

الفصل العاشر

الآفات ومكافحتها

يصاب البصل بأكثر من ٦٠ آفة مختلفة ، تتنوع فيما بين فطريات ، وبكتريا ، ونيماتودا ، وفيروسات ، ونباتات متطفلة ، وحشرات ، وعناكب ويعطى Hall (١٩٨٠) قائمة بأهم أمراض البصل المعروفة ومسبباتها ، كما يعطى Ziedan (١٩٨٠) قائمة بأهم الأمراض التي تصيب البصل في مصر ، وهى قائمة كبيرة نسبيا ، وتتضمن الأمراض التالية :

اسم المرض	نوع المسبب	الاسم العلمى للمسبب
العفن القاعدى basal rot	فطر	<i>Fusarium oxysporum</i>
العفن الأسود black mold	فطر	<i>Aspergillus alliaceus</i> & <i>A. niger</i>
العفن الأزرق blue mould rot	فطر	<i>Penicilium spp.</i>
البياض الزغبي downy mildew	فطر	<i>Peronospora destructor</i>
عفن الرقبة neck rot	فطر	<i>Botrytis allii</i>
الجذر الوردى Pink root rot	فطر	<i>Pyrenochaeta terrestris</i>
اللطخة الأرجوانية purple blotch	فطر	<i>Alternaria porri</i>
الصدأ rust	فطر	<i>Puccinia porri</i>
الاسوداد smudge	فطر	<i>Colletotrichum circinans</i>
التفحم smut	فطر	<i>Urocystis cepulae</i>
العفن الأبيض white rot	فطر	<i>Sclerotium cepivorum</i>
العفن البكتيرى bacterial rot	بكتريا	<i>E. winia carotovora</i>
نيماتودا التقرح lesion nematode	نيماتودا	<i>Pratylenchus spp.</i>
البيماتودا انكلوية reniform nematode	نيماتودا	<i>Rotylenchulus reniformis</i>
نيماتودا تعقد الجذور root knot nematode	نيماتودا	<i>Meloidogyne spp.</i>
فارس تقزم البصل الأصفر onion yellow		
dwarf virus	فيروس	—

كما يصاب البصل في مصر بالأمراض التالية أيضاً (عن Hussein وآخرين ١٩٧٧) :

عفن زيرويس الطرى *rhizopus soft rot* ، ويسببه فطر *Rhizopus oryzae*
عفن الحراشيف البكتيري *bacterial scale rot* ، وتسببه بكتريا *Pseudomonas allicola & P.cepacia*

ونتناول بالدراسة في هذا الفصل أهم الآفات التي تصيب البصل بوجه عام ، مع التركيز على الأمراض الهامة التي تنتشر في مصر بوجه خاص .

الأمراض الفطرية

الذبول الطرى أو مرض تساقط البادرات

يحدث مرض الذبول الطرى *damping - off* بسبب مجموعة من الفطريات أهمها في البصل الأنواع التابعة للجنس *pythium* ، وخاصة النوعين *P. ultimum* ، و *P. irregulare* ، وكذلك الفطر *Fusarium* *oxysporum* f. sp. *cepae* ، والفطر *Rhizoctonia solani* . وقد تؤدي الإصابة إلى تعفن البذور قبل إنباتها ، أو قبل ظهور البادرة فوق سطح التربة ويعرف المرض في هذه الحالة باسم الذبول الطرى السابق للإنبات *pre-emergence damping-off* ، أو قد يصيب البادرات عقب ظهورها فوق سطح التربة بفترة وجيزة ، ويعرف المرض في هذه الحالة باسم تساقط البادرات ، أو *post-emergence damping - off* . وفي الحالة الأخيرة يصيب الفطر بادرات البصل الصغيرة عند سطح التربة ، أو تحت التربة بقليل ، ويؤدي ذلك إلى تحلل الأنسجة في هذه المنطقة ، وموتها وانكماشها ، فلا تقوى السويقة الجنينية السفلى على حمل البادرة التي تكون مازالت سليمة ، فتسقط على سطح التربة ، ثم تذبل وتموت . وتتراوح المدة من بداية الإصابة إلى سقوط البادرة من ٢٤ — ٤٨ ساعة ، وتتسع دائرة الإصابة تدريجياً طالما كانت البادرات صغيرة وغضة ، ثم يتوقف انتشار المرض بعد أن تكبر البادرات وتتغلظ جذرائها قليلاً ، فلا يستطيع الفطر إصابتها .

تشتد الإصابة عندما تكون البادرات رهيقة وسريعة النمو .. ويحدث ذلك في الجو الدافئ ، وعند زيادة التسميد ، أو الرطوبة الأرضية ، أو عند زيادة كثافة النباتات في المشاتل ، كما تزداد الإصابة في المشاتل التي لا تتعرض للتهوية الجيدة ، أو للأشعة الشمسية بانتظام . تحدث الإصابات الأولية دائماً بسبب جراثيم الفطر ، أو الأجسام الحجرية التي تعيش في التربة في غياب العائل ، كما قد ينمو *Miscelium* الفطر (رمياً) في التربة على بقايا النباتات المتحللة ، ثم يصيب البادرات الصغيرة الرهيقة عند ظهورها . وينتج الفطر الإنزيمات المحللة للسليولوز ، والسموم التي تقتل الخلايا ، ثم يحصل على غذائه من الخلايا بعد موتها . وبعد موت النبات ينمو الفطر خلال التربة إلى نبات آخر ؛ لذا تكون الإصابة دائماً على شكل مساحات شبه دائرية .

تعد معاملة البذور سطحياً بالمبيدات الفطرية التي تعمل على حماية البذرة ، والنبت الصغير الناتج منها لعدة أيام أفضل وسيلة لمكافحة المرض ، نظراً لأنها تقضى على الفطريات التي قد توجد في المنطقة المحيطة بالبذرة ، إلا أن تأثير هذه المعاملة لا يدوم لأكثر من ٧ — ١٠ أيام ، حيث يقل تركيز المبيد كثيراً بعد ذلك ، فتقل فاعليته تبعاً لذلك ، بينما تصبح سوق النباتات غالباً مقاومة للإصابة بعد نحو ٧ أيام من ظهورها فوق سطح التربة . وأهم المبيدات التي تستخدم في معاملة البذور هي الكابتان ، والفيثافاكس — كابتان ، والثيرام ، بمعدل حوالي ٣ جم / كيلو جرام من البذور . وينصح كذلك باتباع الممارسات الزراعية التي تجعل البادرات أقل تعرضاً للإصابة ، وذلك بأن تكون الزراعة غير كثيفة ، مع الاعتدال في الري والتسميد ، خاصة بالنسبة للتسميد الأزوتي .

البياض الزغبي

يتسبب مرض البياض الزغبي downy mildew عن الفطر *Peronospora destructor* ، وقد اشتق اسم المرض من طبيعة الفطر المسبب له ، حيث تنمو هيفات الفطر ، والحوامل الجرثومية ، والأكباس الاسبورانجية خارجة من ثغور الأوراق المصابة ، فتعطيها مظهراً زغبياً . ويصيب الفطر عدداً من العوائل الأخرى إلى جانب البصل ، أهمها : الثوم ، والكراث أو شوشة ، ومعظم الخضر الثانوية الأخرى التابعة للجنس *Allium* .

وتتوقف أعراض المرض على الطريقة التي تبدأ بها الإصابة . فهي تبدأ جهازية أو موضعية . وتحدث الإصابة الجهازية عند زراعة نباتات ، أو أبصال ، أو بصيالات مصابة ، كذلك تكون النباتات المصابة جهازياً متقرمة ، كما تبدو أوراقها مشوهة ، وذات لون أخضر شاحب . وتظهر جراثيم الفطر في الجو الرطب على سطح الأوراق ، وعلى الحوامل النورية ؛ مما يعطيها مظهراً زغبياً أرجوانى اللون ، بينما نجد في الجو الجاف أن الأوراق المصابة جهازياً تظهر عليها بقع بيضاء اللون . وقد تبدأ الإصابة موضعية ، ويكون ذلك في كل من الإصابات الأولية والثانوية على السواء ، بينما تحدث الإصابة الموضعية عند تعرض أوراق النبات ، أو الحوامل النورية لجراثيم الفطر التي تصل إليها من النباتات المصابة جهازياً ، سواء أكانت هذه النباتات من محصول سابق ، أم من عوائل أخرى (في حالة الإصابات الأولية) ، أم من نباتات نفس المحصول (في حالة الإصابات الثانوية) . وتتميز الإصابات الموضعية بأنها تكون على شكل بقع بيضية إلى أسطوانية الشكل ، مختلفة الحجم ، وذات لون أخضر شاحب ضارب إلى الصفرة (شكل ١٠ — ١) . وتظهر جراثيم الفطر الأرجوانية اللون على سطح البقع في الجو الرطب (شكل ١٠ — ٢) . أما في الجو الجاف ، فغالبا ما يصبح مركز البقعة متحللاً دون أن تظهر جراثيم الفطر ، وغالبا ما تحف الأوراق في منطقة الإصابة ، ثم تموت قممها (شكل ١٠ — ٣) ، كما لا تقوى الشماريخ الزهرية المصابة على حمل النورة وما بها من بذور ، وتتكسر قبل نضج البذور . ونادراً ما تموت نباتات البصل المصابة بالبياض الزغبي ، ولكنها تكون ضعيفة النمو ، كما تقل كمية المحصول وجودته ، وتضعف كذلك قدرة الأبصال على التخزين ، فطبرى بسرعة ، وتكون أكثر عرضة للإصابة بالأمراض الأخرى في المحازن .



شكل (١٠ - ١) : أعراض الإصابة بالياض الزغبي قبل ظهور جراثيم الفطر .



شكل (١٠ - ٢) : أعراض الإصابة بالياض الزغبي بعد ظهور الجراثيم الأرجوانية اللون في الجو الرطب .



شكل (١٠ - ٣) : جفاف الأوراق المصابة بالياض الزغبي وموتها من القمة .

يزداد انتشار المرض في الجو الرطب ؛ لذا .. فإنه ينتشر بدرجة أكبر في الوجه البحرى عنه في الوجه القبلى . وتساعد الرياح على انتشار الجراثيم الكونيدية للفطر ، والتي تبرز على حواملها الجرثومية من خلال الثغور . وتساعد الرطوبة العالية على إنبات هذه الجراثيم ؛ ولذا .. فإن المرض ينتشر بسرعة في الفترات التي يسودها الضباب والندى والمطر ، كما تزداد الإصابة عندما يأتى نهار دافئ بعد ليل بارد رطب ، حيث تنتج الجراثيم بوفرة أثناء الليل ، ثم تنبت أثناء النهار .

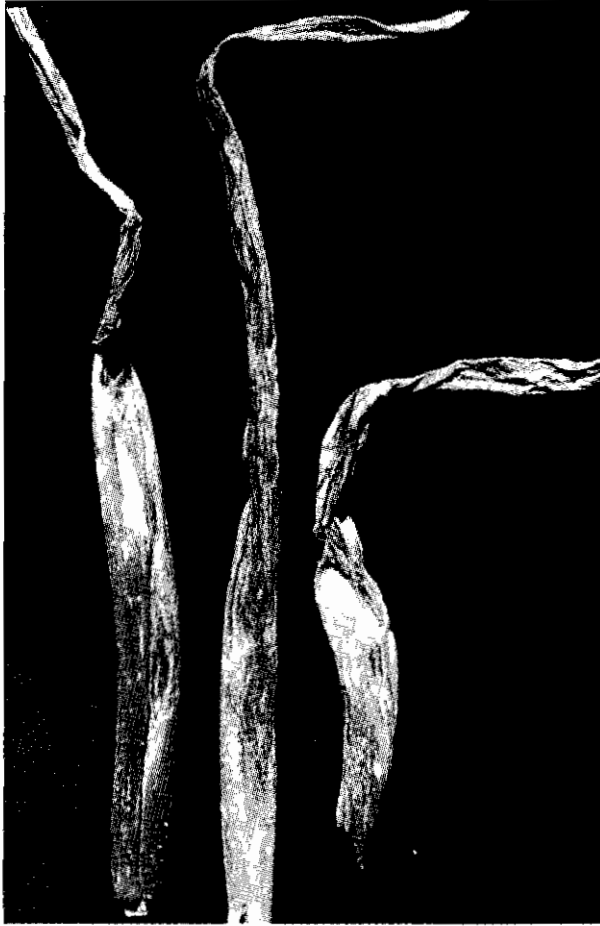
يكافح المرض بالتخلص من بقايا المحصول السابق ، حتى لا تكون مصدراً لبدء الإصابة ، واتباع دورة زراعية مناسبة ، مع زراعة بصيالات وأبصال خالية من الفطر المسبب للمرض . ولا يوجد سوى عدد محدود من أصناف البصل المقاومة للمرض ، مثل : كال رد Cal Red . ويعتبر الرش الوقائى بالمبيدات الفطرية من أفضل طرق المكافحة ، ويستخدم لذلك مبيد الريدوميل م.ز ٥٨ ، بمعدل ٢٥٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء ، أو مبيد الدياثين م ٢٢ ، بمعدل ٢٥٠ جم أيضاً لكل ١٠٠ لتر ماء ، كما تضاف إلى محلول الرش مادة لاصقة ، مثل : تراتيون ب ١٩٥٦ ، بمعدل ٥٠ مل لكل

١٠٠ لتر ماء . وتتم الرشة الأولى بعد الشتل بحوالى شهر ، ويستخدم فيها ٤٠٠ لتر من محلول الرش ، ثم يكرر الرش كل ١٠ أيام على الأكثر إلى ما قبل الحصاد بنحو ٣ - ٤ أسابيع ، مع زيادة كمية محلول الرش إلى ٦٠٠ لتر حسب حجم النباتات .

اللطعة الأرجوانية

يحدث مرض اللطعة الأرجوانية purple blotch بسبب الفطر *Alternair porri* الذى يصيب أيضا كل من الثوم ، والكراث ، وبعض الخضر الثانوية الأخرى التابعة للجنس *Allium* ، ويصيب الفطر جميع أجزاء النبات .

تبدأ الإصابة — على الأوراق أو الحوامل النورية — على شكل بقع صغيرة بيضاء اللون ذات مركز (مطاول) ، ولا تلبث هذه البقع أن تزداد فى الحجم ، إلى أن تحيط بالجزء المصاب (شكل ١٠ - ٤) . ويكون مركز البقع أرجوانى اللون ، بينما تكون حافتها مشوبة باللون الأصفر ،



شكل (١٠ - ٤) : أعراض الإصابة باللطعة الأرجوانية على الأوراق .

ولازتداد مساحة البقع المصابة عادة إذا كانت الرطوبة النسبية أقل من ٧٠٪ ، بينما تنتشر الإصابة بسرعة في الجو الرطب إلى أن تنهار أوراق النبات بعد حوالي ٣-٤ أسابيع من بدء الإصابة . وإذا أصيبت النباتات وهي صغيرة ، فإنها تتوقف عن النمو ولا تنتج أبصالاً ، كذلك تصاب الأبصال بعفن طرى ذي لون أصفر ضارب إلى الحمرة ، وتبدأ إصابتها عند الرقبة وقت الحصاد ، ثم تنتشر في باقى أجزائها . وتؤدي الإصابة إلى انكماش حراشيف الأبصال ، وتغير لون الحراشيف الخارجية إلى اللون الأصفر ، ثم إلى الأسود أو البنى الداكن (شكل ١٠-٤ أ) .



شكل (١٠ - ٤ أ) : أعراض الإصابة باللطعة الأرجوانية في الأبصال .

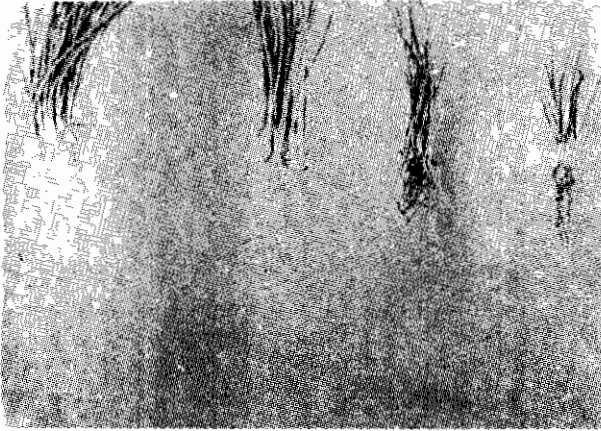
تحدث الإصابة إما من خلال الثغور ، وإما من خلال طبقة الأديم مباشرة ، كما قد تحدث الإصابة من خلال الجروح في الأبصال . وأنسب الظروف لتجرثم الفطر تكون عند درجة حرارة ٢٥° م ، ورطوبة نسبية ٩٠٪ (Dixon ١٩٨١) .

ويعتبر الرش الوقائى بالمبيدات الفطرية المناسبة من أنسب طرق مكافحة المرض ، ويستعمل مع المرض نفس البرنامج المستخدم في مكافحة مرض البياض الزغبى . وقد تفيد مع المرضين - مبيدات فطرية أخرى ، مثل : المانكوزب والناپام . هذا .. ولا توجد أصناف تجارية من البصل مقاومة لهذا المرض .

الجذر الوردى

يحدث مرض الجذر الوردى pink root بسبب الفطر *Pyrenochaeta terrestris* الذى يصيب البصل إلى جانب كل من الثوم ، والكرات ، وعدد من الخضر الثانوية التابعة للجنس *Allium* ، بالإضافة إلى بعض الخضر الأخرى ، مثل : القاوون ، والجزر ، والقنبيط ، والخيار ، والبادنجان ، والبازلاء ، والبسلة ، والفلفل ، والإسفناخ « السباغ » ، والضمائم ، واللوييا ، والبطاطا ، وفاصوليا الليما (عن Chupp & Sherf ١٩٦٠) .

تحدث الإصابة فى أى مرحلة من نمو النبات ، وتشتد فى الجو الجار ، خاصة عند بدء تكوين الأصيل ، وتبقى الإصابة محصورة لفترة طويلة فى الجذور والساق القرصية ؛ مما قد يؤدى إلى عدم ملاحظة المرض فى بدايته ، وتتلون جذور النباتات المصابة باللون الوردى ، ثم تجف وتموت ، ويستمر النبات فى تكوين جذور جديدة لتصاب بذورها ، وهكذا إلى أن يستهلك مخزون النبات من الغذاء فى تكوين الجذور ، فتصبح الأصيل المتكونة صغيرة الحجم وغير صالحة للتسويق (شكلا ١٠ - ٥ ، و ١٠ - ٦) .



شكل (١٠ - ٥) : نباتات مصابة بالجذر الوردى (على اليمين) مقارنة بنباتات سليمة (على اليسار) .

يعيش الفطر المسبب للمرض ويتكاثر فى التربة ، وينتقل فيها مع ماء الري ، وعند انتقال التربة بالآلات المستخدمة فى إعداد الأرض . ولا يتأثر نشاط الفطر بالرطوبة الأرضية ، ولكن يزداد نشاطه كثيراً عند ارتفاع درجة الحرارة .

يكافح المرض باتباع الوسائل التالية :

- ١ - اتباع دورة زراعية مناسبة لا تزرع فيها المحاصيل التى تصاب بالفطر المسبب للمرض .
- ٢ - استخدام شتلات سليمة خالية من الإصابة .
- ٣ - زراعة الأصناف المقاومة الكثيرة التى تتوفر فى مختلف مجاميع الأصناف ، وكذلك فى بعض أصناف البصل الأخضر ، مثل : Beltsville Bunching .

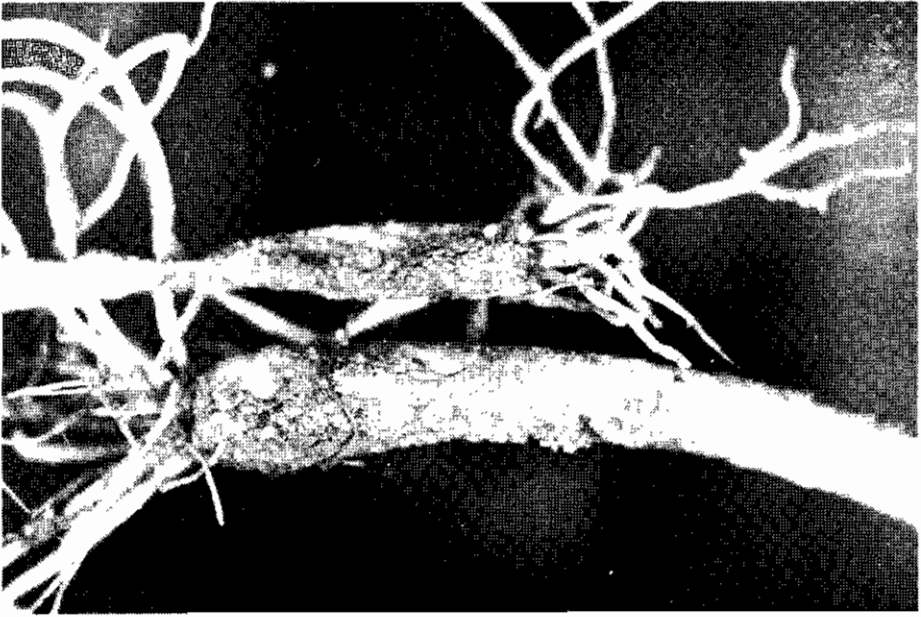


شكل (١٠ - ٦) : أعراض الإصابة بالجذر الوردي .

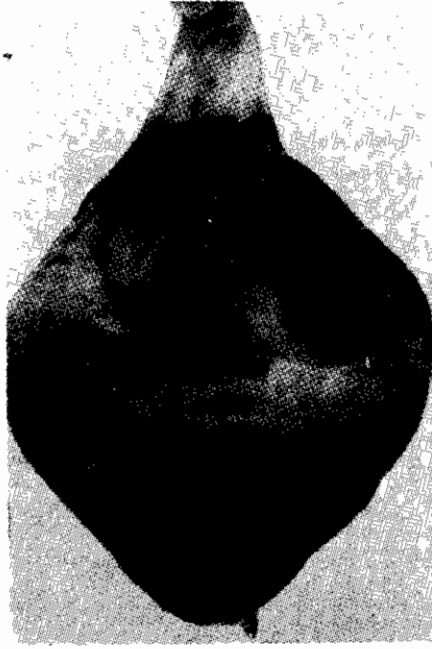
العفن الأبيض

يحدث مرض العفن الأبيض White rot بسبب الفطر *Sclerotium cepivorum* الذى يصيب أيضا معظم النباتات التابعة للجنس *Allium* ، بما فى ذلك الثوم ، والكراث ، وجميع الخضراوات الثابتة التابعة لهذا الجنس . ويعد هذا المرض من أخطر أمراض البصل فى مصر ، وهو ينتشر فى مناطق زراعة البصل الرئيسية فى محافظات بنى سويف ، والمنيا ، وأسيوط ، وقنا ، وسوهاج (Elgammal ١٩٧١) .

تصاب النباتات بالفطر المسبب للمرض فى أى مرحلة من مراحل نموها ، ويصاحب الإصابة ضعف فى النمو ، واصفرار الأوراق وذبولها من القمة نحو القاعدة ، وقد تذبل النباتات الصغيرة وتموت إذا حدثت الإصابة مبكراً ، ولكن الإصابة التالية يصاحبها تدهور تدريجى فى النمو النباتى . وتظهر هذه الأعراض على التجمعات الهوائية نتيجة لتغلغل النمو الفطرى فى الأجزاء الأرضية للنبات فى كل من الجذور ، والساق القرصية ، وقواعد الأوراق اللحمية . ويظهر على الأبصال المصابة زغب أبيض اللون هو ميسليوم الفطر ، كما تظهر أجسام كروية سوداء بحجم رأس الدبوس ، مغمورة فى الأنسجة المتحللة ، وهى الأجسام الحجرية للفطر (شكل ١٠-٧) . ويؤدى تعفن جذور النبات ، وساقه القرصية ، وقواعد الأوراق إلى سهولة اقتلاعه من التربة . أما الإصابات المتأخرة قرب نهاية موسم النمو . فإنها لا تؤدى إلى موت النباتات ، وإنما تحدث بها تحللاً مبدئياً ، ثم يستمر نشاط الفطر فى التخازن (شكل ١٠-٨) ليحدث عفناً فى الأبصال (Walker ١٩٦٩) .



شكل (٧ - ١٠) : أعراض الإصابة بالعدوى الفطرية في الخقل . يلاحظ ظهور ميسيليوم الفطر الأبيض اللون ، وأجسامه الحجرية السوداء اللون (عن MacNab وآخرين ١٩٨٣) .



شكل (٨ - ١٠) : أعراض الإصابة بالعدوى الفطرية في الخازن - يلاحظ ظهور الأجسام الحجرية السوداء للفطر بكثافة عالية (عن Ramsey & Wiant ١٩٤١) .

ينتقل الفطر إلى الحقول عند زراعة شتلات أو أبصال مصابة ، ثم يتكاثر بها وينتج العديد من الأجسام الحجرية التي يمكنها البقاء في التربة في غياب العائل لمدة ٨-١٠ سنوات ، وتصيب النباتات في أى وقت تنمو فيه النباتات إلى جوارها . وتتوقف شدة الإصابة بالمرض على كثافة هذه الأجسام الحجرية . وقد وجد Abd El- Razik وآخرون (١٩٨٥) اختلافاً في كثافة الأجسام الحجرية للفطر المسبب للمرض في حقول محافظة أسيوط ، وتراوح أعدادها من صفر — ٧٠ جسماً حجريا / ١٠ جم من التربة . وكانت العلاقة موجبة بين كثافة الأجسام الحجرية وقت الزراعة ، وشدة الإصابة بالمرض وقت الحصاد . وكانت أكثر الأجسام الحجرية تأثيراً في إحداث الإصابة بالمرض هي تلك التي كانت على عمق صفر — ٢٠ سم ، بينما ظهرت أقل نسبة إصابة عندما كانت الأجسام الحجرية على عمق ما بين ٤٠ — ٦٠ سم من سطح التربة .

وتتوفر الظروف المثلل للإصابة بالمرض في درجات الحرارة المنخفضة نسبياً ، والتي تتراوح من ١٥ — ٢٠ م ، مع رطوبة أرضية منخفضة . وتقل شدة الإصابة بارتفاع درجة الحرارة عن ٢٤ م وبارتفاع الرطوبة الأرضية .

يكافح المرض باتباع الوسائل التالية :

- ١ — استخدام شتلات وبصيلات وأبصال سليمة في الزراعة .
- ٢ — معاملة البذور بالإبروديون iprodione ، مع إضافته للتربة أيضاً في بداية الربيع في الزراعات الحريفية ، أو بعد ٥ أسابيع من الزراعة في الزراعات الصيفية (Dixon ١٩٨١) .
- ٣ — غمس الشتلات قبل زراعتها مباشرة في محلول سوميسيلكس بمعدل ٤٠ جم / لتر ، أو رونيلا بمعدل ٢٠ جم / لتر . وتربط الشتلات في حزم صغيرة ، بحيث تكون رؤوسها في مستوى واحد لضمان وصول المبيد إلى كل الشتلات . ويستمر غمس الشتلات لمدة ٣-٥ دقائق ، ثم تترك بعد المعاملة لتجف تماماً قبل الزراعة (وزارة الزراعة — جمهورية مصر العربية ١٩٨٥) .
- ٤ — توجد محاولات للمكافحة الحيوية للفطر بالطفيل *Trichoderma harzianum* (عن Van der Meer ١٩٨٣) .
- ٥ — التخلص من بقايا المحصول السابق ، وتبوير الأرض صيفاً ، وذلك لأن الحرارة العالية تقضى على الأجسام الحجرية للفطر ، مع تجنب الزراعات الشتوية في الأراضي الملوثة بالفطر .

العفن القاعدى ، وعفن الجذور الفيوزارى

يعتبر العفن القاعدى basal rot ، وعفن الجذور الفيوزارى fusarium root rot عرضين لمرض واحد

يسببه الفطر *Fusarium oxysporum f. cepae* ، والذي يصيب أيضاً نبات الثوم ، وبعض الخضضر الأخرى الثانوية التابعة للجنس *Allium* .

تصاب نباتات البصل في جميع مراحل نموها ، وإذا حدثت الإصابة في الأطوار المبكرة من النمو ، فإن الأوراق تصفر وتموت من القمة للقاعدة ، كما تتحلل الأوراق اللحمية من القاعدة للقمة ، وهو ما يعرف بالعفن القاعدي (شكل ١٠-٩) ، وتحلل الجذور بصورة تدريجية ، وهو العرض الثاني للمرض ، وتظهر مكان الجذور كتلة من نمو أبيض يمثل ميسيليوم الفطر . وإذا حدثت إصابة متأخرة في الحقل ، فإنها لا تلاحظ قبل التخزين ، ولكنها تؤدي إلى تحلل أوراق البصلة في المخزن من قاعدة البصلة نحو قممتها (شكل ١٠-١٠) .

تحدث الإصابة من خلال الجروح التي تحدث بالأبصال أو في الجذور نتيجة لتكون جذور جديدة تغترق الساق القرصية أثناء نموها ، أو نتيجة لقرض الحشرات ، أو للإصابة بالأمراض الأخرى ، أو عند إجراء عملية العزق . وأنسب درجة حرارة للإصابة وتقدم المرض هي ٢٨° م ، وتقل الإصابة تدريجياً بانخفاض درجة الحرارة عن ذلك إلى أن تنعدم في درجة حرارة ١٢° م . لذا .. فإن حدة المرض تزداد في المخازن غير المبردة .

يكافح المرض بصورة جيدة بمراعاة ما يلي :

- ١ — اتباع دورة زراعية مدتها ٣ أو ٤ سنوات .
- ٢ — العناية بإجراء عملية الحصاد في الموعد المناسب ، وإجراء عملية العلاج التجفيفي بصورة جيدة ، مع فرز الأبصال المصابة واستبعادها قبل التخزين ، والعناية بعملية التخزين .
- ٣ — زراعة الأصناف المقاومة .

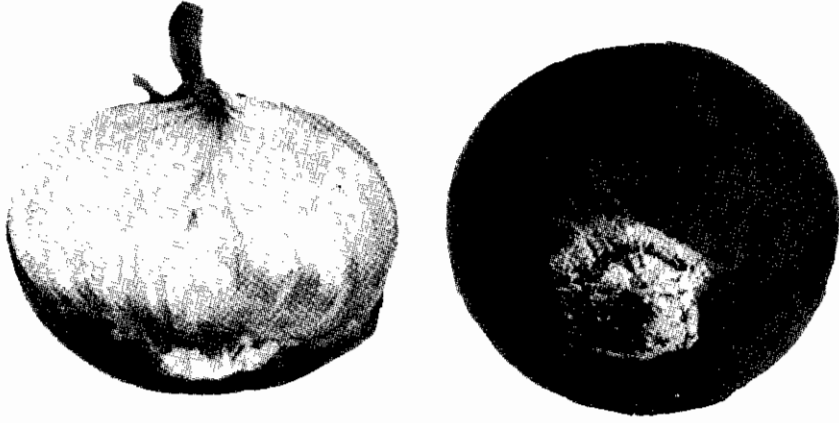
عفن الرقبة الرمادي

يعرف مرض عفن الرقبة الرمادي باسم gray - mold neck rot ، ويسببه الفطر *Botrytis allii* ، وهو يختلف عن مرض الرقبة الميسيليومي mycelial neck rot الذي يسببه الفطر *B. byssoidea* ، ومرض عفن الرقبة ذي الأجسام الحجرية الصغيرة small - sclerotial neck rot الذي يسببه الفطر *B. squamosa* . ويمكن القول إن الفطريات الثلاثة تحدث مرض عفن الرقبة في البصل ، ولكن مع اختلافات قليلة في أعراض الإصابة . ويُعد الفطر *B. allii* من أكثرها انتشاراً ، وهو يصيب أيضاً كلا من الثوم والشالوت ، ويسبب خسائر كبيرة لمحصول البصل في المخازن .

تظهر أعراض الإصابة على شكل بقع صغيرة بيضاء على الأنسجة اللحمية للأبصال ، وذلك نتيجة لإفراز الفطر إنزيم البكتينيز الذي يحلل مادة البكتين التي تعمل على لصق الخلايا المتجاورة ، وتكبر هذه البقع مع تقدم الإصابة ، وتصبح غائرة ، ويتغير لونها إلى اللون الأحمر ، وتبدو الحراشيف



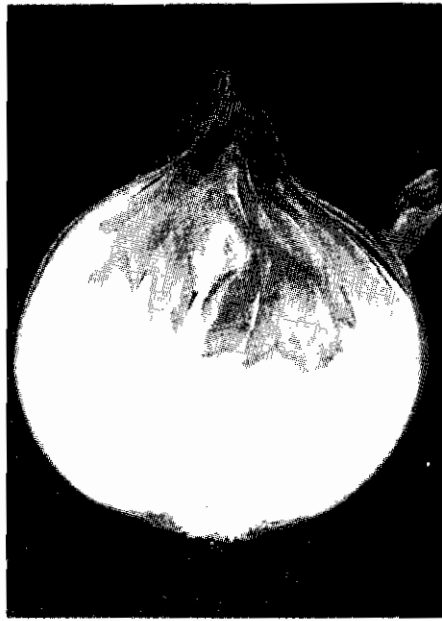
شكل (٩ - ١٠) : أعراض الإصابة بالعفن القاعدي وعفن الجذور الفيوزاري في الحقل .



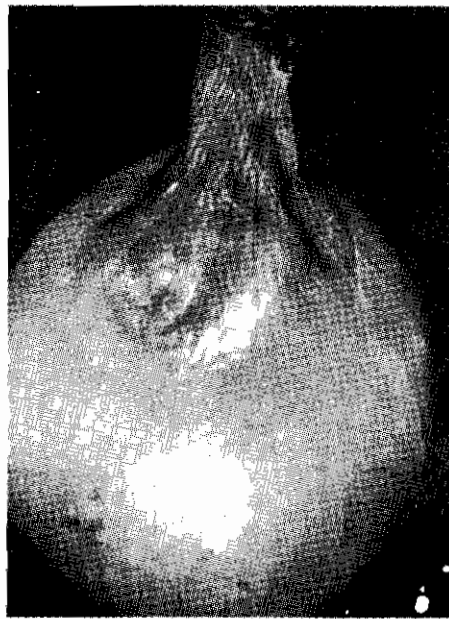
شكل (١٠ - ١٠) : أعراض الإصابة بالعفن القاعدى الفيوزارى فى الأبصال المخزنة .

كالمسلوكة . ويلاحظ وجود حد فاصل بين الأنسجة المصابة والسليمة (شكل ١٠-١١) . تنتشر الإصابة بسرعة من رقبة البصلة (شكل ١٠-١٢) نحو قاعدتها ، ويظهر على الأجزاء المصابة نمو زغبى رمادى عبارة عن هيفات وجراثيم الفطر المسبب للمرض (شكل ١٠-١٣) . وتكون بعد فترة أجسام صغيرة صلبة سوداء على السطح الخارجى لقواعد الأوراق الحرشفية ، وهى الأجسام الحجرية للفطر (شكل ١٠-١٤) ، كما تظهر رائحة كبريتية للأبصال المصابة . ويؤثر المرض أيضا على محصول البذور ، حيث تصاب الحوامل النورية فى حقول إنتاج البذور . ولا تختلف أعراض عفن الرقبة الرمادى عن عفن الرقبة الميسيلومى إلا فى أن الأخير يزداد فيه نمو وظهور هيفات الفطر على سطح البصلة ، ويقل فيه تكون الأجسام الحجرية . أما عفن الرقبة ذو الأجسام الحجرية ، فإنه لا يظهر إلا فى الأصناف ذات الأبصال البيضاء ، ويتقدم فيه العفن ببطء ، وتظهر فيه الأجسام الحجرية الصغيرة للفطر (التى يتراوح قطرها من ٠.٥ - ١.٥ مم) بكثرة ، وهى تكون فاتحة اللون فى البداية ، ثم تتحول إلى اللون الأسود بعد ذلك .

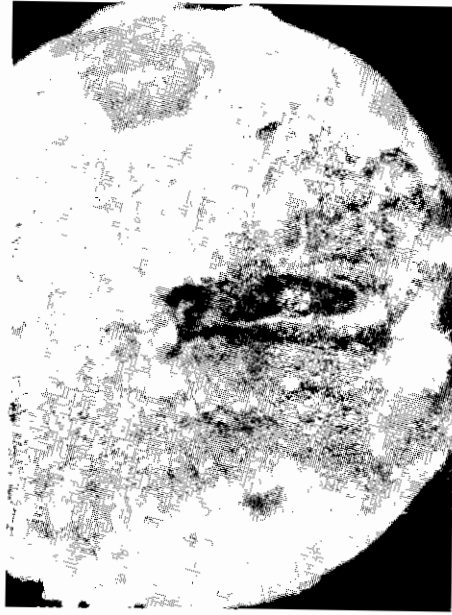
يعيش الفطر فى التربة بواسطة الأجسام الحجرية التى تبقى ساكنة بها ، وكذلك فى الأبصال المصابة التى يتم التخلص منها فى المناطق المجاورة للحقل . وعندما تتكون جراثيم الفطر ، وتنتشر بواسطة اهواء ، فإنها لا تتمكن من اختراق حراشيف الأبصال الخارجية الجافة إلا إذا جُرحت . لذا فإن المرض لا يلاحظ أبدا فى حقول إنتاج البصل ، وإنما يشاهد فقط فى المخازن وفى حقول إنتاج البذور .



شكل (١٠ - ١١) : قطاع طولى فى بصلة مصابة بعفن الرقبة .



شكل (١٠ - ١٢) : أعراض الإصابة بعفن الرقبة قبل تقدم الفطر نحو قاعدة البصلة .



شكل (١٠ - ١٣) : النمو الزغبي الرمادى لهيفات وجراثيم الفطر في مرحلة متقدمة من الإصابة بعفن الرقبة



شكل (١٠ - ١٤) : الأجسام الحجرية للفطر المسبب لعفن الرقبة وقد تكونت على السطح الخارجى لقواعد الأوراق الخرسانية للبصلة .

تظهر الإصابة في المخازن نتيجة لتخزين أبصال تحتوى بالفعل على الفطر المسبب للمرض قبل بدء عملية التخزين . وقد كان الاعتقاد السائد هو أن الفطر لا يصل إلى الأبصال إلا من خلال الأنسجة المجروحة في البصلة وقت الحصاد . ولا شك أن نسبة كبيرة من الإصابة تحدث بهذه الطريقة ، خاصة إذا أجرى الحصاد قبل اكتمال نضج الأبصال . ويساعد انخفاض درجة الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية وقت الحصاد ، وعدم اجراء عملية العلاج التجفيفى بصورة جيدة على زيادة شدة الإصابة ، ففى هذه الظروف تكون الأنسجة اللحمية في رقبة البصلة معرضة للجو الخارجى ، مما يزيد من فرصة إصابتها بالمرض ، ولكن ثبت منذ عام ١٩٧٧ أن المصدر الرئيسى لإصابة الأبصال في المخازن هو البذور المصابة ، فقد وجد أن الفطر يصيب البذور ، ويمكن أن يظل ساكناً بها لمدة ثلاث سنوات ونصف (كانت البذور مخزنة في درجة حرارة ١٠° م ، ورطوبة نسبية ٥٠٪) . وعند زراعة هذه البذور ، فإن البادرات النامية تصاب بالفطر من خلال قمة الورقة الفلقية التى تكون ملتصقة بغلاف البذرة المحتوى على الفطر . ولا يصاحب إصابة البادرة بهذه الطريقة ظهور أية أعراض عليها . ويستمر تواجد الفطر داخل النبات دون أن تظهر عليه أية أعراض كذلك ، ولا تتكون الجراثيم الكونيدية إلا بعد أن تبدأ التمثات الخضرية في مرحلة الشيخوخة ، وتصاب أوراق النبات بالفطر — وهى في الحقل — واحدة بعد الأخرى ، فتبدأ الإصابة في قمة كل ورقة ، وينمو الفطر لأسفل . وفي النهاية يصيب الفطر رقبة البصلة من خلال الأوراق التى تبرز من قمة الرقبة ، ويكون الفطر موجوداً ومتعمقاً في أنسجة البصلة عند الحصاد ، وذلك ليبدأ في إحداث العفن في الأبصال عند التخزين (عن Dixon ١٩٨١) .

أما حقول إنتاج البذور ، فإنها تصاب بالفطر نتيجة لاستخدام أبصال مصابة كتنقاو ، حيث تظهر الأعراض على الحوامل النورية ، وتنتقل الإصابة منها إلى البذور ، ثم إلى البادرات ، فالأبصال .. وهكذا تستمر دورة المرض على محصول البصل ..

تلائم الفطر درجة حرارة مرتفعة نسبياً تتراوح من ١٥ — ٢٠° م ، كما تلائم الرطوبة العالية في المخازن ، ووجود الجروح في منطقة الرقبة عند الحصاد .

يكافح مرض عفن الرقبة باتباع الوسائل التالية :

- ١ — العناية بإجراء عملية الحصاد بعد تمام نضج الأبصال .
- ٢ — قطع التمثات الخضرية فوق عنق الرقبة بمسافة ١ سم ، والاهتمام بإجراء عملية العلاج التجفيفى بصورة جيدة ، ويساعد ذلك على عدم تسرب جراثيم الفطر المسبب للمرض إلى الأنسجة اللحمية القابلة للإصابة .
- ٣ — فرز المحصول قبل التخزين ، واستبعاد الأبصال المصابة .
- ٤ — التخزين في مخازن نظيفة جيدة التهوية في درجة الصفر المئوى ، مع رطوبة نسبية ٦٥٪ . (عن روبرتس وبوترويد ١٩٨٦) .

٥ — زراعة الأصناف الملونة في الحالات التي تشتد فيها الإصابة ، وذلك لأنها أكثر مقاومة من الأصناف البيضاء . ويرجع ذلك إلى احتواء الحراشيف الخارجية الجافة ، وطبقة البشرة الخارجية للأوراق اللحمية بالأصناف الملونة على مواد فينولية تثبط نمو الفطر . ومع أنه كثيراً ما تشاهد أبصال ملونة وهي مصابة ، إلا أن ذلك يرجع إلى تعرض الأوراق اللحمية المجروحة لجراثيم الفطر وقت الحصاد ، حيث لا تجد أمامها المركبات التي تثبط نموها . وبالمقارنة .. نجد أن الأصناف ذات الأبصال البيضاء تزداد فرصة إصابتها بالمرض ، نظراً لأن جراثيم الفطر يمكنها النمو في أى مكان تسقط عليه من أنسجة الأوراق اللحمية (عن Walker ١٩٦٩) .

٦ — معاملة البذور بملاط رقيق القوام slurry يحتوى على بينوميل benomyl وثيرام thiram ٣٠٪/ مادة فعالة . وتكفى هذه المعاملة للقضاء على الإصابة التي تبدأ من البذرة .

٧ — غمر الأبصال المستعملة كتقاوى في حقول إنتاج البذور في محلول بنليت بتركيز ٢ جم لكل لتر ماء ، أو في محلول سوميسيليكس بتركيز ٢٠ جم لكل لتر ماء لمدة دقيقة واحدة . وتجرى هذه المعاملة في الحقل قبل الزراعة مباشرة .

الأمراض الأخرى التي يسببها الفطر بوتريتس

سبق أن تناولنا بالدراسة ثلاثة أنواع من الفطر *Botrytis* كمسببات لثلاث حالات معروفة من مرض عفن الرقبة ، ويُنَبَأ أن أهمها هو عفن الرقبة الرمادى الذى يسببه الفطر *B. allii* . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن فطر البوترتيس يسبب أمراضاً أخرى للبصل هي كما يلي :

- ١ — لفحة الأوراق leaf blight ، ويسببها الفطر *B. squamosa* .
- ٢ — تبقعات الأوراق leaf spots ، ويسببها الفطر *B. cinerea* .
- ٣ — الصبغة البنية brown stain ، ويسببه الفطر *B. cinerea* .
- ٤ — لفحة الأزهار ، وتسببها الفطريات *B. squamosa* ، و *B. cinerea* ، و *B. allii* . (Hall ١٩٨٠) .

تحدث الإصابة بالفطر عندما تصل جراثيمه إلى أوراق النبات أو أزهاره المبتلة بالماء ، حيث تنبت ولكنها لا تستطيع اختراق الأنسجة السليمة . ومع ذلك .. فإنها تفرز مواد سامة تؤدي إلى قتل بعض الخلايا ؛ مما يؤدي إلى ظهور البقع المتناهية الصغر على السطح النباتي . وعندما تصل جراثيم أخرى للفطر ، فإنها تجد مسارات مفتوحة لها الإصابة النبات في موقع هذه البقع . وتحدث الإصابات الحشرية والمرضية الأخرى تأثيرات ماثلة يمكن أن تبدأ منها لإصابة بفطر البوترتيس ، ولا يستغرق الأمر بعد ذلك أكثر من أسبوع واحد لتظهر الإصابة الشديدة على صورة لفحات ، أو تبقعات شديدة بالأوراق (شكل ١٠—١٥) .



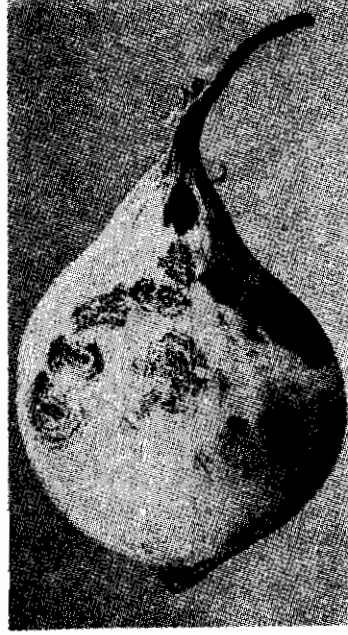
شكل (١٠ - ١٥) : أعراض الإصابة بلفحة بوتريتيس على أوراق البصل .

تعالج هذه الأمراض بنفس البرنامج الوقائي المتبع في مكافحة مرض البياض الزغبى .

الأسوداد أو التهب

يسبب مرض الاسوداد أو التهب smudge الفطر *Colletotrichum circinans* ، والذي يصيب أيضا كل من الكرات أبو شوشة ، والشالوت ، ولكنه لا يصيب الثوم . يظهر المرض بصفة أساسية على أصناف البصل البيضاء ، ويؤدى إلى تدهور القيمة التسويقية للأبصال ، وذلك نظراً لما يحدثه بها من تلطخات سوداء اللون في الحراشيف الخارجية . ولا يتعدى تأثير المرض في المخازن أكثر من ظهور انكماش قليل في الأبصال وتزريعها مبكراً .

لا تظهر أعراض المرض إلا على الحراشيف الخارجية ، والأجزاء السفلى من الأوراق التى لا تتشحم قواعدها . وتتكون تكتلات صغيرة من النمو الفطرى تحت طبقة (الأدمة) مباشرة يكون لونها أحضر قاتماً في البداية ، ثم تتحول إلى اللون الأسود بعد ذلك . وترتب هذه البقع غالباً في حلقات مشتركة المركز على الحراشيف الخارجية المصابة . وتشكل كل مجموعة من البقع المشتركة المركز بقعة واحدة صغيرة مستديرة الشكل غالباً (شكل ١٠-١٦) . وتتكون بهذه التكتلات الفطرية أجسام ثمرية في الجو الرطب . وفي الحراشيف التالية يمكن رؤية بقع مماثلة محاطة بحافة



شكل (١٠ - ١٦) : أعراض الإصابة بالاسوداد أو التيب في البصل .

صفراء . أما في الأوراق اللحمية الداخلية ، فإن المرض لا يظهر إلا تحت البقع المتكونة في الحراشيف الخارجية ، ويكون على شكل بقع دقيقة غائرة لونها أبيض مائل إلى الصفرة ، وقد تكبر هذه البقع دون أن تتكون بها أجسام ثمرية للفطر .

يعيش الفطر غالباً في التربة بصورة رُمية ، أو يبقى ساكناً على شكل تكتلات من الثموات الفطرية ، ويمكن أن يبقى في التربة لسنوات عديدة في غياب العائل . وتنبت الجراثيم الكونيدية جيداً في درجة حرارة مقدارها ٢٠° م ، ويزداد النمو الفطري ، وتظهر الإصابة سريعاً في درجة حرارة ٢٦° م ، وعند زيادة الرطوبة الأرضية . وتعد الرطوبة النسبية العالية ضرورية لتكوين الجراثيم الكونيدية . وتنتشر هذه الجراثيم مع ماء المطر ، وماء الري بالرش ، وتنتقل على الملابس والأدوات الزراعية .

يمكن مكافحة المرض بصورة جيدة باتباع الوسائل التالية :

- ١ — سرعة إجراء عملية العلاج التجفيفي للأبصال بعد الحصاد ، وحمايتها جيداً من الأمطار .
- ٢ — تخزين الأبصال في درجة حرارة الصفر المئوي ، ورطوبة نسبته ٦٥٪ .

٣ — زراعة الأصناف المقاومة ، وهى الأصناف غير البيضاء أياً كان لونها ، فجميع الأصناف ذات الحراشيف الخارجية الملونة تقاوم المرض ، ويرجع ذلك إلى احتواء هذه الحراشيف على مواد تمنع إنبات جراثيم الفطر ، وهى : الداي هيدروكسي فينولات O-dihydroxyphenols ، والكاتيكول catechol ، حامض البروتوكاتيكويك protocatechuic acid ولا ترجع مقاومة هذه الأصناف إلى الصبغات الأنثوسيانينية التى توجد أيضاً فى الحراشيف الخارجية للأبصال الملونة .

تفحم البصل

يحدث مرض تفحم البصل onion smut بسبب الفطرين *Urocystis cepulae* و *U. colchici* ، ويعد الفطر الأول أكثرهما انتشاراً . يصيب المرض أيضاً كلا من الكرات وبصل ولش ، وعدداً من الحضر الأخرى التابعة للجنس *Allium* ، إلا أنه لا يصيب الثوم .

تكون نباتات البصل قابلة للإصابة بالفطر بدءاً من اليوم الثانى عقب الإنبات ، إلى أن تتكون الورقة الأولى . وتحدث الإصابة عن طريق الورقة الفلقية فقط ، فإذا لم تصب النباتات قبل ظهور أول ورقة ، فإنها تبقى خالية من الإصابة ، كما أن الفلقة تصبح غير قابلة للإصابة عند اقترابها من الحجم الكامل ، وعليه فإن فترة قابلية النبات للإصابة لا تزيد عن ١٠ — ١٥ يوماً ، كما أن النباتات لا تصاب بالمرض عند التكاثر بالبصيلات ، أو عند زراعة شتلات سليمة بخقل توجد به جراثيم الفطر ، بالرغم من أن البصل (القورمة) (أى المقور) — وبدرحة أقل — شتلات البصل المصابة تعد من الوسائل المهمة للانتشار الواسع للفطر .

ينتشر الفطر من الفلقة فى نسيج البادرة إلى أن يصل إلى الأوراق ، حيث تتكون البثرات المميزة للمرض تحت بشرة الورقة ، وتكون داكنة اللون ومرتفعة قليلاً ، وتمتد على الورقة بطول ملليمتر واحد إلى عدة ملليمترات ، ولكن العديد من البثرات المتجاورة قد تمتد بطول الورقة التى تصبح ملتفة لأسفل ، وتظهر بثرات مشابهة كثيرة بالقرب من قاعدة البصلة فى النباتات الكبيرة (شكل ١٠-١٧) . وأيضاً كانت مرحلة النمو النباتى التى تظهر عليها الأعراض ، فإن البثرة تتمزق فى موقع البثرات ، وتظهر جراثيم الفطر على صورة كتلة من مسحوق أسود اللون ، وتنتشر هذه الجراثيم فى الحقل عن طريق الماء والأدوات والملابس .

ينتشر الفطر بسرعة من ورقة لأخرى فى قاعدة النبات ، وتموت معظم النباتات المصابة فى غضون ٣ — ٤ أسابيع ، إلا أن بعضها يبقى نامياً بحالة ضعيفة إلى منتصف موسم النمو ، حيث تتكون أبصال مصابة تظهر على حراشيفها بثرات طويلة سوداء اللون . ولا تتعفن هذه الأبصال فى المخازن ، إلا أنها تنكمش بسرعة ، وتكون أكثر عرضة للإصابة بالكائنات الأخرى المسببة للعفن .



شكل (١٠ - ١٧) : أعراض الإصابة بالتضخم في البصل .

يؤدي المرض إلى غياب نسبة كبيرة من النباتات في المشتل ، ونقص المحصول نتيجة لضعف نمو النباتات التي لا تموت في طول البادرة ، وتحدث زيادة في الفقد عند التخزين نتيجة لسرعة انكماش الأبطال المصابة ، وتعرضها للإصابة بالأعفان المختلفة . ويمكن للفطر أن يعيش لسنوات عديدة في التربة في غياب العائل .

يناسب تطور المرض وتقدم الإصابة درجة حرارة تتراوح من ١٣ — ٢٢° م ، ونقل الإصابة بانخفاض أو بارتفاع درجة الحرارة عن ذلك ، وتنعدم الإصابة في درجة حرارة ٢٩° م ، وذلك بسبب أن درجة الحرارة المرتفعة تؤدي إلى بطء نمو الفطر من جهة ، وإلى زيادة سرعة نمو البادرات من جهة أخرى ؛ مما يقلل من الفترة التي يكون فيها النبات قابلاً للإصابة .

يكافح المرض باتباع الوسائل التالية :

- ١ — معاملة البذور بكميات كبيرة من بعض المبيدات ، مثل الثيرام بمعدل ١٠٠ جم / كيلو جرام من البذرة .
- ٢ — زراعة شتلات سليمة .
- ٣ — زراعة الأصناف المقاومة إن توفرت . وقد أمكن نقل المقاومة من النوع *A.fistulosum* إلى أصناف تجارية من البصل .

العفن الأسود

يحدث مرض العفن الأسود black - mold بسبب الفطر *Aspergillus niger* والذي يصيب أيضاً العديد من محاصيل الخضر الأخرى . ويعتبر الفطر المسبب للمرض من الفطريات الرمية التي تعيش في التربة لسنوات عديدة مترمة على أى مادة عضوية متحللة . وينتج الفطر أعداداً كبيرة من جراثيم سوداء تنتشر مع الهواء ، أو مع المياه ، أو على أى جسم متحرك .

يُصاب البصل في أى مرحلة من مراحل نمو النبات ، كما تصاب الأبصال في المخازن ؛ إذ يعتبر المرض من أهم أمراض المخازن . وتحدث الإصابة متى وجدت الجروح التي قد يسببها العزق ، أو أكل الحشرات أو الإصابات المرضية الأخرى ، وتبدأ الإصابة غالباً من قمة البصلة ، وتتجه نحو قاعدتها . ويصبح النسيج المصاب مائى المظهر ، ثم يظهر نمو فطري أبيض اللون بين الحراشيف اللحمية ، يليه ظهور أجسام حجرية صغيرة جداً في الحراشيف ، وبين بعضها البعض ، ثم تظهر بعد ذلك جراثيم الفطر السوداء اللون على سطح الحراشيف الخارجية والداخلية على حد سواء . وتؤدي الإصابة في النهاية إلى تشوه منظر البصلة ، وانكماش الحراشيف وسقوطها ، وضعف مقدرتها على التخزين . ويمكن التمييز بسهولة بين العفن الأسود والتفحم ، حيث يسهل في حالة العفن الأسود مسح المسحوق الأسود (جراثيم الفطر) المتكون على السطح الخارجى للحراشيف وبين الحراشيف ، بينما يصعب ذلك في حالة التفحم .



شكل (١٠ - ١٨) : أعراض الإصابة بالعفن الأسود في البصل (عن Walker ١٩٥٩) .

تزداد حدة الإصابة بالمرض عند تعرض الأبصال للمطر بعد الحصاد ، وعند زيادة الرطوبة النسبية في المخازن . ويساعد ارتفاع درجة الحرارة على سرعة تقدم العفن . وغالباً ما تحدث إصابات ثانوية بالبكتريا المسببة للعفن الطرى في الأبصال المصابة بالعفن الأسود . يكافح المرض باتباع الوسائل التالية :

- ١ — الاهتمام بمقاومة ذبابة البصل التي تحدث العديد من الجروح في الأبصال .
- ٢ — الاهتمام بحصاد الأبصال بعد تمام نضجها وإجراء عملية العلاج التجفيفي بعناية ، وفرز الأبصال قبل التخزين ، واستبعاد الأبصال المجروحة والمصابة منها .
- ٣ — عدم تجريح الأبصال عند تعبئتها ونقلها ، مع مراعاة ألا تكون العبوات مضغوطة أكثر مما يجب ، وأن يتم التداول بحرص .
- ٤ — التخزين في مخازن باردة وجافة (Chupp & Sherl ١٩٦٠) .

العفن الساق الأسود

يحدث مرض عفن الساق الأسود blackstalk بسبب الفطر *Stemphylium botryosum* ، وتحدث الإصابة غالباً بعد إصابة النبات بالبياض الزغبي . ويشتد المرض ويُعد خطيراً في حقول إنتاج البذور ، حيث يؤدي إلى إضعاف الحوامل النورية قبل نضج البذور بفترة وجيزة ؛ مما يؤدي إلى كسرها وانتشار البذور ، كذلك يؤدي المرض إلى تدهور مظهر الأبصال قبل تسويقها ، نظراً لظهور جراثيم الفطر السوداء اللون على سطح الأبصال .

يكافح المرض باتباع وسائل الوقاية اللازمة ، كما في حالة الوقاية من البياض الزغبي .

الصدأ

يسبب الصدأ rust في البصل نوعان من الفطريات ، هما : *Puccinia porri* و *P. asparagi* . والنوع الثاني منهما هو الذى يسبب مرض الصدأ في الهليون ، وهو يصيب عادة حقول البصل التي توجد بالقرب من مزارع الهليون .

تحدث الإصابة بالفطر الأول (*P. Porri*) على الأوراق والحوامل النورية على صورة بقع دائرية ، أو مطاولة تتفتح طولياً ، وتظهر منها كتل صفراء مائلة إلى اللون البرتقالي من جراثيم الفطر . ويُحدث الفطر الثاني (*P. asparagi*) أعراضاً مشابهة ، إلا أن الجراثيم تكون صفراء ذهبية اللون .

هذا . ويعتبر الفطر الأول قليل الأهمية . أما الفطر الثاني ، فيمكن تجنب الإصابة به بجعل مزارع الهليون بعيدة عن مناطق زراعة البصل .

الأمراض الفطرية الأخرى

يصاب البصل بعدد من الأمراض الفطرية الأخرى نوجزها فيما يلي :

المرض	المسبب	الأعراض المميزة للمرض
العفن الأزرق blue mold rot	<i>Pencillium spp</i>	تتعفن الأبصال في المخزن ، ويظهر عليها نمو زغبي أزرق من جراثيم الفطر .
العفن الفحمي charcoal rot	<i>Macrophomina phaseolina</i>	تتعفن الأبصال في المخازن ، ويظهر عليها نمو مسحوق أسود من جراثيم الفطر .
العفن الطرى الهلامي mushy rot	<i>Rhizopus stolonifer</i>	تتعفن الأبصال في المخازن ، وتصبح كتله هلامية رخوة ، وتظهر بها جراثيم الفطر السوداء اللون .
لفحة فلولوستيكتا phylosticta leaf blight	<i>Phyllosticta allii</i>	تظهر تبقعات بالأوراق ، وتنتشر بسرعة على شكل لفحة .
البياض الدقيق powdery mildew	<i>Oidiopsis taurica</i>	يظهر نمو مسحوق أبيض اللون على سطح الأوراق .
عفن الجذور root rot	<i>Pythium ultimum</i>	تتعفن الجذور ، ثم تموت النباتات .
لفحة اسكليريروشم southern blight	<i>Sclerotium rolfsii</i>	تتعفن أجزاء النبات الأرضية ، وتظهر بها الأجسام الحجرية الخاصة بالفطر ، ثم يجف النبات ويموت .
العفن المائي الطرى watery soft rot	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	تتعفن الأبصال ، وتصبح كتلة مائية رخوة ، ويظهر عليها نمو أبيض من ميسيليوم الفطر .