

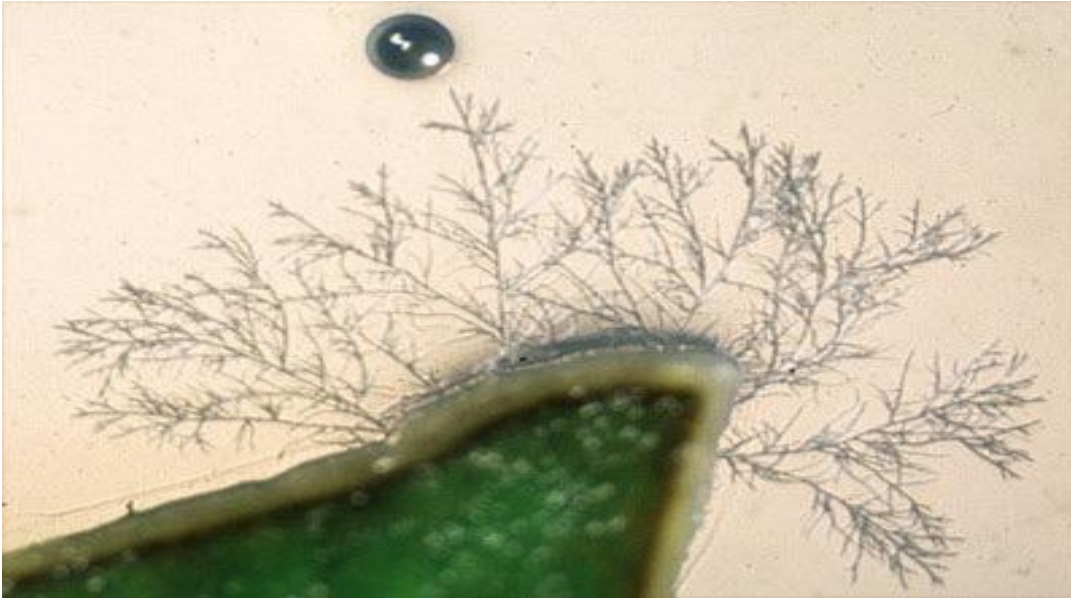
إسلوب المزارع المائية في مختبرات الأمراض النباتية

Water Culture Technique in Plant Pathology Laboratories

د. محمد عبد الخالق الحمداني

M.A.AL-Hamdany

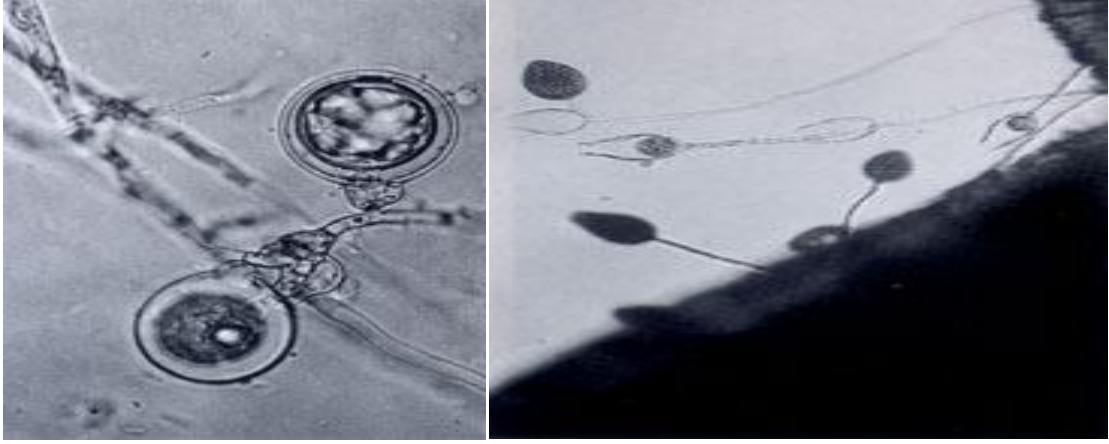
ma_alhamdany@yahoo.com



تمثل المزرعة المائية أحد أبسط التقنيات المستخدمة في مختبرات الأمراض النباتية للتشخيص الأولي للممرضات المتواجدة في الأنسجة النباتية المريضة. يكثر استخدام هذه التقنية في جميع المختبرات المعنية بتشخيص مسببات الأعراض المرضية في أوراق وجذور وسيقان العوائل النباتية. وعلى الرغم من إن النتائج المتحصل عليها قد تحتاج إلى تأكيدات إضافية ، وخاصة في تحديد المسبب الرئيسي للمرض أو تحديد نوع الفطر الممرض... لكنها تعطي صورة واضحة وعاكسة لما يحدث في الأجزاء المصابة الموجودة في المزرعة المائية.

تتلخص خطوات تاسيس المزارع المائية بما يلي:

1. تهيئة أطباق زجاجية من الحجم الصغيرة وبأقطار لاتزيد عن 4 سم سواء أطباق زجاجية يجري تعقيمها بالفرن الكهربائي أو أطباق بلاستيك تستخدم لمرة واحدة.
2. وجود ماء مقطر معقم في المختبر
3. وضع كمية من الماء المقطر المعقم في الطبق الزجاجي المعقم بحيث يغطي قعر الطبق مع تجنب زيادة كمية الماء في الطبق...
يتم إستخدام المزرعة المائية على النحو التالي:
1. تنضيف الجزء النباتي المريض بالماء لإزالة الأتربة والأوساخ
2. إزالة الأنسجة الميتة من الجزء النباتي والإبقاء على الأنسجة المحاذية للأنسجة الميتة بواسطة أدوات معقمة تستخدم لمرة واحدة (إعادة التعقيم بعد كل إستخدام)
3. إجراء التعقيم السطحي للأجزاء المغسولة بما يتوفر من محاليل للتعقيم السطحي في المختبر
4. تقطيع أجزاء صغيرة من الأنسجة المصابة بواسطة ملاقط معقمة ... ثم نقلها إلى المزارع المائية يفضل أن لاتتجاوز القطع المنقولة عن 4 قطع في كل طبق وأن تكون القطع صغيرة جدا لاتزيد أطوالها عن 1-2 مليمتر..
5. وضع علامات أو أرقام على الأطباق للتعريف.. مع التاريخ
6. نقل الأطباق للحاضنة أو تركها في المختبر إن كانت درجة حرارة المختبر بين 15-23م لمدة يومين...
7. تفحص الأطباق أول مرة قبل فتح أغطيتها للتأكد من حصول نمو خارج قطعة النسيج..
8. عند مشاهدة وجود نمو زغبي خارج القطع... تفتح أغطية الأطباق وتفحص النموات الفطرية تحت المجهر الإعتيادي لملاحظة الغزل الفطري والحوامل البوغية وكذلك الأبواغ وتحديد نقاوة النمو أو وجود أكثر من فطر ... كما يمكن بسهولة تحديد وجود البكتريا كمسبب رئيسي من خلال التواجد الكثيف لها....



نموات الممرض *Phytophthora spp.* (الحوافظ السبورانجية والأبواغ البيضية) كما تبدو في المزرعة المائية



التمائل أو التداخل في تواجد الممرضات على الأجزاء النباتية المصابة من خلال المزرعة المائية

9. يمكن للعاملين أن ينقلوا جزء من النمو للفحص على قوة تكبيرية أعلى من 100 وباستخدام أحد الصبغات الموجودة في المختبر...

وعلى الرغم من أهمية هذه التقنية البسيطة إن نفذت بشكل صحيح في توفير معلومات أولية غالباً ما تتماثل مع النتائج التي تجمع لاحقاً من خلال أساليب العزل

والتقنية ... إلا إن الكثيرين لا يفضلونها لا بسبب تعقيداتها ... بل بسبب حدوث عوامل عديدة قد تكون صادفتهم أول مرة.. مما جعلهم لا يرغبون بها... ومن هذه العوامل :

1. **حدوث تلوث في الأجزاء النباتية المنقولة للمزرعة المائية..**
2. **كبر حجم القطع المنقولة للمزرعة المائية مما يسبب بروز نموات كثيفة من الأنسجة المصابة مما يعيق عملية التشخيص...**
3. **إحتواء الأجزاء المنقولة على أنسجة ميتة،** وقد يكون هذا السبب من أكثر الأسباب التي تقلل من كفاءة هذه التقنية ، لأن عمليات التعقيم السطحي لا تتمكن من إزالة الكم الكبير من الترمم المتواجد على الأنسجة الميتة.. إن تواجد كثيف للفطريات المترمة على الأنسجة المصابة .. سوف يقود بدون شك إلى إعاقة تكشف الممرض الرئيسي بسبب ضعف التنافس...
4. **وجود كميات كبيرة من الماء في الأطباق ...** يمثل هذا السبب أحد السلبيات المتوقعة في التقنية... حيث يلجأ الكثيرين من إضافة كمية كبيرة من الماء للأطباق مما يجعل القطع النباتية تطفو وقابلة للتحرك في الماء.. وبالتالي حدوث خلل وتشابك بين الخيوط الفطرية نتيجة حركة الأجزاء النباتية... فضلا عن تساقط الأبواغ....

يمكن أن تشكل هذه التقنية مع مزرعة الشريحة الزجاجية الصغيرة عوامل مساعدة للعاملين بمختبرات الأمراض النباتية للتعرف على المسببات الممرضة والتدخلات اللاحقة على الأنسجة المصابة بالمرض الحقيقي.