دراسة تأثير المجال المغناطيسي على نمو بعض الفطريات الممرضة للنبات

سولاف حامد تيموز
مدرس مساعد
كلية العلوم / جامعة القادسية

طيف مظهر مسلم
م.باحث بايولوجي
كلية العلوم / جامعة القادسية

محمود عبد الله علي
م.مهندس زراعي
كلية العلوم / جامعة القادسية

الخلاصة:

ضمن سلسلة التجارب لاختبار تأثير المعالجة المغناطيسية على الفطريات المرضيه وتأثيرها على المياه واستعمالاتها للأغراض الزراعية والبيئية وغسل الاملاح من التربة، يهدف العمل الحالي الى استعمال المياه المعالجة مغناطيسيا وملاحظة تأثيرها على الفطريات *Aspergillus niger*، *Trichoderma harzianum*، *Fusarium solani*، *Fusarium oxysporium*، *Rhizopus stolanifer* التي تسبب امراض النبات وبصوره غير مباشره واستعمال المجال المغناطيسي وبصوره مباشره في تثبيط او قتل الفطريات المرضيه .اذ اظهر استخدام التقنية المغناطيسية نتائج ايجابيه في ايقاف النمو الفطري للفطريات المنتخبه في التجربه اذ شكل استعمال تلك التقنيه فروقات معنويه عاليه من ناحيه قياس اقطار نمو المستعمرات في الأطباق سواء ا عند استخدام الماء الممغنط او باستخدام المجال المغناطيسي المباشر الذي تعرضت له مستعمرات الفطريات .

المقدمة

تعتبر التقنية المغناطيسية ذات أساس علمي بدأت تغزو العديد من دول العالم والبعض يعتبره وصفة سحرية يحقق العديد من الفوائد في وقت واحد، فهو يعالج حصوات المثانة ويرفع قدرات جهاز المناعة وأمراض اللثة كما يوفر الفرصة لزيادة الموارد وفي الصناعة يحقق سياجاً من الأمان الحقيقي للمعدات وخطوط الإنتاج ضد الأملاح وعوامل التآكل والبلى والتدهور السريع ، أما علاقة الطاقة المغناطيسية بالماء ، مكون من ذرات هيدروجين وأكسجين وجزيء الماء في غاية البساطة، وجزيئاته ترتبط ببعضها بروابط هيدروجينية، وعند وضع جزيئات الماء داخل مجال مغناطيسي فإن الروابط الهيدروجينية تتفكك وهذا التفكك يعمل على امتصاص الطاقة ويقلل من مستوى اتحاد أجزاء الماء ويزيد من قابلية التحليل الكهربائي ويؤثر على تحلل البلورات وعلمياً لا يوجد خلاف على ما إذا كانت المعالجة المغناطيسية فعالة أم لا في تحسين خواص الماء، ففي الاتحاد السوفيتي سابقاً كانت المعالجة المغناطيسية للمياه مستخدمة على نطاق كبير وبتأثير اقتصادي ضخم، ، وعلى أية حال فقد وجد أن الحقل المغناطيسي قدرة ١٠٠٠ وحدة مغناطيسية تزيد سعة امتصاصه للأيونات بالتبادل بحوالي ٥ ـ ٨% بينما قدرة ٣٠٠٠ وحدة تزيد هذه النسبة إلى ما يتراوح بين ١٩% إلى .٢٦٪من الممكن إنتاج العديد من التأثيرات الإيجابية فيما لو تم تعريض الماء لمجال مغناطيسي بشدة معينة، ومن ثم التأثير في خواص هذا الماء واعتباره ماء ممغنطاً أو ماء مغناطيسياً كما هو معروف حالياً، ومن هنا بدأت سلسلة الأبحاث المتنوعة التي اختبرت الفوائد العلاجية والتصنيعية للماء المغناطيسي ، فالمغناطيسية لا تساعد فقط المرضى ولكن تعمل أيضاً كإجراء وقائي تحفظي، أن التعرض للقدر المناسب من المجال المغناطيسي على الأقل سوف يجنبنا أي أذى، والقوة التي تنشط الخلايا وتساعدها على الانقسام هي الطاقة المغناطيسية، والقوة التي تحث على تكوين الخلايا وانقسامها هي الطاقة المغناطيسية، ويوجد اعتقاد بين العلماء بأن الشحنة المغناطيسية تتلاشى عندما تؤدي الخلايا وظيفتها الطبيعية في الجسم، وبهذا يحاول الجسم إحياء هذه الخلايا المجهدة الفاقدة للشحنة المغناطيسية ويفعل الجسم هذا بواسطة إرسال نبضات من الطاقة الكهرومغناطيسية من المخ ومن خلال الجهاز العصبي لكي يشحن

الخلية مرة أخرى ويقومها، وخلايا الجسم يوجد بها شحنات مغناطيسية سالبة وموجبة، والخلية تكون في تعادل بين هذه الشحنات عندما تكون متساوية، وهذا يدل على أن الجسم في حالة جيدة، وهذا الاتزان يطلق عليه العلماء اسم المغناطيسي الحيوي . ،اذ ان التجارب التي أجريت منذ عام ١٩٧٥ أشارت إلى أن الماء المعالج بحقل مغناطيسي يمكن استخدامه في علاج وتجنب الإصابة بالحصوات في الجهاز البول وهو أن المجال المغناطيسي يعمل على حدوث زيادة في انسياب الدم للعضو وبالتالي زيادة كمية الأوكسجين يساعد بشدة ليعالج الجسم نفسه بنفسه، وفي حالات التهابات المفاصل المؤلمة يساعد على سحب أيونات الكالسيوم من المفصل وبالتالي الشعور بالراحة من الألم تأثير الماء المغناطيسي دعمت وظائف الخلايا المناعية ، وتقدم ملحوظ في درجة انسياب الدورة الدموية ، وتثبيط الأداء البكتيري وزيادة وايقاف نمو وتقليل كثافة الفطريات وجد أيضاً أن المياه التي لها رائحة الكبريت تفقد هذه الرائحة بعد معالجتها بأجهزة مغناطيسية، وكذلك الأمر مع رائحة الكلور التي تنخفض إلى حد كبير بعد معالجة المياه مغناطيسياً، ومن الفوائد الأخرى للمياه الممغنطة قدرتها على زيادة قوة المنظفات الصناعية والمذيبات بدرجة تجعل من الممكن استخدام ثلث أو ربع الكمية المستخدمة عادة من هذا المنظف،، وبعضها كان صعب التصديق وبالنسبة للبكتريا والطحالب والفطريات فهم يمتصون غذاءهم عبر جدار الخلية نفسه ويمتصون مياه كثيرة من خلاله ولكن لا يصلهم أي من الأملاح المعدنية والتي تستطيع اختراق جدار الخلية وعلى هذا فإن الماء الممغنط يساعد على قتل البكتريا والطحالب والفطريات، وفي هذا الصدد يمكن استخدام المياه الممغنطة مع حمامات السباحة فإذا كانت مياه الحوض ممغنطة يمكن استخدام نصف كمية الكلور المستخدمة عادة لتطهير المياه، وحتى بدون الكلور لا يمكن للفطريات والطحالب أن تنمو داخل الحوض، وذلك لمدة قدرها ٣٦ ساعة، وهذا يعتبر شيء طبيعي بالنسبة لفاعلية المياه الممغنطة، وبعد يوم أن اثنين تبدأ البلورات في التحلل مرة أخرى مما يعطي فرصة لنمو الطحالب في الأحواض الخالية من الكلور.

المواد وطرائق العمل :

١. تحضير الوسط الغذائي PDA: وسط البطاطا – دكستروز اكار (Potato Dextrose Agar (PDA حضر الوسط في المختبر من المواد التالية (٢٠٠) غم بطاطا و (٢٠)غم دكستروز و (٢٠) غم اكار . كذلك استخدم الوسط الجاهز والمحضر من قبل الشركة في (١) لتر من الماء (الممغنط) المعقم وبعدها عقم الوسط بالمؤصدة تحت درجة حرارة (١٢١) م° وضغط (١)جو ولمدة نصف ساعة.صبت الاوساط في إطباق بتري وحضرت لغرض زراعة العزلات.

٢. زراعة العزلات الفطرية :- بعد ان تم الحصول على العزلات الفطرية والتي تم الحصول عليها من البنك الميكروبي في وحدة أبحاث البيئة والوقاية من التلوث فقد تم زراعتها على وسط (PDA)الخاص بالفطريات وبواقع ثلاث مكررات لكل عزله . اذ بعد زراعة الاطباق تم حضنها في الحاضنة على درجة حرارة (٢٥) م° ولمدة (٣-٧) ايام فقد كانت الفطريات الظاهرة في الاطباق .

٣.الحصول على الماء الممغنط : من خلال استخدام تقنية Bio. Magnets أو Magneto Ron بقوة (٢٠٠٠ كاوس) والمصنعة محليا من قبل الباحث (حياوي ويوه عطيه) التدريسي في كلية الزراعة / جامعة القادسيه والمقاسة في وزارة العلوم والتكنولوجيا. قسم تكنولوجيا معالجة المياه .والتي نصت على امرار ماء الحنفيه عدة مرات في هذا الجهاز والامرار يكون من القطب الشمالي ويسير الماء الى القطب الجنوبي ولعدة مرات وبالعكس ولمدة ٦ ساعات ثم يوضع الماء الممغنط في قناني بلاستيكيه كبيره الحجم مع الالتزام باستعمال الماء الممغنط خلال ٢٤ ساعه لانه سيفقد شحناته بعد هذه الفتره .وبعدها يتم قياس اقطار النمو الشعاعي للعزلات الفطريه مع ملاحظه التأثيرات التي يحدثها الماء الممغنط على الكثافه اللقاحيه للفطريات المنتخبة في التجربة .

٤.استخدام تقنيه الاسطوانات المغناطيسية ذات القطبين الشمالي والجنوبي لقياس اقطار النمو الشعاعي للعزلات الفطريه : من خلال استخدام تقنيه الاسطوانات المغناطيسية ذات القطر ٩ سم وضعت الاطباق ٥ سم الحاوية على أقراص من تلك المزارع الفطريه والحاويه على وسط PDA المحضر بأستخدام الماء العادي واخرى باستخدام الماء الممغنط وبواقع ثلاث مكررات لكل عزله لكلتا الحالتين .اذ توضع الاطباق المزروعه في داخل الاسطوانه المغناطيسيه وفي مواجهة المجال المغناطيسي داخل الاسطوانه طول فترة الحضن لتلك الفطريات .

النتائج والمناقشة :

قياس اقطار النمو الشعاعي للعزلات الفطريه باستخدام تقنيه Bio. Magnets أو Magneto Ron من خلال متابعه النمو للفطريات المنتخبه في البحث لوحظ ان استخدام الماء الممغنط قد اثر في بعض الفطريات بينما ادى الى زيادة الكثافه اللقاحيه لفطريات اخرى وكما مبين في الجدول التالي .

جدول(١) تأثير(الماء الممغنط) على اقطار النمو الشعاعي للفطريات

المعاملات	اقطارالنمو الشعاعي للفطريات			المعدل
	R١	R٢	R٣	
Trichoderma harzianum	a٣.٢	b٧.٦	٦.٤b	c٩
Fusarium solani	a٥.٢	b٨.٣	c٦.٥	b٩
Fusarium oxysporium	a٣.٢	b٨	c٥.٨	b٨.٩
Aspergillus niger	a٦.٤	b٨.٧	a٥.٢	b٩
Rhizopus stolanifer	a٥.٣	b٨.٤	bc٧.٣	b٩
CON.	a٩	a٩	a٩	a٩

أظهرت نتائج الجدول التالي ان هناك تفاوت في اقطار النمو الشعاعي للفطريات أعلاه في الجدول حيث ان تعريض الاطباق الى مجال مغناطيسي على وفق التقنية يؤدي الى زيادة في نسبة الإنبات للابواغ الفطريه مع زيادة في كثافة الغزل الفطري وذلك عن طريق تحفيز الابواغ وزيادة حيويتها من خلال زيادة طاقتها والتي انعكست على تطور الغزل الفطري مع زيادة في فعالية بناء المواد الحيويه كما ان إمرار الماء في داخل المجال مغناطيسي على وفق تقنية خاصة فأن جزيئات الماء سوف ترتبط في أتجاه واحد وهذا الترتيب يدفع الى تكسر الاصرة الهيدروجينية بفعل طاقة المجال المغناطيسي التي تعمل على تغير زاوية الارتباط عن الطبيعي(اقل من ١٠٥°) كما ان

التـوازن الحركـي يتكسـر بالتـالي المجـاميع الجزيئيـة(Cluster) تـتحطم الـى مجـاميع اصـغر مـع زيـادة الجزيئـات المنفـردة [٩]. [٦و٧و١٥و٢٢و٢٣و٢٤]

جدول(٢) تأثير(الماء المقطر) على اقطار النمو الشعاعي للفطريات

المعاملات	اقطارالنمو الشعاعي للفطريات			المعدل
	R١	R٢	R٣	
Trichoderma harzianum	a٥.٣	b٨.٤	bc٧.٣	b٩
Fusarium solani	a٢.٥	b١.٧	bc٣.٢	b٩
Fusarium oxysporium	a١.٤	b٣	bc١.٣	b٩
Aspergillus niger	a٤.٣	b٣.٥	bc٥.٦	b٩
Rhizopus stolanifer	a٥.٢	b٢.٤	bc٢.١	b٨.٧
CON.	a٩	a٩	a٩	a٨.٥

لوحظ من خلال استخدام المـاء المقطر المعقم فـي تحضـير وسط (PDA) ان معدلات اقطـار النمـو الشـعاعي كالمعتـاد فـي وصـول قطر المستعمره الى نهايه الطبق في كل الفطريات المنتخبه فـي البحث ذلك لان تلك الفطريـات معتـاده علـى هكـذا مـواد ولا تحتـاج الـى التـأقلم لتعتاد عليها فبمجرد زراعتها على هذا الوسط ستنمو خلال فترة الحضن المثاليه والمتوفره لكل فطر.(٢،٥)

جدول(٣) تأثير(الاسطوانات المغناطيسيه) وبأستخدام الماء الممغنط على اقطار النمو الشعاعي للفطريات

المعاملات	اقطار النمو الشعاعي للفطريات			المعدل
	R١	R٢	R٣	
Trichoderma harzianum	a٦.٩	b٨.٤	bc٨.٣	b٩
Fusarium solani	a١.٥	b١.٧	bc٥.٢	b٩
Fusarium oxysporium	a٥.٤	b٣	bc٢.٣	b٩
Aspergillus niger	a٣.٣	b٤.٥	bc٤.٦	b٩
Rhizopus stolanifer	a٢.٢	b٤.٤	bc١.١	b٨.٧
CON.	a٩	a٩	a٩	a٨.٥

يبين من الجدول(٣) ان هناك فروقا معنويه ظاهريه في النمو للفطريات الا ان بعضها قد اظهر مقاومه عاليه وازداد كثافه بالنمو في الاطباق الان بعضها قد تاثر وبشكل واضح من خلال تثبيطه في الاطباق وهذا يعد دليل واضح على المعالجة المغناطيسية باستخدام المجال المغناطيسي المباشر الذي يجعل من المزارع الفطريه أكثر عرضه للتثبيط او ايقاف النمو مغناطيسيا نتيجة للتغيرات في خصائص المياه المعالجة الفيزيائية والكيميائية مؤديا الى تحسين في خصائصه الحركية وتحسين خصائص إذابة للمواد [٨و١٤و١٧و٢٥]

جدول(4) تأثير(الاسطوانات المغناطيسيه) وبأستخدام الماء العادي على اقطار النمو الشعاعي للفطريات

المعاملات	اقطار النمو الشعاعي للفطريات			المعدل
	R١	R٢	R٣	
Trichoderma harzianum	a٧.٣	b٨.٤	bc٧.٣	b٩
Fusarium solani	a٣.٥	b٢.٧	bc٣.٢	b٩
Fusarium oxysporium	a١.٤	b٢	bc٢.٣	b٩
Aspergillus niger	a٣.٣	b١.٥	bc١.٦	b٩
Rhizopus stolanifer	a١.٢	b٤.٤	bc٣.١	b٨.٧
CON.	a٩	a٩	a٩	a٩

من الجدول اعلاه لوحظ ان استخدام المجال المغناطيسي مع الماء العادي في تحضير الاوساط ادى ذلك الى تأثر بعض الفطريات في زيادة النمو الحاصل لبعضها وانخفاض معدلات النمو لبعضها الاخر فكان هناك زيادة معنوية كثافة النمو قياساً بالمياه المعالجة مغناطيسيا.وتفسر هذه النتيجه على ان بعض الفطرات قد تتأثر بالمجال المغناطيسي الي ينبعث من الشمال وقد لاتتأثر وبالعكس ولكون التجربه في كل الحالات اختصت على المجال المغناطيسي الذي ينبعث مجاله من الشمال .(١)

المصادر

١ – الجوذري, حياوي ويوه عطية .٢٠٠٦. أثر التكيف المغناطيسي لمياه الري والسماد البوتاسي في بعض الصفات الكيميائية للتربة ونمو حاصل الذرة الصفراء. رسالة ماجستير– كلية الزراعة –جامعة بغداد . العراق .

٢– الشكلي ، عبد العزيز أحمد محمد . ٢٠٠٣ . أثر الماء الممغنط على امتصاص نبات الرجلة للحديد . رسالة ماجستير . جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا . السودان .

٣- المعاضيدي, علي فاروق قاسم ٢٠٠٦. تأثير التقنية المغناطيسية في بعض نباتات الزينة. أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

٤- خليفة ، سيد ميدروس احمد . ٢٠٠٣ . أثر التقنية المغناطيسية على إنبات وإنتاجية محصول الذرة الشامية كمحصول علف . كلية الزراعة . جامعة أم درمان الإسلامية . السودان .

٥- هلال ، مصطفى حسن . ١٩٩٨ . منشورات التقنية المغناطيسية: المغناطيسية – تطورها – تقنيتها – الاستفادة منها في المجالات الزراعية والري والبيئة . المركز القومي للبحوث . القاهرة . جمهورية مصر العربية .

References

٦- Aladjadjyan , A. ٢٠٠٢. Study of the influence of magnetic field on some biological characteristics of *Zea mays*. Journal of Central European Agriculture , ٣ (٢) , P : ٨٩ – ٩٤ .

٧- Aladjadjyan , A. and T. Ylieva. ٢٠٠٣. Influence of stationary magnetic field on the early stages of the development of Tobacco seeds (*Nicotiana tabacum* L.). Journal of Central European Agriculture , ٤ (٢) , P : ١٣١ – ١٣٨

٨- Ayrapetyan , G. S. ١٩٩٤ . ١٩ exchanger as metabolic regulators and sensors for extra weak signals in neuro membrane , in Modern of cellular. Molecular Bippysice , P: ٢ – ٨.

٩- Barefoot , R. R. and C. S. Reich . ١٩٩٢. The calcium factor : The scientific secret of health and youth. South eastern , PA : Triad Marketing ; ٥th edition.

١٠- Capistrano , S. J. ١٩٩٦. Nutritional organic farming. naturally increased yield and nutrition of crops. Space Age International .(http://www.space-age.com/magwater/).

١١-Colic , M. , A. Chien and D. Morse. ١٩٩٨. Synergistic application of chemical and electromagnetic water treatment in corrosion and scale prevention. Croatica Chemica Acta. ٧١(٤) : ٩٠٥ – ٩١٦ .

١٢-Herodiza , G. ١٩٩٩. Observation result about the effect of magnetic tools / a series of Magneto Ron size ١ – Made by Magnetic Technologies LLC – Unto the growth of consumption plant and vegetable horticulture , Collection of state documents its translation on Application technologies in different branches of economy Magnetic Technologies (L.L.C) Dubai , U.A.E.

١٣- Hilal , M. H. and M. M. Hilal . ٢٠٠٠a . Application of magnetic technologies in desert agriculture II – Effect of magnetic treatments of irrigation water on salt distribution in olive and citrus fields and induced changes of ionic balance in soil and plant . Egypt . J. Soil . Sci , ٤٠ (٣) : ٤٢٣ - ٤٣٥.

١٤- Hilal , M. H. and M. M. Hilal . ٢٠٠٠b . Application of magnetic technologies in desert agriculture I – seed germination and seedling emergence of some crops in a saline calcareous soil . Egypt . J. Soil . Sci . ٤٠ (٣) : ٤١٣ - ٤٢٢.

١٥- Kiatgamjorn , P. ; W. K. Ngern. And S. Nitta. ٢٠٠٣. The study of electric field treatment effects on the growth based on electric field in tensity and direction. Proc. CEEM. PP. ١٤٢ – ١٤٧.

١٦- Kronenberg , K. J. ١٩٩٣. Magnetized : What makes water with magnets so alluring. Aqua Magazine , ٢٠ – ٢٣ .

١٧- Kronenberg , K. J. ٢٠٠٥. Magneto hydrodynamics : The effect of magnets on fluids GMX international.

١٨- Martin , C. ٢٠٠٣. Magnetic and electric effects on water. Water structure and behavior. (www.lsbu.ac.uk/water/magnetic.html#٤٢٦).

١٩- Miroslav , C. and D. Morse. ١٩٩٨. Mechanism of the long – term effects of electromagnetic radiation on solutions and suspended collides. Langmuir., ١٤(٤) : ٧٨٣ – ٧٨٧. (Abst).

٢٠- Makhmoudov. E. ١٩٩٨. Report of the water problem institute at the science academy of the republic of Uzbaekistan on application of Magnetic technologies for irrigation of cotton plants . Magnetic Technologies (L.L.C). www.Magnetic ceast.com.

٢١- Page , A. I. ١٩٨٢. Methods of soil analysis . part ٢. Chemical and Microbiological properties . Amer. Soc. Agron. Midison . Wisconsin. USA.

٢٢- Penuelas , J. , J. Llusia , B. Martinez and J. Fontcuberta. ٢٠٠٤. Diamagnetic susceptibility and root growth responses to magnetic fields in *Lens culinaris* , *Glycine soja* and *Triticum aestivum* . Electromagnetic Biology and Medicine. ٢٣ (٢) : ٩٧ – ١١٢ .

٢٣-Reina , F. , L. Pascual and I . Fundora . ٢٠٠١ . Influence of a stationary magnetic field on water relations in lettuce seed . part II : Experimental results . Bioelectromagnetic , ٢٢(٨) : ٥٩٥ – ٦٠٢ . (Abst) .

٢٤-Stanislawa, W. ١٩٩٥ . Effect of the pre-sowing magnetic bio stimulation of the buckwheat seeds on the yield and chemical composition of buckwheat . Grain Institute of Plant Cultivation , Lublin , Poland Faculty of Agriculture , Agriculture University , Lublin , Poland. (internet : http://www.soba.shinshu-u.ac.jp/contents/٩٣.html).

٢٥-Takachenko , Y. P. ١٩٩٧. Hydromagnetic aeroionizers in the system of spray , Method of irrigation of agricultural crops. Hydromagnetic systems and their role in creating micro – climate . Chapter from Prof. Tkatchenko's book , Practical magnetic technologies in Agriculture , Dubai , ١٩٩٧.

٢٦- Zhu , T. Y. ; D. G. Sherg and H. W. Liu. ١٩٨٦ . Studies on the effectiveness of magnetized water in improving saline soils . Irrigation & Drainage Abstracts : ٠١٢ - ٠١٦٢٩ .

The Study of Effect of field Magnetic on some pathogenic fungi of plant

Sulaf. H. Teamooz

AL_Qadisyia university/College Sciences

Taif M. Muselm **Mahmood A. Ali** **Wala Yass**

AL_Qadisyia university/College Sciences

Abstract

In series of experiment to test effect magnetic series of experiment to test effect magnetic water treatment and use it in agriculture and Environment and leaching salts of soil, the objective of the present work was to fungi determine the effect of *Rhizopus stolanifer, Fusarium oxysporium, Fusarium solani, Trichoderma harzianum, Aspergillus niger,* That cause pant disease indirect form and use magnetic area direct form in habit or kill pathogenic fungi . the use of magnetic mechanism appear positive result in fungi growth habit for fungi usese in experiment .the use of that mechanism signification different from measurement diameter colony growth in petri dish when it use magnetic water or use direct magnetic area that incurrence the colony of fungi.