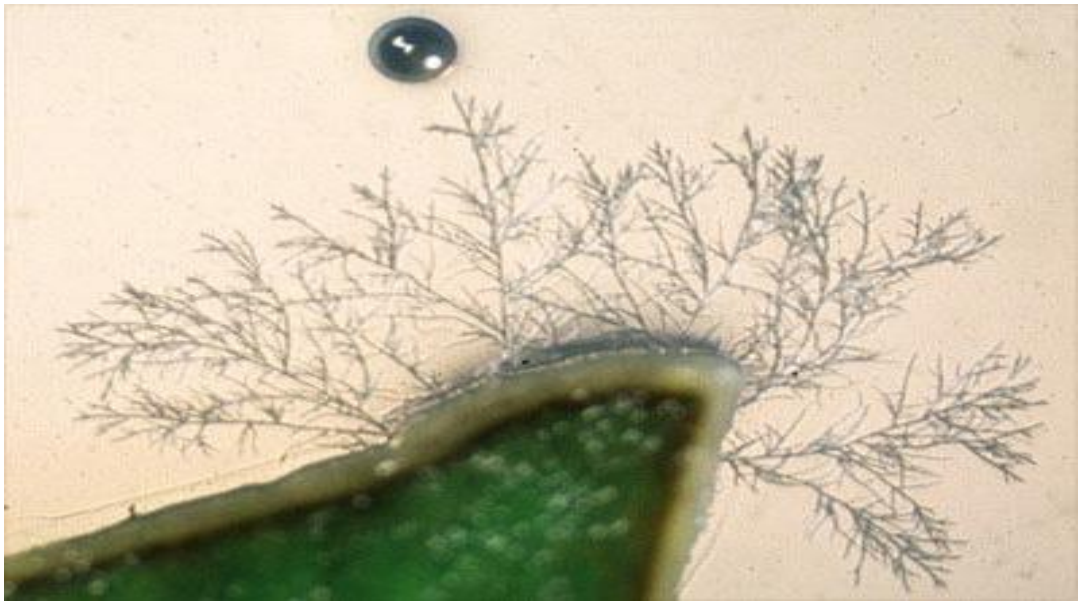
# إسلوب المزارع المائية في مختبرات الأمراض النباتية

# Water Culture Technique in Plant Pathology Laboratories


**د. محمد عبد الخالق الحمداني**

**M.A.AL-Hamdany**

ma_alhamdany@yahoo.com

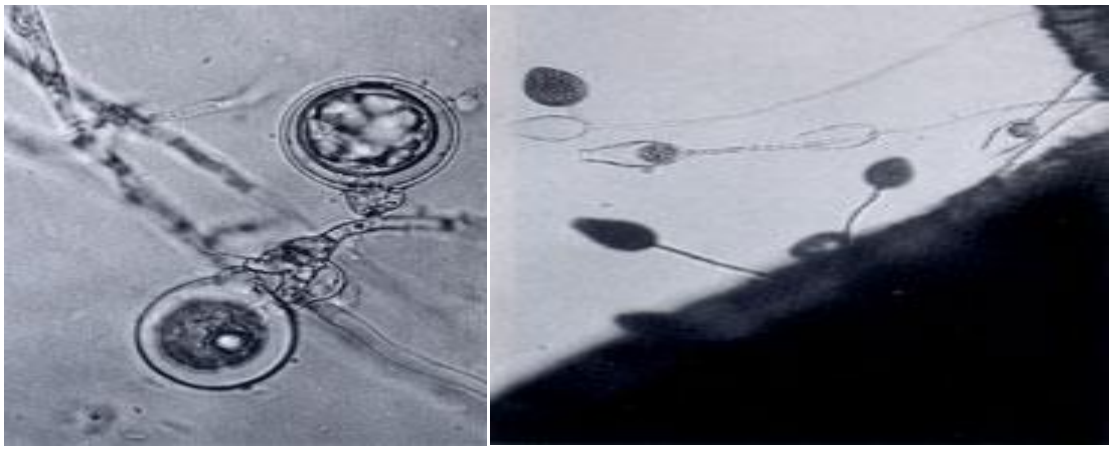
**تمثل المزرعة المائية أحد أبسط التقنيات المستخدمة في مختبرات الأمراض النباتية للتشخيص الأولي للممرضات المتواجدة في الأنسجة المريضة. يكثر إستخدام هذه التقنية في جميع المختبرات المعنية بتشخيص الحالات المرضية في أوراق وجذور وسيقان العوائل النباتية. وعلى الرغم من إن النتائج المتحصل عليها قد تحتاج إلى تأكيدات 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 الحجوم الصغيرة وبأقطار لاتزيد عن 4 سم سواء أطباق زجاجية يجري تعقيمها بالفرن الكهربائي أو أطباق بلاستيك.**
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 كتلتها 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**

**التماثل أو التداخل في تواجد الممرضات على الإجزاء النباتية المصابة من خلال المزرعة المائية**

**9. يمكن للعاملين أن ينقلو جزء من النمو للفحص على قوة تكبيرية أعلى من 100 وبإستخدام أحد الصبغات الموجودة في المختبر...**

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

**والتنقية ... إلا إن الكثيرين لايفضلونها لا بسبب تعقيداتها ... بل بسبب حدوث عوامل عديدة قد تكون صادفتهم أول مرة.. مما جعلهم لايرغبون 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 تتكمن من إزالة الكم الكبير من الترمم المتواجد على الأنسجة الميتة..إن تواجد كثيف للفطريات المترممة على الأنسجة المصابة .. سوف يقود بدون شك إلى إعاقة تكشف الممرض الرئيسي بسبب ضعف التنافس...**
4. **,جود 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 والتداخلات اللاحقة على الأنسجة المصابة بالممرض الحقيقي.**

**مع تمنياتي**

**د. محمد عبد الخالق الحمداني**

**أيلول 2012**