبر حجما.

ومما يذكر أن جميع عمليات نقل الغراس من مرحلة إلى مرحلة لاحقة يتم ضمن أجواء معتدلة نسبياً وبعد زوال خطر الصقيع حتما.

تقسية (أقلمة) وتربية غراس النخيل النسيجية



خطوات زراعة الغراس النسيجية بالمكان الدائم:

١- فحص التربة جيداً ولأعماق مختلفة والتأكد من توفر الماء المناسب للري كماً ونوعاً.

٢- تخطيط أرض البستان وتحديد مواقع الشتلات بحيث تكون المسافات بين الغراس (الشتلات) ٧×٧ أو ٨×٨ متراً حسب الصنف ونوعية التربة.

٣- تجهيز شبكة الري حسب المسافات بين الغراس.

٤- تجهيز الحفر في مواقع الغراس حسب المسافات.

٥- توزيع الغراس بالحقل حسب الأصناف بجانب الحفر المعدة للزراعة .

٦- عند الزراعة يجب نزع الأصيص أو كيس النايلون بكل دقة وعناية لتفادي تفتت التربة والمحافظة على المجموع الجذري سليما.

٧- توضع الغرسة بالحفرة بحيث تكون قاعدة تاج الغرسة (القلب) منخفضة عن سطح التربة بمعدل (٢٥ - ٣٠سم) ثم يردم التراب داخل الحفرة وتدك التربة جيدا.

٨- تروى الغراس بصورة منتظمة يومياً لمدة (٣٠-٤٥ يوما) ويراعى عدم غمر قلب الغرسة وأن تكون التربة رطبة غير موحلة (أو غدقة).

٩- يفضل حماية الغراس بعد زراعتها بوضع إطار من القصب أو غيره ويغطى بالسعف أو الخيش.

١٠- بعد السنة السادسة من الزراعة نبدأ بعملية تشذيب النخيل وإزالة السعف اليابس فقط والاعتناء بالفسائل المتكونة على الأم ويفضل تربية ٣-٦ فسائل على الأم الواحدة لإعطاء الفرصة للنخلة بالنمو الجيد والإزهار ويبدأ تطبيق برنامج التسميد العضوي والكيماوي للنخيل من السنة الثالثة للزراعة وحسب الحاجة بناء على نتائج تحليل التربة.

١١- فصل الفسائل بعد اكتمال نموها ويعضر موقع فصل الفسيلة بمبيد حشري + فطري مناسبين لوقايتها من الآفات.

هذا وقد اتضح من خلال تجارب الدول الرائدة بزراعة النخيل النسيجي جدوى ونجاح زراعة النخيل المكاثر بالنسج لعدم وجود فروقات بين مواصفات الثمار من نخيل نسيجي وآخر من نخيل فسائل مما يستدعي اعتماد هذه التقنية ونشرها.

فوائد ومزايا الزراعة النسيجية:

- سهولة الحصول على العدد المطلوب من غراس الأصناف المرغوبة
- الغراس تكون خالية من الإصابة بالآفا ت والأمراض.
- يمكن زراعة الشتلات في أي وقت من السنة.
- سهولة نقل وتداول الغراس من موقع إلى آخر أو من دولة إلى أخرى وسهولة زراعتها بالأرض الدائمة.
- نمو وحجم الغراس المكثرة نسيجياً متجانس مما يسهل استخدام التقنيات الحديثة كمكننة عمليات خدمة النخيل وغيرها إضافة إلى نسبة نجاحها العالية بالأرض الدائمة والتي قد تصل إلى ١٠٠٪.
- يستفاد من فرص تكون الفسائل على الغرسة الأم من نقطة الصفر وبالتالي الحصول على أكبر عدد من الفسائل مستقبلا.

المراجع:

١- زراعة الأنسجة والخلايا النباتية - د. فيصل رشيد ناصر
٢- دورة إكثار ورعاية النخيل في الوطن العربي - منشورات المنظمة العربية للتنمية الزراعية العين /١٩٨٨/.
٣- منشورات وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة - د. حسن شبانة
النخيل - تقنيات وآفاق - شبكة بحوث تطوير النخيل في إكساد
٤- المهندس عبد الرحمن بربندي - المهندس صلاح الدين الكردي - د. عوض محمد أحمد عثمان /٢٠٠٠/.
٥- عروض الدورة التدريبية الأولى حول الزراعة النسيجية لإكثار النخيل /١٩٩٥/ مراكش - شبكة النخيل.
٦- النخيل شجرة العرب /١٩٩٤/ المهندس محمد منذر البابا.
٧- شجرة نخيل البلح /٢٠٠٠/ المهندس محمد منذر البابا.
٨- إكثار النخيل بواسطة تقنيات زراعة الأنسجة النباتية /١٩٩٥/ د. خليل المعري.

التآكل الوراثي

يختار المزارعون دوماً النباتات ذات القيمة مما أسفر عما يسمى بأصناف المزارعين أو الأصناف الأصلية ، كما أنهم يرثون أفضل الحيوانات ..

وتحتوي الأصناف الأصلية وأقاربها البرية السمات الوراثية ، مثل مقاومة الآفات أو تحمل الحرارة ، التي يحتاجها المزارعون ومربو النباتات غير أن هناك العديد من العوامل بما في ذلك الضغوط البشرية ، أدت إلى اختفاء الموارد الوراثية وقد فقد نحو ١٠٠٠ سلالة من سلالات الحيوانات المستأنسة خلال القرن الماضي ويتعرض للخطر ٣٢ في المائة من السلالات البالغة ١٣٣٥ سلالة التي تتوافر عن عشائرها بيانات ، فالتجانس الوراثي يعرض المحاصيل الغذائية للإجهاد الخارجي مثل الآفات والأمراض فعلى سبيل المثال ؛ تعرضت الولايات المتحدة للفحة دمرت ما يقدر بنحو مليار دولار من الذرة في ١٩٧٠ .

ويتعين على المجتمعات المحلية أن تصبح شريكاً نشطاً في وضع وتنفيذ الاستراتيجيات اللازمة للمحافظة على التنوع الوراثي في النظام البيئي وتوسيع نطاقه بما في ذلك المحافظة على عوائل الأقارب البرية .



حقائق أساسية

ينص إعلان روما بشأن الأمن الغذائي العالمي لعام /١٩٩٦/ على : أننا رؤساء الدول والحكومات ... نؤكد من جديد حق كل فرد في الحصول على أغذية سليمة ومغذية إتساقاً مع الحق العام في الحصول على ما يكفي من غذاء وحق كل فرد الأساسي التحرر من الجوع .

وينص العهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لعام /١٩٦٦/ على أن «للدول الأطراف في هذا العهد أن تسلم بحق كل فرد في مستوى معيشة لائق .. بما في ذلك الغذاء الكافي، وتوافق على اتخاذ الخطوات الملائمة لتحقيق هذا الحق» المادة /١١/ (١)

الإعلان العالمي لحقوق الإنسان /١٩٤٨/ لكل فرد الحق في مستوى معيشة لائق بصحته ورفاهيته هو وأسرته بما في ذلك الحق في الغذاء .... المادة /٢٥/ (١) .