

معاملات البذور لغرض مكافحة الأمراض والآفات

مكافحة اعفان البذور ومرض تساقط البادرات بمعاملة نقع البذور قبل الزراعة

تعرف معاملة نقع البذور في محاليل ذات ضغط أسموزى عال قبل زراعتها باسم معاملة الـ Seed Priming وقد تستعمل في هذه المعاملة محاليل لمركبات عضوية مثل محاليل البوليثلين جليكول Polyethylene glycol ، أو لأملاح معدنية ، مثل نترات البوتاسيوم . وهى تجرى - أساسا - بهدف إسراع إنبات البذور وتحسين نسبة إنباتها (يراجع لذلك حسن ١٩٩٧ ب) ؛ الأمر الذى يفيد - كذلك - فى تقليل الإصابة بأعفان البذور ومرض تساقط البادرات .

كما يمكن تحقيق استعادة أكبر من الـ Seed Priming - فى هذا الشأن - بتغليف البذور عقب معاملة الـ Priming بالبكتيريا Pseudomonas fluorescens ؛ وهى بكتيريا تفيد فى مكافحة الحويوية للفطر Pythium ultimum ؛ وهو أحد أهم الفطريات المسببة للذبول الطرى . كما يمكن تحقيق نفس الهدف بإضافة البكتيريا إلى محلول نقع البذور

وقد أفادت هذه المعاملة فى حماية بذور البسلة والخيار والبنجر من الإصابة بالذبول الطرى كذلك تمكن Callan وآخرون (١٩٩١) من حماية أصناف الذرة السكرية المحتوية على الجينات 2-shrunken (sh-2) ، و sugary enhancer (se) ، و sugary (su) - وهى التى تُحدث زيادة فى نسبة السكر بالحبوب ، ولكنها تتسبب - كذلك - فى تأخير الإنبات ، وتعرض البذور للإصابة بالاعفان ، ومن ثم ضعف نسبة إنبات البذور الحاملة لها - ولقد تمكن هؤلاء الباحثون من حماية تلك الأصناف من الإصابة بالفطر P. ultimum ؛ وذلك بتغليف البذور عقب إجراء عملية الـ priming لها بالبكتيريا P. fluorescens . وكن تأثير هذه المعاملة فى مكافحة الذبول الطرى مماثلا لتأثير معاملة البذور بالمبيد الفطرى metalaxyl .

معاملة البذور بالماء الساخن

تكافح بعض الأمراض التى تنتقل عن طريق البذور بنقع البذور فى ماء تبلغ حرارته

دور ممارسات الزراعة في مكافحة الأمراض والآفات

٥٠ م لمدة ٢٠ - ٣٠ دقيقة حسب المحصول . ويوضح جدول (١٣ - ١) درجات الحرارة وفترات المعاملة المناسبة لمكافحة بعض الأمراض الفطرية والبكتيرية التي تنتقل عن طريق البذور في عدد من محاصيل الخضر (عن Lorenz & Maynard ١٩٨٠) .
وتجدر الإشارة إلى أن مسببات المرضية توجد في هذه الحالات الميئة في جدول (١٣ - ١) داخل البذور ، أي تكون مصابة infected ، ولا تكون ملوثة سطحياً بالآفة infested فقط . وتؤدي المعاملة الحرارية إلى القضاء على المرض داخل البذرة .

جدول (١٣ - ١) معاملات بذور الخضر بالماء الساخن للتخلص من مسببات الأمراض

الخضر	الحرارة (م)	المدة (دقيقة)	الأمراض التي تكافح
البروكلي - نقيط	٥	٢	الآلتراريا Alternaria قاعدة لساق سوداء Black leg العص لاسود Black rot
كرب بروكسل - انكرب	٥	٢٥	الآلتراريا قاعدة لساق السوداء العص الأسود
نكرفس	٤٨	٣	البدوة المكورة - لبدوة المتأخرة
البادنجان	٥٠	٢٥	عص البذور
نملل	٥٠	٢٥	تبقع الأوراق البكتيري
نظامم	٥	٢٥	الآشراكور - التقرح - التثغعات

وتزداد كفاءة المعاملة عندما تصف مبيدات أو مركبات معينة إلى الماء المدفأ الذي تتقع فيه البذور كما أسلفنا بيانه لدى مناقشة الأمراض البكتيرية ومكافحتها .

معاملة البذور بالمبيدات

سبق أن تناولنا بالشرح معاملات البذور بالمبيدات لمكافحة الحشرات ومسببات الأمراض البكتيرية والفطرية في الفصول الخاصة بتلك الآفات ومسببات الأمراض .

وتتم معاملة البذور بالمبيدات - بمعرفة شركات إنتاج البذور - بإحدى الطرق التالية :

١ - المعاملة الجافة Dry Treatment :

يخلط مسحوق المبيد بالبذور ، وسواء أكان المبيد ساما للإنسان ، أم غير سام ، فيجب تجنب استنشاقه ؛ وذلك باستخدام الأقنعة الواقية ؛ لأن وجود الإنسان في هذا الجو لمدة طويلة يعرضه للأخطار .

٢ - المعاملة بالابتلال Wet Treatment :

تم المعاملة بنقع البذور في معلق أو محلول المبيد ؛ فالكالوميل Calomei مثلا يكون معلقا في الماء ، أما السليمانى Corrosive Sublimate ، فيذوب في الماء . وبرغم أن هذه الطريقة سهلة ، إلا أنها تتطلب إعادة تحفيف البذور ؛ الأمر الذى يزيد من تكاليف المعاملة .

٣ - المعاملة بالمعجون الرقيق القوام من المبيد والماء Slurry treatment .

يحضر المبيد فى صورة مركزة تعرف بالـ slurry ، وهو معجون رقيق القوام من المبيد والماء . وتم المعاملة بإضافة كميات محدودة من الـ slurry إلى ماكينات معاملة البذور التى تقوم بخلطها معا بصورة جيدة ، وتخرج البذور من الآلة شبه جافة ؛ فلا تلتزم إعادة تحفيفها . وتعبأ البذور - عادة - بعد المعاملة مباشرة .

معاملة الأجزاء الخضرية المستخدمة فى التكاثر بالحرارة لتخليصها من مسببات الأمراض

يؤدى تعريض الأنسجة النباتية لدرجة حرارة ٣٦م إلى حدوث تثبيط كامل لبعض الفيروسات ، بينما يحدث وقف لنشاط البعض الآخر . وبعضى الوقت يصح النسيج النباتى خاليا من الفيروس . ومن أمثلة المعاملات التى تجرى تجاريا - للتخلص من الفيروسات فى الأجزاء الخضرية المستخدمة فى التكاثر - ما يلى :

١ - تخليص درنات البطاطس من فيروس التفاف الأوراق leaf roll virus بحفظ الدرناات فى حرارة ٣٦ لمدة ٢٠ يوما .

٢ - تخليص نباتات الفراولة من فيروس التبرقش mottle virus بحفظ النباتات فى حرارة ٣٧ لمدة ٥٠ يوما (Smith ١٩٧٧) .

٣ - كما وجد Kaiser (١٩٨٠) أن تخزين درنات البطاطس المصابة - فى حرارة ٣٧م لمدة ٣ - ٦ أسابيع قبل زراعتها - أدى إلى تخليصها تماما من الفيروسات التالية :

فـيرس الـتغاف أوراق البطاطس *Potato leaf roll virus* .

فـيرس موازيك البرسيم الحجازى *Alfalfa mosaic virus* .

فـيرس حلقة الطماطم السوداء *Tomato black ring virus* .

حيث لم تكتشف أى من هذه الفيروسات فى النباتات النامية من الدرنات المعاملة . هذا . . إلا أن التخزين فى حرارة ٣٧م لمدة ٦ أسابيع أدى إلى خفض نسبة إنبات الدرنات إلى ٤٤٪ - ٧٨٪ فى ثمانية أصناف من البطاطس .

٤ - كذلك تفيد المعاملة الحرارية فى تخليص الأجزاء الخضرية المستعملة فى التكاثر من مسببات أمراض أخرى ؛ كما يلى (عن Palti ١٩٨١) :

المحصول والجزء الخضرى المعامل المسبب المرض الذى يتم التخلص منه المرض الذى يسببه

العفن الأسود	الفطر <i>Ceratocystis fimbriata</i>	جذور البطاطا
القشf Scurf	الفطر <i>Monilochaetes infuscans</i>	
تعقد الجذور	النيما تودا <i>Meloidogyne incognita</i>	
	النيما تودا <i>Scutellonema bradys</i>	درنات اليا م
الياض الزغى	الفطر <i>Peronospora destructor</i>	أبصال وبعصيات البصل
	النيما تودا <i>Aphelenchoides fragariae</i>	شتلات القرارة
	النيما تودا <i>A. ritzenabosi</i>	

وقد سبق أن ألقينا مزيدا من الضوء على دور المعاملات الحرارية للأجزاء الخضرية - المستعملة فى التكاثر - فى مكافحة النيما تودا فى الفصل الخاص بالنيما تودا ومكافحتها .

التكاثر بالتطعيم

لا يلجأ منتجو الخضر إلى إكثارها بالتطعيم لا فى مصر ، ولا فى أى من الدول العربية الأخرى ، وفى الواقع إن هذا الأسلوب فى إكثار الخضر لا ينتشر سوى فى