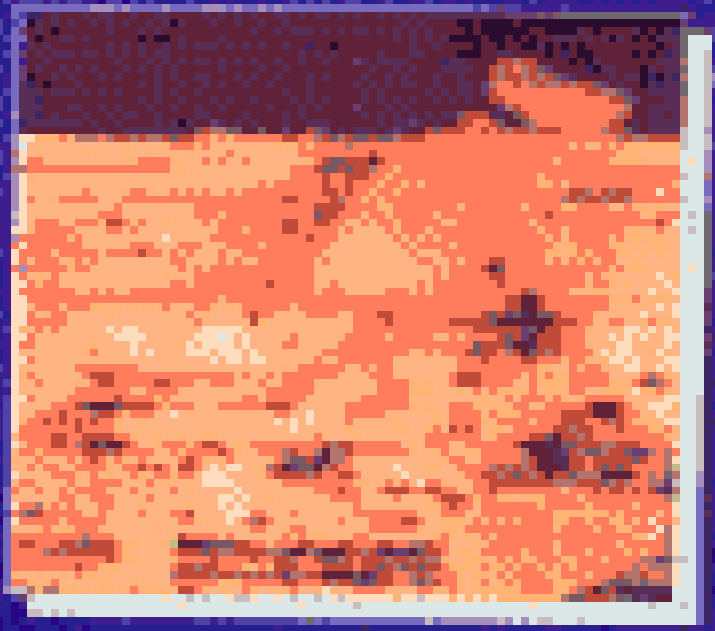
جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي

آفات القمح المرضية والحشرية



جمهورية مصر العربية

وزارة الزراعة

مركز البحوث الزراعية

الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى

آفات القمح المرضية والحشرية

المادة العلمية

أ.د / يوسف حسين الداودى

رئيس بحوث – قسم أمراض بحوث الحبوب

معهد بحوث أمراض النبات

أ.د / على محمود سليمان

رئيس بحوث – قسم بحوث آفات محاصيل الحقل

معهد بحوث وقاية النبات

رقم النشرة : 426/1998

تقديم

من الملاحظ أن هناك كثير من الإنجازات الطيبة بمركز البحوث الزراعية – وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى والتى تحققت خلال العقدين الأخيرين نتيجة تعاون المربى مع أخصائى الأمراض والحشرات والتى تحسنت فيها إنتاجية كثير من المحاصيل الزراعية كما ونوعا ويأتى فى مقدمتها محصول القمح.

http://agri-science-reference.blogspot.com/ مدونة المرجع الزراعى

ولكن وبالرغم من كل هذه الإنجازات إلا أن أمراض الأصداء والتفحم فى القمح مازالت تشكل المانع الأول الذى يجب عبوره عند إستنباط الأصناف عالية الإنتاجية .ونظرا للنشاط المكثف فى برامج التربية وتعدد التراكيب الوراثية المنزرعة على النطاق التجارى ليس فى مصر وحدها ولكن فى كثير من دول العالم وهى إحدى الأسباب التى تدفع وتحفز مسببات الأمراض إلى إعادة التشكيل الوراثى بها وإستخدام سلالات مرضية جديدة قد تكون أكثر فعالية فى قدرتها المرضية عن سابقتها خاصة لو توافرت لها الظروف المناخية المناسبة وإكتملت أضلاع المثلث المرضى .

وفى السنوات الأخيرة وتحت الظروف المصرية ونظرا لظهور العديد من التراكيب الوراثية لفطر مرض الصدأ الأصفر وكذا صدأ الورقة وصدأ الساق فى الدول المجاوررة خاصة الشمالية أو الشمالية الشرقية والتى يصل منها اللقاح سنويا إلى مصر .

أصبح من الضرورى إمكان متابعة هذا التطور السريع للتراكيب الوراثية للمسببات المرضية بوضع البرامج الفعالة وتكاتف جهود العاملين فى المجال البحثى والإرشادى والإنتاج وإعطاء الدعم اللازم لإنجاح هذه البرامج حتى نتجنب أى فاقد فى محصول الغذاء الرئيسى فى مصر والمحافظة على الإنجازات الجيدة التى تحققت.

وتحتل الإصابة بالمن المرتبة الأولى فى الأهمية بالنسبة للآفات الحشرية لما لها من أضرار مباشرة على النبات وغير مباشرة كعامل ناقل لبعض الامراض الفيروسية .مع ملاحظة ظهور بعض المشاكل الحشرية فى الأراضى الجديدة يلزم التنبيه إليها .

ولا تبخل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى بكل أجهزتها فى تشجيع أى جهد لتحقيق هذا الهدف.

وهذه النشرة الإرشادية أرى أن بها جهد طيب قد بذل وأتمنى أن تعم منها الفائدة على العملية الإنتاجية بصفة خاصة وعلى مزارعى وشعب مصر بصفة عامة .

وبالله التوفيق وإليه قصد السبيل... ،

مقدمة

تحتل مصر المركز الخامس تقريبا بين دول العالم فى مستوى إنتاجية الوحدة المنزرعة من القمح ولا يسبقنا فى هذا المجال سوى الدول التى يطول فيها موسم زراعة القمح مثل ألمانيا – فرنسا – هولندا – إنجلترا حيث يقرب العشرة شهور كما تتميز بالمناخ البارد والذى يعطى الحبة الفرصة كاملة للتكوين وجودة الإمتلاء وتمثل مقاومة الأمراض جواز المرور لإعتماد أى صنف وفى حالة حساسيته للإصابة لا يوصى به مهما كان مستوى إنتاجه .

ومن الواضح للكثيرين فى مصر ونتيجة للتعاون المستمر بين المربى ومسئول الامراض أن هناك إيجابيات ملموسة فى إنتاج أصناف قمح عالية الإنتاجية ولديها مستوى جيد لمقاومة الأمراض تحت الظروف المصرية .ولكن نظرا لتعدد تراكيب القمح الوراثية المنزرعة والتغيرات المناخية الملحوظة والطرق الزراعية المستحدثة أوجد كل ذلك شيئا من الخلل فى

التوازن بين المسببات المرضية والتراكيب الوراثية المنزرعة (ليس ذلك فى مصر وحدها ولكن فى كثير من دول العالم) كما دفعت مسببات الأمراض إلى استحداث تراكيب وراثية جديدة (عزلات – سلالات) لها قدرات مرضية عالية عن سابقتها مما تسبب عنه كسر مقاومة كثير من الأصناف المنزرعة .

فى مصر ظهر ذلك بوضوح فى حالة الصدأ الأصفر ويليه صدأ الاوراق على أصناف قمح الخبز ثم صدأ الساق على أصناف القمح القاسى (الديورم) . ويستلزم ذلك استمرارية العمل فى البحث عن الأصول الوراثية المقاومة واختبار الأباء الموجودة والسلالات المحصولية المبشرة فى المناطق التى يتواجد فيها مرض الصدأ الأصفر سنويا وبحالة وبائية وإنتخاب المقاوم منها وإدخاله فى برامج التربية وإستنباط أصناف عالية المحصول ومقاومة للأمراض والتعاون الدولى فى هذا المجال مطلوب وله دور فعال.

ومن الفرضيات الثابته أن مقاومة أى صنف ليس لها صفة الثبات المطلق ومن المعلوم مسبقا لدى المربى ومسئول الأمراض أن هذه المقاومة سيتم كسرها ولو بعد حين .ولكن نجاح أى فريق عمل يظهر فى استنباط صنف عالى الإنتاجية وتكون له درجة مقاومة لها صفة الثبات لأطول مدة ممكنة لعد وجود تراكيب وراثية (سلالات) من المسبب المرضى يمكنها إصابة هذه الأصناف . ولكن بمجرد تكوين أو ظهور سلالات جديدة تتفوق عن سابقتها فى قدرتها المرضية فى هذه الحالة يمكنها إصابة هذه الأمراض عندئذ يحدث إحلال لأصناف جديدة لديها القدرة على مقاومة التراكيب الوراثية الموجودة فى الفطر .

وسيظل الصراع قائم بين الباحث والمسبب المرضى إلى أن تقوم الساعة وهذه إرادة الخالق سبحانه وتعالى الذى أوجد كل شئ وله الشكر على كل شئ .

الهدف الأساسى من هذه النشرة الإرشادية هو تقديم مادة علمية صحيحة لغير المتخصصين بأسلوب بسيط سهل يستوعبه المرشد والمزارع ومحبى المعرفة من المتخصصين فى فروع أخرى من العلم . وأتمنى بهذا العمل المتواضع أن نقدم شيئا لمصر التى خرجنا من رحمها وعشنا وتعلمنا نحن وأبناؤنا على أرضها وسنعود إلى ترابها وسبحان الحى الذى لا يموت .

تعريف المرض:

المرض هو أى خلل أو إضطراب فى سير العمليات الحيوية فى النبات نتيجة دخول كائن غريب (فطر – بكتريا – فيروس) فى نسيج النبات أو نتيجة حدوث تغير فى الظروف البيئية المحيطة والتى لها تأثير على النمو الطبيعى للنبات وينعكس ذلك كله على المنتج الإقتصادى سواء من ناحية الكمية أو الجودة .

يصاب نبات القمح بحوالى (44) مرضا سواء كانت مسبباتها فطر – بكتريا – فيروسات – نيماتودا أو مسببات بيئية (الأمراض الفسيولوجية) وتحت الظروف المصرية تقريبا يوجد إثناعشر مرضا يمكن ملاحظتها تحت ظروف الحقل ويراها أخصائيو الأمراض والتربية والمرشد الزراعى وهذه الامراض يمكن تقسيمها لأهميتها كالآتى :

أولا : أمراض تحتل المرتبة الأولى

-1أمراض الصدأ

أ- صدأ الأوراق

ب- صدأ الساق

ج- الصدأ الأصفر (المخطط(

-2التفحم السائب

-3البياض الدقيقى

-4التقزم والإصفرار الفيروسى

ثانيا : أمراض تحتل المرتبة الثانية

ويجب أخذها فى الاعتبار وألا تغيب عنها عين باحث الامراض حتى لا نفاجأ بظهورها وتكشفها بدرجة يكون لها تأثير معنوى على الأصناف المنزرعة وإنتاجها.

-1البياض الزغبى

-2أعفان الجذور

-3التبقع الإلترنارى للأوراق والسنابل

-4ظاهرة الميلانيزم (لفحة السنابل الكاذبة (

-5تبقع الاوراق الفسيولوجى

-6النكرزة الوراثية

-7تأثير الصقيع

أمراض الصدأ

نبذة تاريخية عن الأصداء ومسبباتها وملاحظتها يجب التنبيه إليها :

- أشارت الحفائر القديمة (1300 سنة قبل الميلاد) إلى كلمة أصداء القمح وضررها على المحصول .
- عبد الرومان القدماء إله الصدأ "روبيجوس" (43 سنة قبل الميلاد) وكانوا يقدمون له القرابين لحماية محاصيلهم.

- تتميز الفطريات المسببة لأمراض الصدأ فى القمح بطول دورة الحياة وحاجاتها إلى نوعين من العوائل النباتية لإكمال دورة الحياة .يتكون عليها خمسة أنواع من الجراثيم (بازيدية – بكنية – أسيدية – يوريدية – تيليتيه.)
- بجانب وجود العائل المتبادل الذى يكمل عليه فطر الصدأ دورة الحياة تستطيع فطريات الصدأ أيضا أن تصيب بعض الحشائش النجيلية (عوائل ثانوية) يقضى عليها المسبب المرضى الفترة بين المواسم الزراعية.
- تعتبر الجراثيم اليوريدية من أهم أنواع الجراثيم تأثيرا على القمح ويسمى بالطور المتكرربمعنى أن كل 12 – 15 يوم يظهر جيل جديد من الجراثيم يمكنها إصابة نبات القمح.
- لا يوجد فى مصر العائل المتبادل (الذى يكمل عليه فطر الصدأ دورة الحياة) ولا العوائل الثانوية ولا تسمح الظروف المناخية فى مصر بتواجد جراثيم الصدأ أثناء فترة الصيف لإرتفاع درجة الحرارة.
- تصل جراثيم الصدأ (اليوريدية) سنويا إلى مصر محمولة بواسطة الرياح من الدول المجاورة – سواء دول البحر المتوسط أو جنوب غرب آسيا أو بعض الدول الأفريقية التى يتواجد القمح فيها طوال العام أو تتواجد بها العوائل المتبادلة أو العوائل الثانوية.
- لا علاقة بين الإصابة فى المواسم السابقة والموسم الجديد حتى ولو استخدمت تقاوى من حقول ظهرت بها الإصابة ولا علاقة للزراعة فى أرض سبق وجود الإصابة بها الموسم السابق لأن الجراثيم لا تتواجد بالتربة ولا تحمل عن طريق الحبوب وتموت بمجرد جفاف النباتات والحصاد.
- لا علاقة بين إستخدام حبوب من ناتج حقول ظهرت بها الإصابة وحدوث أمراض معينة سواء للإنسان أو الحيوان كما أشيع مؤخرا.
- الأصناف التى توزع على المزارعين فى مصر هى أصناف مصرية من إنتاج مركز البحوث الزراعية – وزارة الزراعة ولا يستورد منها شئ من الخارج بغرض الزراعة على النطاق التجارى أما الأقماح المستوردة فهى للإستهلاك الآدمى فقط.

أعراض ومظاهر الإصابة بأمراض الأصداء:

أمراض الأصداء على القمح ثلاثة أنواع تختلف فيما بينها فى الفطر المسبب موقع الإصابة وشكلها والظروف المناخية لكل منها ويمكن توضيح ذلك بصورة مبسطة كالآتى:

مكان حدوث الإصابة وتكشفها على نبات القمح:

صدأ الأوراق : تحدث وتظهر الإصابة على الأوراق فقط ولذلك يسمى بصدأ الورقة أو صدأ الأوراق.

صدأ الساق : تحدث وتظهر الإصابة على كل الأجزاء الخضرية من النبات (أوراق – أغماد – سنابل – قنابع – السفا) ويأتى معظم الضرر نتيجة إصابة الساق ولذلك يسمى بصدأ الساق.

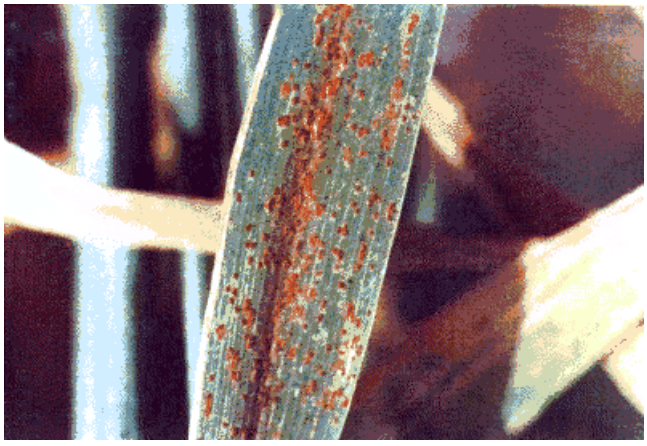
الصدأ الاصفر (المخطط : (تظهر الإصابة على كل الأجزاء الخضرية من النبات عدا الساق.

شكل ومظهر الإصابة:

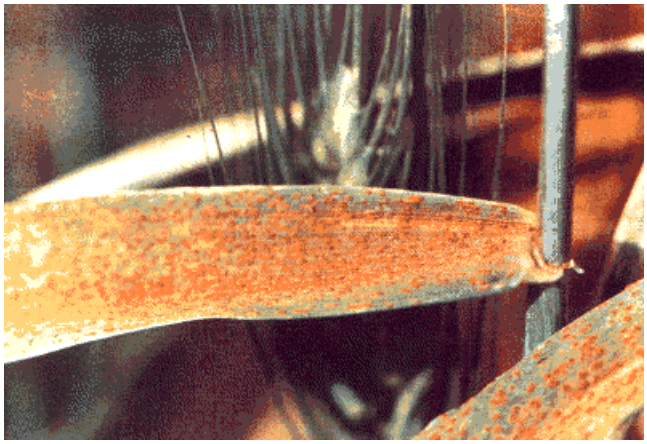
صدأ الأوراق: بقع مسحوقية (تسمى بثرات) مرتفعة قليلا عن سطح الورقة تترك آثار فى اليد عند ملامستها على هيئة مسحوق بنى فاتح يشبه صدأ الحديد . البثرات دائرية الشكل – مبعثرة – لا تلتحم مع بعضها مهما تجاورت.

صدأ الساق :بثرات مسحوقية (تسمى بثرات) مرتفعة قليلا عن سطح الورقة تترك أثر فى اليد ند ملامستها على هيئة مسحوق بنى داكن – البثرات ليس لها شكل منتظم - مبعثرة - تلتحم مع بعضها.

الصدأ الأصفر (المخطط : (بثرات مسحوقية (تسمى بثرات) مرتفعة قليلا عن سطح الورقة تترك آثار فى اليد عند ملامستها على هيئة مسحوق أصفر .البثرات لها شكل شبه دائرى–مبعثرة – لا تلتحم مع بعضها – لها توزيع منتظم ومرتبة فى تنظيم دقيق على هيئة خطوط طولية مع محور الورقة ولذلك سمى بالصدأ المخطط.



بثرات مبعثرة وغير ملتحمة توضح مرض صدأ الأوراق



مرض صدأ الأوراق

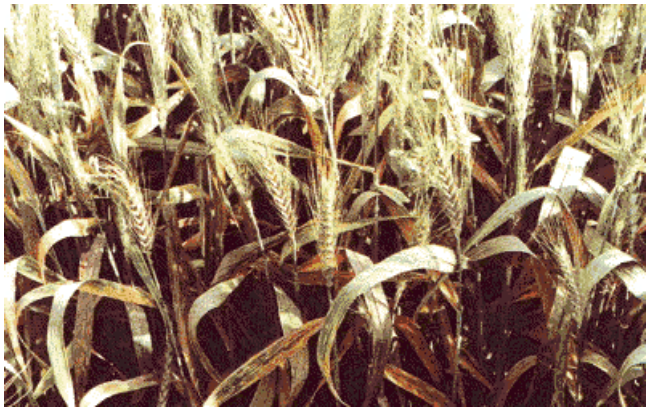
مرض صدأ الأوراق

مرض صدأ الساق

مرض صدأ الساق

مرض صدأ الساق

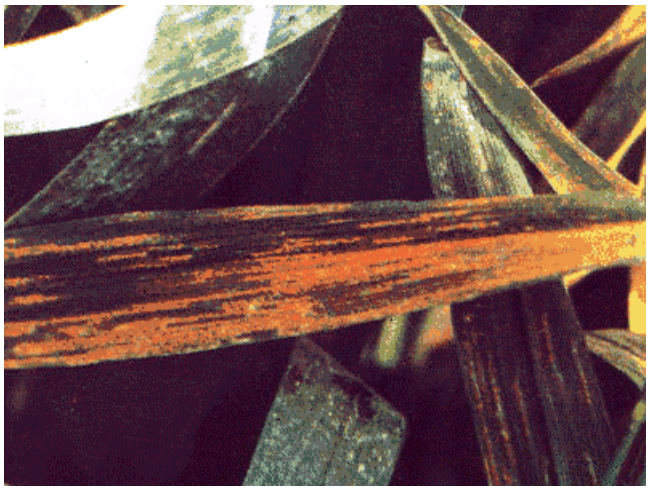
إصابة شديدة بصدأ الساق



الصدأ الأصفر

الصدأ الأصفر المخطط

مرض الصدأ الأصفر



إصابة سنابل ببثرات طولية مع محور الورقة

الإحتياجات المناخية:

ويقصد بها الظروف الجوية المناسبة لحدوث العدوى وتكشف وتطور اللإصابة وبصفة عامة فإن حدوث الإصابة بمسببات أمراض الصدأ يناسبها توفر الرطوبة العالية وتواجد طبقة خفيفة من الماء الحر على سطح النبات (لإنبات الجرثومة ودخول أنبوبة العدوى فى النسيج النباتى) ويساعد على ذلك وجود الشبورة أو نزول الندى أثناء الليل وفى الصباح الباكر.

كما أن لدرجة الحرارة دور فعال فى تكشف الإصابة وتطورها ولكل نوع من أنواع الصدأ درجة حرارة مفضلة كما هو موضح:

- صدأ الورقة يناسبه درجة الحرارة من 18 إلى 22 درجة مئوية± 2درجة مئوية.
- صدأ الساق يناسبه درجة الحرارة من 25 إلى 35 درجة مئوية ± 2درجة مئوية.
- الصدأ الاصفر يناسب درجة الحرارة من 10 إلى 15 درجة مئوية ± 2درجة مئوية.

ويكون للفرق الواسع بين درجة حرارة الليل والنهار دور كبير فى حدوث الإصابة بالصدأ الأصفر خاصة فى حالة توافر الدرجات القصوى لحدوث وتطور الإصابة بالصدأ الاصفر والتى تتراوح من 23 – 25 درجة مئوية.

ميعاد توقع ظهور الإصابات بالأصداء وبعض الملاحظات الجديرة بالإهتمام.

عادة يكون من المتوقع ظهور الإصابة كالآتى:

- فى حالة الصدأ الأصفر يتوقع ظهور الإصابة فى نهاية شهر يناير وتتطور خلال شهرى فبراير ومارس.
- فى حالة صدأ الأوراق يمكن أن تتكشف أول إصابة خلال النصف الثانى من شهر فبراير وتتطور الإصابة خلالشهرى مارس وأبريل.
- فى حالة صدأ الساق يبدأ تكشف الإصابة فى بداية شهر أبريل وتستمر حتى شهر مايو .

نظرا لإختلاف الظروف المناخية من شمال الدلتا إلى مصر العليا نجد أن الصدأ الأصفر تناسبه الظروف المناخية لمناطق شمال ووسط الدلتا فى حين صدأ الأوراق تناسبه الظروف المناخية لمنطقة وسط الدلتا ومصر الوسطى .أما فى حالة صدأ الساق فتناسبه الظروف المناخية لمصر الوسطى والعليا .لكن فى حالة العدوى الصناعية (خاصة فى برامج التربية بالمحطات المختلفة) يمكن أن تظهر الإصابة بصدأ الساق فى وسط الدلتا فى بداية شهر أبريل.

هذه المواعيد ومناطق حدوث وتكشف الإصابة ليست مواعيد أو أماكن قاطعة ففى بعض المناطق الشمالية والتى بها ظروف مناخية خاصة يمكن أن يسود فيها نوع معين من الأصداء دون غيره ومن الملاحظات خلال المتابعة الميدانية لفترات طويلة فى منطقة النوبارية نجد أن صدأ الأوراق هو السائد وهو السابق فى التكشف عن الصدأ الأصفر المنتشر فى معظم محافظات الوجه البحرى (فى موسمى 1997 ، 1998) وتفسيرنا لذلك أن الصدأ الأصفر يحتاج لدرجة حرارة منخفضة أثناء الليل وفرق كبير بين درجتى حرارة النهار والليل وهذه الظروف يعتقد أنها لا تتوفر فى منطقة النوبارية.

المقاومة

لمقاومة أمراض الصدأ يمكن إتباع إحدى طريقتين أساسيتين:

- زراعة أصناف لها درجة مقاومة تتميز بالثبات لفترة طويلة تحت ظروف الحقل:وفى هذا الصدد يجب إتباع ما يسمى بحزمة التوصيات مثل.
- الزراعة فى الميعاد الموصى به.
- مراعاة التوزيع الإستراتيجى للأصناف بالمحافظات (السياسة الصنفية.(
- التقيد بالمعاملات الزراعية الوارد الإشارة إليها فى حزمة التوصيات.
- إستخدام تقاوى من مصادر موثوق بها.
- إستخدام المبيدات الآمنة – والموصى بها من قبل الوزارة وذلك فى الحالات الوبائية فقط بهدف الحد من إنتشار وتطور الإصابة لتقليل مستوى الفاقد إلى أقل مستوى ممكن.

أمراض التفحم فى القمح

وهى ثلاثة أنواع:

- التفحم السائب.
- التفحم المغطى.
- التفحم اللوائى.

ويتواجد منها فى مصر مرض التفحم السائب فقط.

مرض التفحم السائب من الامراض التى كانت موجودة فى مصر حتى نهاية الستينيات واختفى تماما بعد إستنباط الصنف جيزة 155 سنة 1967/ 1968 وأصبح يشغل معظم مساحة القمح المنزرعة – ثم عاود المرض الظهور مرة أخرى مع بداية عقد الثمانينات وعند زراعة الأصناف متوسطة الطول مثل سخا 61 ، سخا 69 ، سخا8 ، جيزة157.

تحرك قسم أمراض الحبوب لدراسة المشكلة على أربعة محاور أساسية.

- تعريف التراكيب الوراثية من الفطر والمنتشرة تحت الاجواء المصرية ودراسة مدى قدرتها المرضية على إصابة الاصناف المنزرعة والسلالات المحصولية المبشرة.
- البحث عن الأصول الوراثية المقاومة سواء المحلية أو الإتصال بمحطات التربية المتخصصة فى العالم لتبادل الأصول المقاومة وإستخدامها فى البرامج القومية.
- إختبار وتقييم وتحديد المبيدات الجهازية المتخصصة لإستخدامها فى محطات إعداد التقاوى للحد من إنتشار الإصابة.
- التوعية الإرشادية المقروءة والمسموعة والمرئية للتعرف على طبيعة المرض وطرق المقاومة المختلفة.

طبيعة المرض ومصدر العدوى:

مرض التفحم السائب من الأمراض المحمولة داخل الحبة على هيئة أجزاء دقيقة من الغزل الفطرى (الميسليوم) تسكن فى منطقة الجنين لذلك فمصدر العدوى الأساسى هى الحبوب الحاملة للغزل الفطرى الساكن بجوار الجنين . وتحدث العدوى فى موسم وتتكشف الإصابة فى الموسم التالى .أى أن دورة الحياة تتم فى موسمين كاملين.

لذلك فإن إستنباط أصناف مقاومة للتفحم السائب تستغرق سنوات طويلة مقارنة بما يحدث فى أمراض الصدأ.

المحور مغطى بجراثيم الفطر الأسود

أمراض الصدأ

طريقة حدوث العدوى:

يمكن أن تسلك الجرثومة المسببة لمرض التفحم السائب احدى طريقتين لإحداث العدوى:

- من خلال الميسم وقلم الزهرة حتى الوصول إلى المبيض المستعد للتلقيح .وتسلك الجثومة نفس سلوك اللقاح حتى تصل إلى منطقة الجنين وتسكن على هيئة غزل فطرى دقيق للغاية لا يمكن الكشف عليه إلا بوسائل فحص خاصة كما لا يظهر على الحبوب المصابة أى أعراض تميزها عن الحبوب السليمة ويستمر الميسيليوم ساكنا حتى موعد الزراعة التالى ولا يوجد اى تأثير على مواصفات الدقيق الناتج من الحبوب الحاملة للغزل الساكن.
- قد تسلك الجرثومة طريق الإختراق المباشر لجدار المبيض و الوصول إلى منطقة الجنين مباشرة ويظل الميليسيوم فى حالة سكون كامل حتى ميعاد الزراعة.

دورة حياة المرض:

عند زراعة الحبوب الحاملة للإصابة ينشط الجنين عند امتصاصه لمياه الرى ويتم الإنبات وخروج الريشة وفى نفس التوقيت يتم حدوث التنبيه للغزل الفطرى وينمو ويستطيل كلما إستطالت الساق الأولية متلازما مع القمة النامية.

عند تكوين الأشطاء (الخلفات) يرسل الفطر نموات فرعية من الميسليوم إلى الفروع الجديدة ولا تظهر أى أعراض ظاهرية تميز النباتات المصابة عن السليمة وخلال كل هذه المراحل يكون نمو الميسليوم بينى أى بين الخلايا ولا يحدث أى تدمير للخلايا حتى بداية تكوين أو نشوء السنبلة.

عند هذه المرحلة يتحول الميسليوم إلى النمو الداخلى (أى داخل الخلايا) ويحتل كل أزهار السنبلة ويتحول إلى تكوين الجراثيم السوداء المميزة للفطر ويستقبل الفطر كل المواد الغذائية المرسلة إلى الحبة وتتزايد أعداد الجراثيم المتكونة حتى يقضى تماما على محتويات الحبة وعند خروج السنبلة من الغمد يتمزق الغلاف الشفاف الذى يحيط بالحبة وتصبح الجراثيم حرة وتتناثر مع الرياح وإهتزاز النباتات لتسقط على الأزهار الجديدة الجاهزة للإخصاب وتسكن بجوار الجنين على هيئة غزل فطرى وتعيد نفس الخطوات السابقة ولا يبقى من السنبلة سوى المحور الرئيسى والذى يظهر عليه أماكن تواجد السنيبلات الخالية من أى حبوب.

المقاومة:

- زراعة الاصناف التى توصى بها وزارة الزراعة والمعاملة بالمطهرات الفطرية مركزيا.
- عدم أخذ تقاوى من حقول سبق ظهور الإصابة بها .
- فى حالة استلام تقاوى من الشركات المنتجة يجب أن تكون التقاوى معاملة أو معها كمية المبيد اللازمة فى أكياس منفصلة ويمكن خلطها بالطريقة الصحيحة قبل الزراعة مباشرة .
- عند خلط المبيد يجب وضع التقاوى على قطعة بلاستيك أو مشمع وعادة يضاف للمبيد نسبة من الماء بمعدل 10سم/1سم أو 1جم من المبيد لجودة عملية التوزيع والخلط مع التقليب الجيد لضمان تغطية الحبوب ويختلف كل مبيد من حيث الجرعة المستخدمة ويلزم مراعاة الإلتزام بذلك حتى لا يقل تركيز الجرعة المستخدمة وتقل فعالية المبيد.
- فى حالة ظهور الإصابة يمكن جمعها بطريقة سليمة مع مراعاة عدم إنتشارها ووضعها فى أكياس وحرقها خارج الحقل وذلك للتقليل من أعداد الجراثيم التى يمكن أن تعيد العدوى.

مرض البياض الدقيقى فى القمح

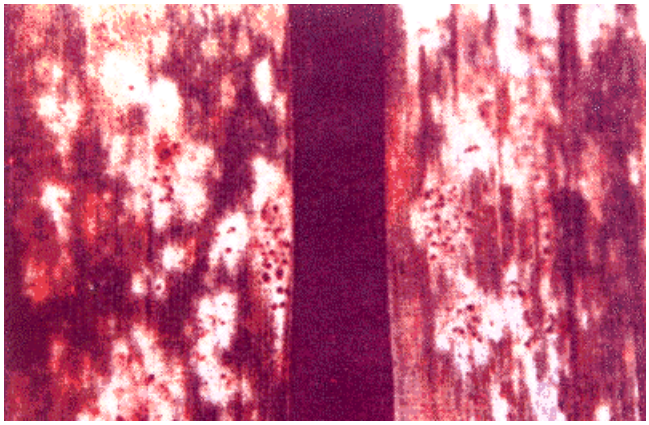
من الامراض التى تحتل المرتبة الثالثة تحت الظروف المصرية وأصناف قمح المكرونة (الديورم) أكثر حساسية للإصابة من أصناف قمح الخبز ويناسب حدوث الإصابة بالبياض الدقيقى توفر الرطوبة العالية مع الحرارة العالية نسبيا.

ونظرا لزيادة التوسع فى زراعة قمح الديورم بمصر العليا لإستخدامه فى صناعة المكرونة بدأت تظهر حالات إصابة ليس لها تأثير معنوى فى الوقت الراهن لكن من المتوقع زيادتها خاصة وأن جراثيم الفطر تسكن فى التربة على هيئة أجسام ثمرية تحتوى على الجراثيم الأسكية والتى تقضى فترة الصيف فى التربة وعلى المخلفات النباتية .وعند بداية زراعة الموسم التالى يتمزق الجدار الصلب للأجسام الثمرية وتخرج الجراثيم الأسكية الناضجة مندفعة من أكياسها لتعيد الإصابة فى الموسم الجديد.

أعراض ومظهر الإصابة:

بقع قطنية بيضاء

الإصابة بمرض البياض الدقيقى



إصابة متأخرة بقع رمادية بها الأجسام الثمرية

تبدأ الإصابة على الأوراق السفلى ثم تتطور إلى السيقان والأوراق العليا حتى السنبلة وفى الظروف المناسبة يغطى المرض النبات التغطية الكاملة خلال فترة زمنية قصيرة.

تكون الإصابة فى البداية على هيئة بقع لها مظهر قطنى ناعم (الغزل الفطرى المسبب للمرض) غير منتظمة وتتحد مع بعضها عند إشتداد الإصابة وبتقدمها تبدأ الأوراق السفلى فى الجفاف وتتحول البقع إلى اللون الرمادى ويظهر بها نقط سوداء فى حجم رأس الدبوس هى الأجسام الثمرية للمسبب المرضى والمحتوية على الأكياس الأسكية وبداخلها الجراثيم الأسكية التى يعيد بها الفطر العدوى ودورة الحياة فى الموسم التالى.

يعتبر مرض البياض الدقيقى من الامراض سريعة الإنتشار كما يدمر الفطر كل المسطح الاخضر للنبات ويجف النبات بعد وقت قصير وتكون الخسائر عالية بدرجة معنوية فى المحصول.

المقاومة:

- زراعة الأصناف المقاومة.
- عدم الإسراف فى الرى والتسميد وتجنب رقاد النباتات حتى لا تتكون البيئة المناسبة لحدوث الإصابة وتطورها.
- يمكن إستخدام المبيدات التى تم تجريبها والموصى بها فى حالة إشتداد الإصابة.

مرض التقزم والإصفرار الفيروسى

هناك العديد من الأمراض الفيروسية والتى تصيب نبات القمح والتى يمكن ملاحظتها فى زراعات القمح فى مصر ولكنها حالات أقل من نادرة لكن أكثرها شيوعا وتأثيرا على المحصول هو مرض التقزم والإصفرار الفيروسى.

والمرض لا ينتقل عن طريق العصير الخلوى – البذور – أو التربة ولكن تنقله حشرة المن. والفيروس المسبب للمرض له فترة حضانة داخل الحشرة تتراوح بين 1-4 أيام . بمعنى أن الحشرة لا يمكنها نقل المرض مباشرة من النبات المصاب إلى النبات السليم.

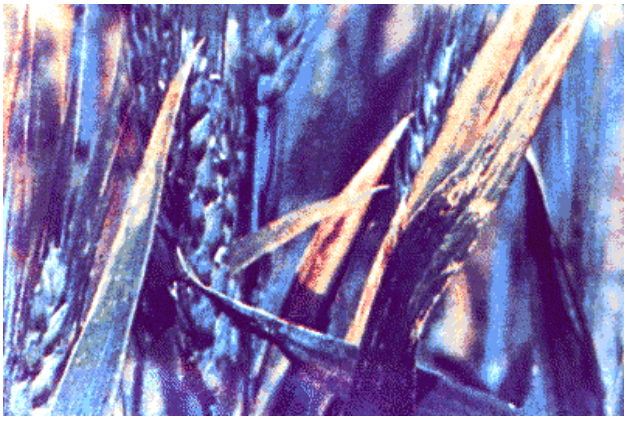
عند تغذية الحشرة الحاملة للفيروس على النبات السليم تتكشف أعراض الإصابة بالمرض بعد 14 يوم إذا تراوحت درجة الحرارة حوالى 20 درجة مئوية .وعند إرتفاع درجة الحرارة إلى 25 درجة مئوية يمكن أن تتكشف الإصابة بعد 4 أسابيع . أما إذا ارتفعت درجة الحرارة إلى 30 درجة مئوية فغالبا لا تظهر أعراض الإصابة على النبات.

أشارت التقارير العلمية إلى وجود حوالى 20 نوع من حشرة المن يمكنها نقل المرض .كما وأن المرض يمكن أن يصيب جميع المحاصيل والحشائش النجيلية وفى جميع مراحل نمو النبات .

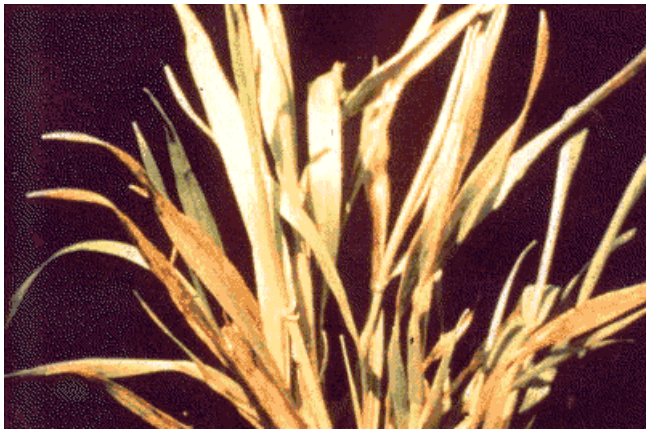
أعراض الإصابة:

تتميز أعراض الإصابة بظهور إصفرار يبدأ من قمة الورقة ويمتد إلى أسفل جهة القاعدة وهذا ما يميز المرض عن أى إصفرار أخر يظهر على أوراق النبات كأن يظهر الإصفرار من أحد جوانب الورقة أو على هيئة بقع أو يكون الإصفرار مصحوبا بجفاف فى قمة الورقة.

إذا حدثت الإصابة فى مراحل مبكرة من عمر النبات يحدث تقزم للنباتات وتكون الأوراق جلدية قائمة وتتميز النباتات المصابة بخروج العديد من الخلفات وهى خلفات لا تعطى سنابل وحتى الساق الرئيسية يمكن أن تعطى سنبلة هزيلة لا تعطى حبوب حيث تكون به نسبة عقم عالية . أما إذا حدثت الإصابة فى مراحل متأخرة من عمر النبات فإنها تظهر على هيئة إصفرار ناتج عن إختزال لمادة الكلوروفيل وهو ما يؤثر بالسلب على المحصول الناتج.



التقزم والأصفرار الفيروسى



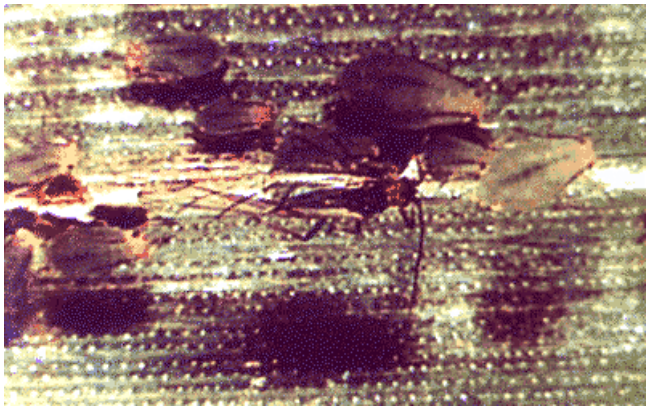
تقزم النباتات

الإصابة بمرض التقزم الفيروسى

تقزم النباتات فى الإصابة المبكرة

الملاحظات الواجب مراعاتها بدقة:

- بعض أصناف القمح يكون لديها حساسية للبرد وتظهر قمم الأوراق مصفرة ولكن عند تحسن الظروف المناخية يعود اللون الاخضر ثانية .لكن فى حالة مرض التقزم والإصفرار الفيروسى فإن اللون الأخضر لا يعود مرة أخرى .
- تتميز الأوراق المصابة بعد ظهور جفاف فى القمة فيمكن أن تختزل مادة الكلوروفيل بالكامل وأنسجة الورقة لا تزال حية وهى صفة تميز هذا المرض عن غيره من الامراض الناتجة عن مسببات أخرى مثل الصقيع أو عدم التسوية الجيدة للأرض أو التطبيق السئ لبعض المعاملات الزراعية ... إلخ.



حشرة المن الناقلة للمرض

- إصابة على القمح تظهر على هيئة إصفرار على الأوراق لكن فى بعض التراكيب الوراثية تأخذ الأعراض لون قرمزى محمر .أما فى حالة الشعير لا يظهر عليه إلا اللون الأصفر فقط والزمير لا يظهر عليه إلا اللون القرمزى المحمر فقط
- التعرف على الإصابة بالمرض يمكن بسهولة بالعين المجردة لأفراد ذوى خبرة فى هذا المجال تمييزها ويمكن تأكيد التشخيص بجمع عينات مصابة وفحصها معمليا بطرق الفحص الخاصة بالمرض

المقاومة:

المرض واسع الإنتشار فى الحالات الوبائية يمكن أن يدمر مساحة كبيرة كما حدث فى كثير من البلاد . وإستنباط أصناف لها درجة مقاومة عالية ما زالت النجاحات فيها متواضعة والمقاومة الغير مباشرة هى بها مثل:

- مقاومة حشرة المن وهى الناقل الأساسى للمرض.
- التخلص من الحشائش والتى تقضى عليها حشرة المن الفترة بين المواسم الزراعية.
- تجنب زراعة المحاصيل النجيلية المتعاقبة مثل الأذرة والأعلاف النجيلية الصيفية كل عام . ويفضل إتباع دورة زراعية تتخللها محاصيل غير نجيلية.

ثانيا : أمراض يمكن إعتبارها ثانوية ومازالت ذات تأثير غير معنوى

وهى التى يمكن ملاحظة أعراضها على بعض النباتات بحالة فردية وبنسب أقل من نادرة . وهذه الأمراض يجب أن تكون دائما تحت عين الباحث مع متابعة كاملة لنسبة تكشفها وتطورها . وحتى وقتنا هذا يمكن إعتبارها أمراض ثانوية وليست ذات قيمة إقتصادية.

-1البياض الزغبى

ينحصر تواجد هذا المرض فى بعض المساحات من محافظة كفر الشيخ والتى تتميز بإرتفاع منسوب الماء الأرضى بها .كما يمكن ملاحظة بعض الإصابات الفردية فى نهايات الاحواض وعلى حواف الأحواض أى فى المناطق التى يتواجد فيها الماء لفترات طويلة لأن المسبب المرضى يتواجد فى التربة على هيئة جراثيم بيضية والتى عند إنباتها تعطى جراثيم هدبية (جراثيم سابحة) ذات هدبين تسبح فى الماء حتى تلتقى بنبات القمح فتلتصق به ويحدث الإختراق والعدوى .

الاعراض :

تقزم كامل للنبات المصاب وتورده (خروج العديد من الأشطاء الغير منتجة) الأوراق تكون جلدية خضراء . النبات المصاب لا يعطى سنابل فى حالة الإصابة المبكرة . أما الإصابة المتأخرة فتسبب تشوه للسنابل حيث تتحول العصافات والسفا إلى وريقات وهنا تتشابه الأعراض

D.4.2 وتظل النباتات مع أعراض التحورات التى تسببها بعض مبيدات الحشائش مثل مبيد المصابة خضراء وحية حتى الحصاد.

تشوه النباتات

تقزم النباتات وتشوه السنابل

تقزم النباتات

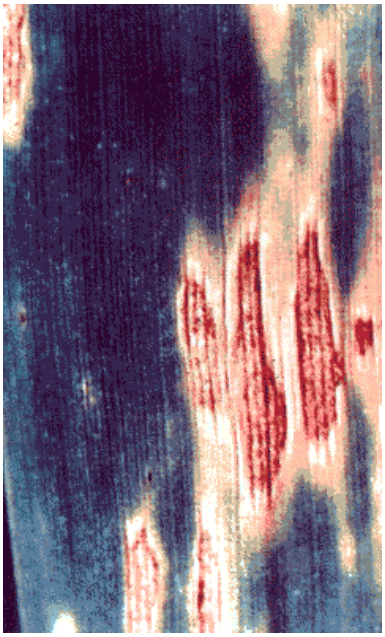
تشوه النباتات الناتجة

التبقع الألترناري على الأوراق والسنابل

تم رصد بعض إصابات على هيئة تبقع للأوراق السفلى وجفاف لبعض السنيبلات سواء فى وسط أو قمة أو قاعدة السنبلة . وبالعزل والفحص المعملى لوحظ أن الفطر الشائعوالمسبب لهذه الظاهرة هو الفطر الترناريا تريتيسينا مع وجود بعض الفطريات الرمية الأخرى مثل أنواع من الهلمنثوسبوريم والفيوزاريوم .

ومصدر الإصابة الاولية هى الحبوب الحاملة للمسبب المرضى وهو أحد الفطريات المسببة لمرض النقطة السوداء على الحبوب ويساعد على حدوثها زيادة الرطوبة فى نهاية الموسم خاصة على الأصناف التى تتميز بكبر حجم الحبوب وظهورها من القنابع والعصافات . والمرض حتى تاريخه لا يشكل ظاهرة مرضية إقتصادية تستوجب إجراء عمليات المكافحة المختلفة ومازال تحت الدراسة .

جفاف بعض السنيبلات فى السنبلة



بقع غير منتظمة الشكل على الأوراق

عفن الجذور

وهو من الامراض الثانوية التى تم رصدها فى بعض أنواع الأراضى خارج الوادى (الأراضى المستصلحة) أو الأراضى التى تعانى إلى حد ما من الجفاف . ويعتبر عفن الجذور الجاف أكثر أعفان الجذور شيوعا فى مصر فالإصابات التى تم رصدها معظمها من أراضى الساحل الشمالى (مرسى مطروح) والمناطق حديثة الإصلاح والفطر المسبب أحد أنواع فطر الفيوزاريوم.

الاعراض:

تلون بنى فى المجموع الجذرى ومنطقة التاج وعند إشتداد الإصابة يتحول إلى اللون الاسود . إصابة البادرات تؤدى إلى موتها . إصابة النبات البالغ تسبب جفاف السنابل قبل إكتمال العقد وتظهر السنبلة جافة وبيضاء وسط الحقول وهو ما يعرف بمرض السنبلة البيضاء .فى الظروف الرطبة يمكن أن يظهر تلون قرمزى دقيق على السنابل الجافة (قد يتشابه مع مرض جرب السنابل وهو مرض غير موجود فى مصر) وهو اللون المميز للنمو الفطرى ويمكن أن يلحظه غير المتخصصين بسهولة . والمرض غير شائع الحدوث فى مصر لعدم توفر الظروف المناخية الملائمة له ومازال تحت الدراسة نظرا للتوسع الأفقى فى زراعة القمح.

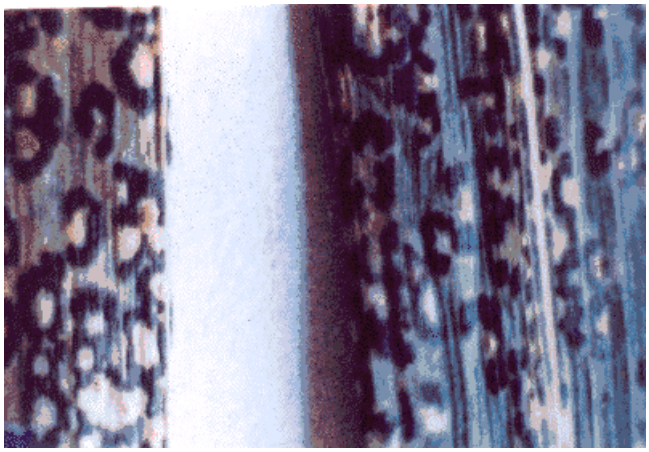
تلون وإختزال المجموع الجذرى فى مرحلة النبات البالغ

ظاهرة السنبلة البيضاء

تلون منطقة الجذر وغالبا تموت البادرات

تبقع الاوراق الفسيولوجى

وهى أعراض نادرة الحدوث ولكن وجب الإشارة إليها حتى لا يلتبس الامر على كثيرين وهى تظهر قرب طرد السنابل على هيئة بقع دائرية أو غير كاملة الإستدارة لها لون قرمزى داكن أو أسود ومركز البقع غير ملون وهى عادة نتيجة خلل فسيولوجى فى نمو النبات أو نقص فى بعض العناصر الصغرى مثل الماغنيسيوم . النباتات لا يتأثر نموها الطبيعى ويساعد على تطور الأعراض الجو البارد والذى يعقبه إرتفاع الحرارة وسطوع الشمس لفترات طويلة . هذه الظاهرة ترتبط بدرجة كبيرة بالتركيب الوراثى للصنف وهى ليست شائعة.



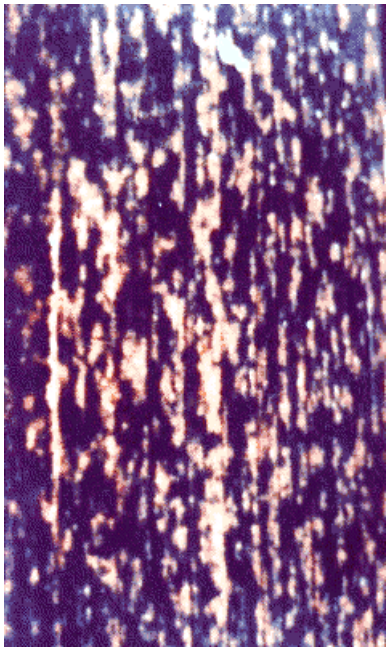
حلقات غير مكتملة لها لون قرمزى

ظاهرة الميلانيزم

ويلتبس الامر على كثيرين وتشخيصها على أنها إصابة بصدأ الساق أو مرض جرب السنابل .والظاهرة عبارة عن تلون فى بعض المساحات من حاملة السنبلة وكذلك أجزاء من القنابع باللون القرمزى الداكن نتيجة تجمع صبغة الميلانويد أسفل طبقة القشرة . وأحيانا تساعد ظروف الرطوبة العالية على زيادة إنتشار الاعراض وهى لا تشكل أى ضرر إقتصادى وترجع بالدرجة الأولى إلى بعض الآباء المستخدمة فى إنتاج الأصناف . وبالنسبة للأصناف المصرية يمكن ملاحظتها على الصنف سخا 69.

تلون قرمزى على حامل السنبلة

تلون قرمزى على القنابع



بقع صفراء تغطى كل الورقة

النكرزة الوراثية

وهى عبارة عن بقع مختزلة اللون تنتشر على نصل الورقة وغير مصحوبة بأى أعراض مرضية (تتشابه بدرجة كبيرة مع درجة المقاومة العالية والتى تظهرها بعض الأصناف ضد أمراض الصدأ) وهى ترجع بالدرجة الاولى إلى التركيب الوراثى للصنف وهى صفة غير مرغوبة لتأثيرها على إختزال مادة الكلوروفيل فى النبات.

تأثير الصقيع

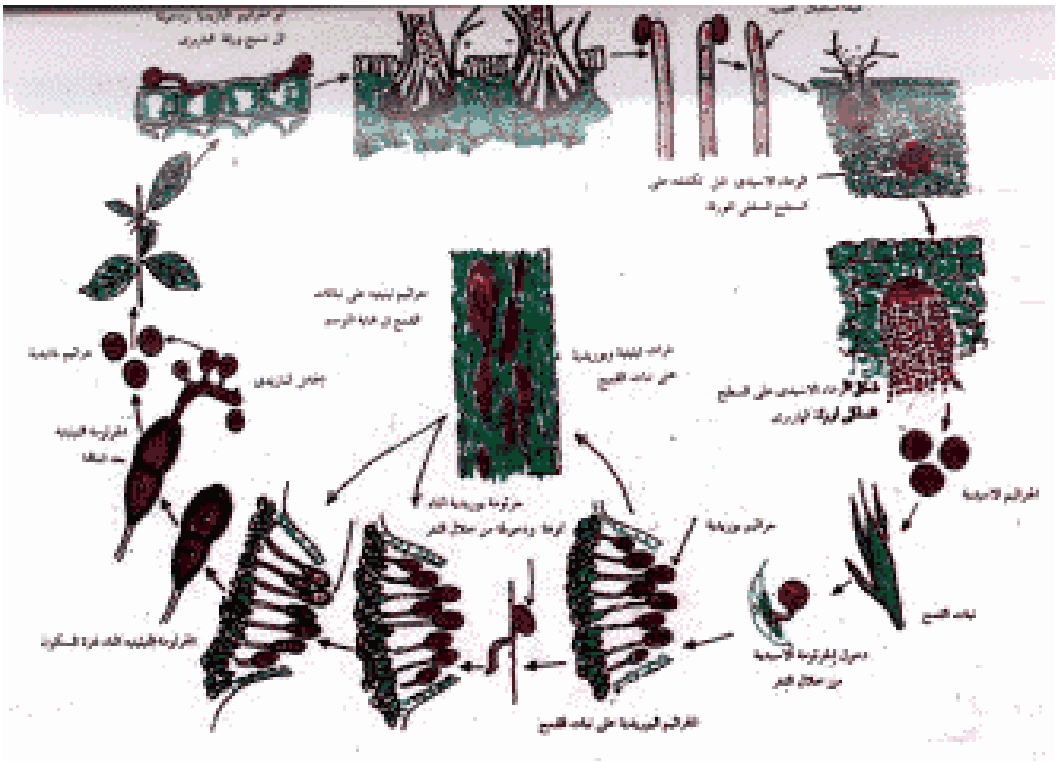
وهى من الحالات الغير شائعة فى مصر نظرا لمناخ مصر المعتدل . ولكن أحيانا فى بعض المناطق خلال شهرى ديسمبر ويناير تنخفض درجة الحرارة أثناء الليل إنخفاضا شديدا وتكون الاوراق الحديثة وكذا السنابل حديثة التكشف فى الزراعات المبكرة أكثر تأثرا . وتظهر الاعراض على هيئة جفاف قمم الاوراق والسنابل وتظهر قمة السنبلة وبها المحور فقط وعليه سنيبلات أثرية بيضاء أو سنيبلات ضامرة وتظهر السنيبلات الطبيعية فى قاعدة السنبلة . هناك علاقة وثيقة بين ظهور الاعراض والصنف والمنطقة ويمكن ملاحظتها على هيئة حالات فردية نادرة وتحت الظروف المصرية ليس لها تأثير إقتصادى.

جفاف وضمور أجزاء من الورقة

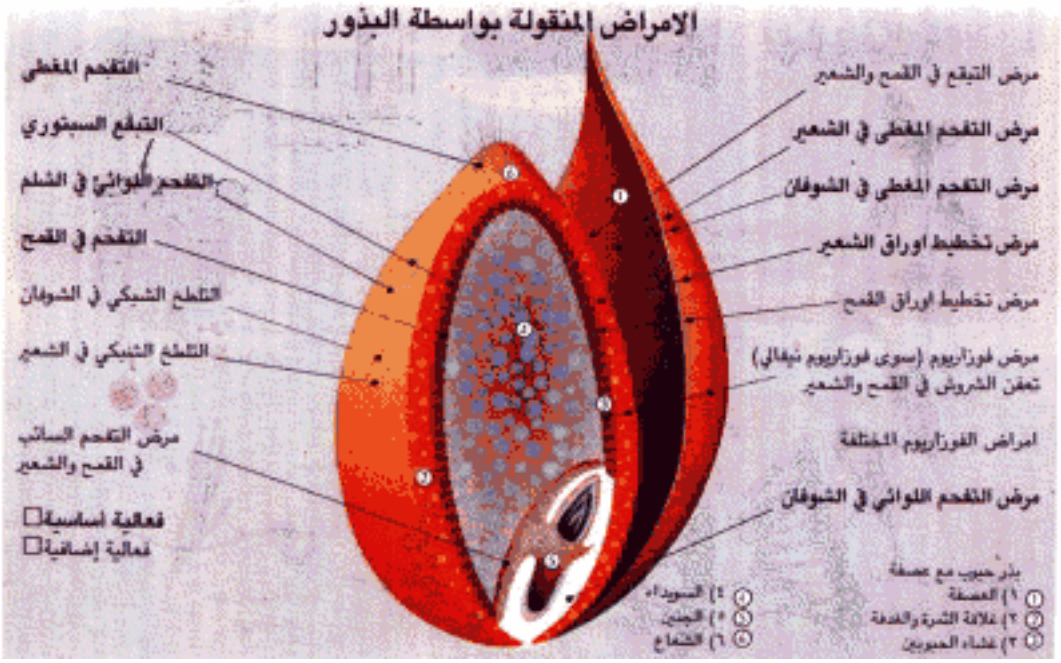
عفن وجفاف بعض السنيبلات

ملحقات

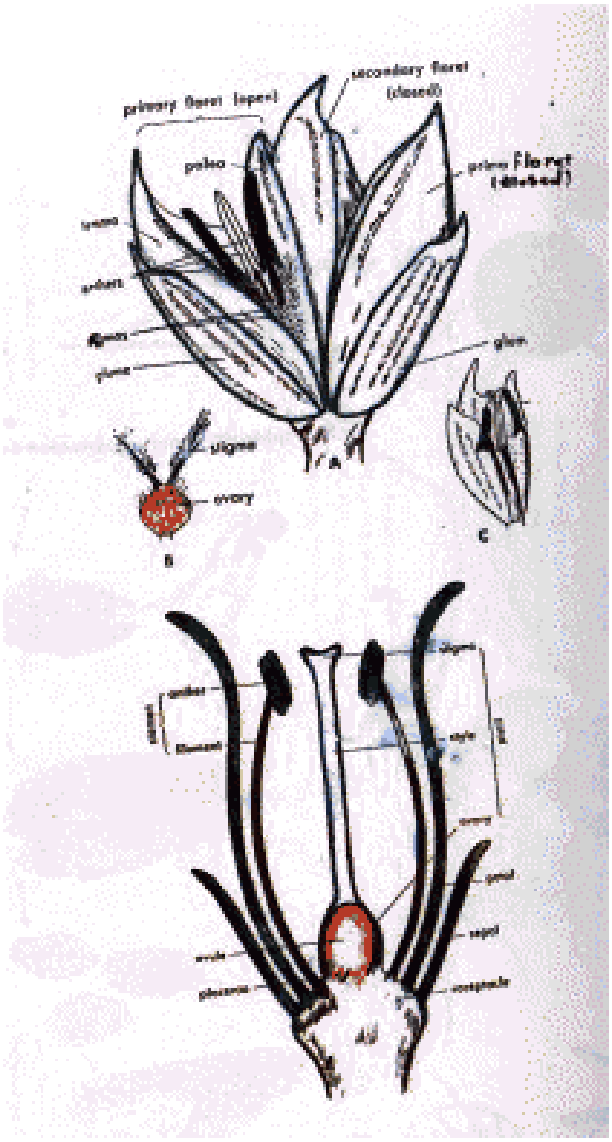
- دورة حياة مرض صدأ الساق.
- رسم توضيحى يبين الامراض المنقولة بواسطة حبوب القمح.
- سنبلة القمح ورسم توضيحى لأعضاء الزهرة.
- طريقة حدوث الإصابة بمرض التفحم السائب.
- دورة حياة مرض التفحم السائب.
- الأسماء الإنجليزية للأمراض التى ورد ذكرها والأسماء العلمية لمسبباتها.



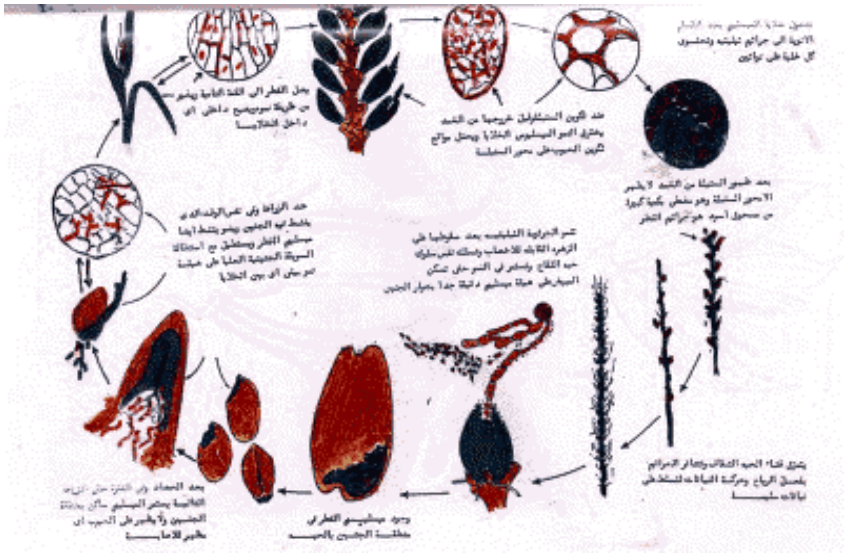
دورة الحياه لفطر صدأ الساق على القمح والباربرى



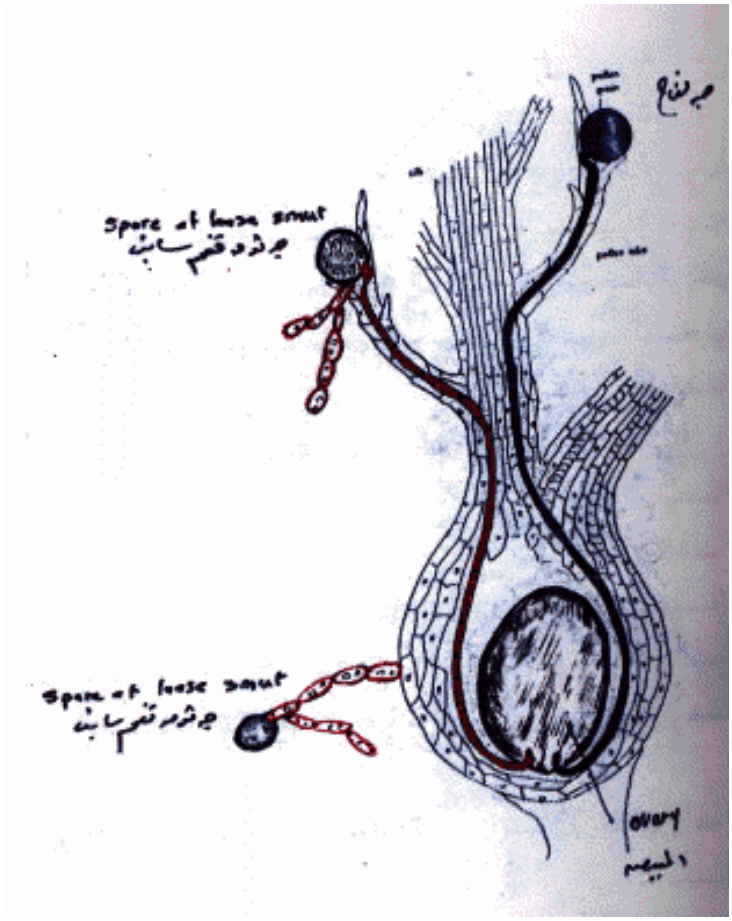
الأمراض المنقولة بواسطة البذور



شكل يوضح سنبلة القمح مكونة من ثلاث أزهار



دورة حياة مرض التفحم السائب فى القمح والذى يسببه الفطر



إحداث العدوى بجرثومة التفحم ووصولها إلى منطقة الجنين

ملحق

كتبت هذه النشرة الإرشادية بأسلوب سهل بسيط ولغير المتخصصين أى للمرشد والمزارع معا . وكان هناك رأى وما هو الضرر من إضافة الإسم الإنجليزى للمرض والإسم العلمى للمسبب المرضى قد يحتاجه بعض المتخصصين فى فرع آخر من فروع المعرفة وهى إضافة لن تضر بل لها فائدتها . رأيناها وجهة نظر لها وجاهتها من أخوة أفاضل لهم جزيل الشكر والتقدير.

المرض	**الإسم باللغة الإنجليزية والإسم العلمى**
صدأ الاوراق	Rust Leaf
المسبب المرض	Puccinia recodita f.sp tritici
صدأ الساق	Stem Rust
المسبب المرضى	Puccinia graminis f.sp tritici
صدأ (المخطط) الأصفر	Yellow (Stripe) Rust
المسبب المرض	Puccinia striiformis
التفحم السائب	Loose smut
المسبب المرضى	Ustilago tritici
البياض الدقيقى	Power Mildew
المسبب المرض	Erysiphe graminis f.sp tritici
التقزم والإصفرار الفيروسى (BYDV)	(Barley yellow Dwarf Virus

وكما سبق شرحه أن الناقل الرئيسى لوحدات الفيروس المسببة لهذا المرض هى حشرة المن وبعد بقاء وحدات الفيروس داخل معدة الحشرة من 1-4 يوم فترة حضانة) . وعلى مستوى العالم وجد 20 نوع من حشرة المن يمكنها أن تنقل هذا المرض يوجد منها تحت الظروف المصرية خمسة أنواع هى:

Rhopalosiphum Padi

Rhopalosiphum maidis

Schizoaphis grminum

Sitobion avenae

Diuraphis noxia

البياض الزغبى	**Downy mildew**
المسبب المرضى	(Sclerophthora macrospora (Sclerosptoramacrospora
عفن الجذور الجاف	**Common (dry) root – rot**
	Fusarium spp .
	Helmenthosporum spp
	Pythium spp
التبقع الألترنارى للأوراق والسنابل	**Alternaria Leaf and head blight**
المسبب المرضى	Alternaria triticin
ظاهرة الميلانيزم	**(Melanism and brown necrosis (False black chaff**
تبقع الاوراق الفسيولوجى	**physiological leaf spot**
النكرزة الوراثية	**Genetic flecking**
تأثير الصقيع	**Frost damage**

المقاومة المتكاملة لأهم آفات القمح الحشرية والحيوانية

الأضرار ،الأعراض ،الوقاية والعلاج

مقدمة:

يعد القمح من المحاصيل الاستراتيجية الهامة فى مصر بل والعالم بأسره ،ويصاب القمح فى مصر بعدد من الآفات والتى قد يتجاوز ضررها فى بعض الأحيان حد الضرر الإقتصادى ،مما يستلزم التعرف عليها وعلى ماتسببه من أضرار ومظاهر الإصابة بها وعلى أهم أساليب السيطرة عليها من وقاية وعلاج ،وفيما يلى مناقشة هذه الآفات

أولا : الحفار (كلب البحر Mole cricket; Gryllotalba spp.)

هو من آفات البادرات وتهاجم الحوريات والحشرات الكاملة البادرات تحت سطح التربة ،ويكثر ذلك فى الاراضى الخفيفة وعند المبالغة فى التسميد العضوى وعقب زراعة الخضروات والدرنيات

مكان ومظهر تأثير الحفار

الأضرار

يأكل قواعد النباتات أسفل سطح التربة مما يؤدى إلى انفصال البادرات كليا وجزئيا عند جذورها فتذبل النباتات وتموت ،وقد يهاجم الحبوب نفسها فيمنع الإنبات بالمرة ،مما يؤدى فى النهاية إلى نقص كثافة النباتات وقلة المحصول.

الأعراض

خاصة عند حواف الحقل بالقرب من مصادر المياه ،وأهمها :

- غياب بعض الجور فى بقع متناثرة.
- مشاهدة بادرات ذابلة أو جافة وهى قائمة.
- ملاحظة أماكن ومسار بعض الأنفاق خاصة بعد الرى.

طرق الوقاية:

- الحرث العميق الجيد يقتل بعض الأفراد ويعرض الباقى للشمس والأعداء الحيوية.
- التخلص من الحشائش كأحد العوائل.
- عدم المغالاه فى التسميد العضوى.
- غمر الأراضى الموبوءة بالماء لمدة يومين قبل الزراعة.
- فى الأراضى الموبوءة يمكن استعمال 20لتر سولار للفدان مع الرى.
- يستحسن عمل طعم وقائى قبل الزراعة عقب زراعات الخضر المسمدة بكثرة.

طرق العلاج

عند إشتداد الإصابة يمكن إستعمال الطعوم الآتية:

- طعم الشبه خاصة فى الأراضى الجديدة (حيث صدر قرار وزارى بعدم إستخدام المبيدات فى الأراضى الجديدة(
- 1كجم شبه مطحونة +1كجم عسل أسود + 25:15 كجم نخالة أو جريش ذرة أو سرس بلدى أو رجيع كون + حزمة برسيم أخضر مقطعة + الماء .
- طعم المبيد مع الشبه (فى الأراضى القديمة متوسطة الإصابة:(

يزاد على الطعم السابق ربع الجرعة من أحد المبيدات الموصى بها (300سم3 من السوائل أو 250 جم من غيراها وهى نوفاكرون ، آزودرين ، هوستاثيون ، تمارون ، سبانوكس ، كفرومون (

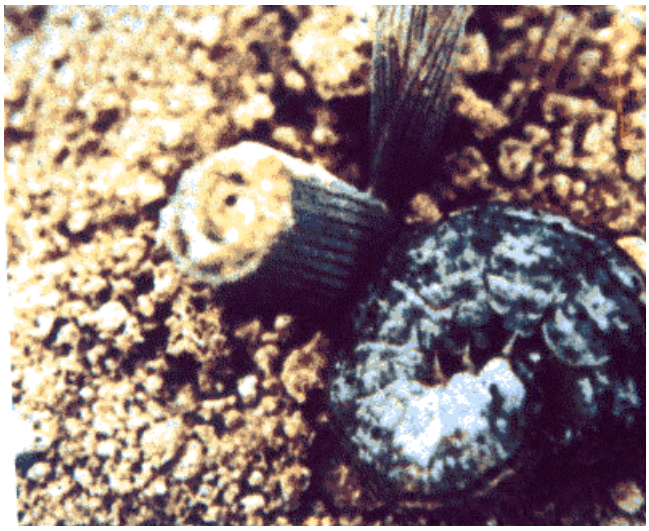
- طعم المبيد (فى الأراضى القديمة الموبوءة(

نفس الأول مع إستبدال الشبه بالجرعة الكاملة من أحد المبيدات المذكورة فى الطعم الثانى.

وفى جميع الطعوم تخلط جيدا وتترك لتتخمر ثم توضع سرسبة أو فى بقع قرب النباتات فى الأماكن المرتفعة وحول الحقل وبالقرب من مجارى المياه وذلك عند غروب يوم الرى .

ثانيا : الدودة القارضة (The greasy cutworm; Agrotis ipsilon (Hufn

هى من آفات البادرات حيث تعتبر اليرقات هى الطور الضار للنبات.



اليرقة ومظهر الإصابة بالدودة القارضة

الأضرار

تهاجم اليرقات قواعد البادرات فوق سطح التربة مسببة نفس الأضرار التى يسببها الحفار.

الأعراض:

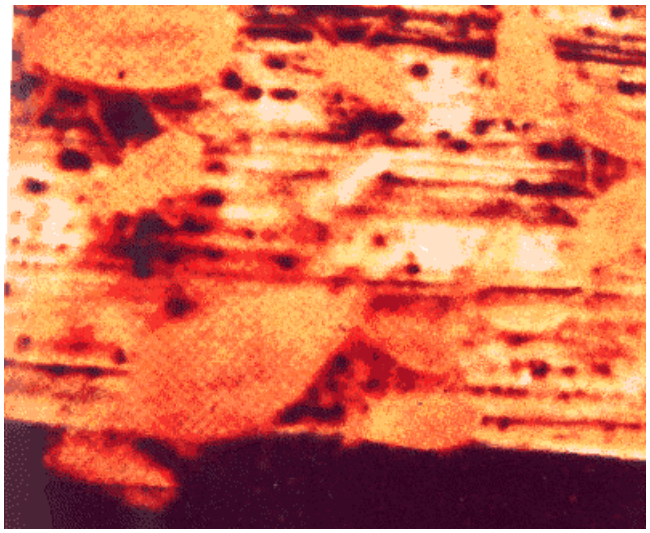
- مشاهدة بادرات ذابلة أو جافة ملقاه على الأرض فى بقع متناثرة بالحقل.
- قد يشاهد فتات نباتات حول البادرة كمخلفات لأكل اليرقات.
- بالنبش فى التربة نهارا يمكن العثور على اليرقة ملتفة ومختبئة بجوار النبات.

طرق الوقاية والعلاج

يتبع نفس ما ذكر فى حالة الحفار (ويكفى 15 كجم ردة.)

ثالثا : من القمح Wheat aphids

من أهم حشرات القمح المؤثرة على المحصول ويحتاج إلى إهتمام خاص.



من القمح

أعراض المن على السنابل

الاضرار

المن من الحشرات الماصة مما يؤدى إلى نقص العصارة النباتية ،كما يتخلف عنها ندوة عسلية ينمو عليها أعفان سوداء مما يحجب الضوء ويقلل كفاءة التمثيل ،مما يؤدى فى النهاية إلى نقص المحصول.

الاعراض

-1فى مرحلة البادرات:

تكون الإصابة فيها قليلة ،حيث تبدأ على الحواف خفيفة بإصفرار الأوراق مع مشاهدة بعض أفراد المن ، ثم تتطور إلى الإصابة المتوسطة كندوة عسلية فى بقع على الاوراق المصابة مع مستعمرات من المن على الحواف وداخل الحقل ، ثم تنتهى الإصابة إلى أشدها كعفن أسود على الأوراق وربما السيقان مع بعض مظاهر درجات الإصابة السابقة فى معظم الحقل.

-2فى مرحلة التفريع:

تكثر فيها الإصابة ، حيث يصاحب الاعراض السابقة التقزم وقلة التفريع فى النباتات المصابة.

-3عند الطرد:

يصاحب الاعراض السابقة تأخر أو عدم خروج السنبلة لإلتصاق أوراق القلب بالعسل وإلتفافها حول منبت السنبلة.

طرق الوقاية:

- القضاء على الحشائش كعامل بديل.
- عدم المغالاه فى التسميد الذى يجعل النباتات أكثر قابلية للإصابة.
- عدم التأخير فى ميعاد الزراعة.
- إستعمال ما يتاح من الأصناف المقاومة.
- عدم الإسراف فى مياه الرى ، حيث تزيد الرطوبة من إنتشار الآفة.

طرق العلاج:

يتم العلاج بإستخدام أحد البدائل أو المبيدات التالية:

1زيوت معدنية: يستخدم 1لتر من أى مما يأتى مع 100 لتر ماء:

- زيت سوبر مصرونا.
- زيت سوبروريال.
- زيت ك.زد.

- زيت كيميسول.

-2زيوت طبيعية:

- زيت ناتيرلو بمعدل 625سم3/100لتر ماء.

-3زيوت حيوية:

- بيوفلاى (3 (10^{7}×بمعدل 100سم3 / 100لتر ماء

-4منظفات:

ديترجنت بمعدل 1.5 لتر / 100 لتر ماء.

-5مبيدات:

- ملاسون كيماتوفا بمعدل 150سم3 /100 لترماء.
- فوكس بمعدل 31.2 جم /100لتر ماء.
- سومثيون بمعدل 250سم3 / 100 لتر ماء.

هذا مع ملاحظة الآتى:

- أن تتم المتابعة المبكرة والمستمرة إكتشاف أى إصابة مبكرا.
- أن يتم العلاج بمجرد ظهور الإصابة.
- أن يجرى العلاج للبقع المصابة فقط.
- أن يجرى العلاج بعد تطاير الندى.
- أن تستخدم الرشاشة ذات البشبورى المعكوف ويوجه المحلول للثلث السفلى من النباتات حيث توجد الحشرة وبعيدا عن معظم الأعداء الحيوية بأعلى.
- أن يتم وقف العلاج فى مرحلة العفن الأسود وبعد الطرد لعدم جداوه وللمحافظة علىالاعداء الحيوية وعدم الإضرار بالمحصول.

رابعا : دودة سنابل القمح (النفاسيا The cereal tortrix moth; Cnephasia sp.)

بدأت هذه الحشرة تزحف إلى زراعات القمح فى الأراضى الجديدة خاصة حيث يكثر مأواها الرئيسى من الأشجار.

السنبلة الجافة كمظهر للإصابة بالفاسيا

الأضرار

تنتقل اليرقات من الأشجار القريبة من الحقل لتسقط على أوراق النبات ثم تتجه إلى الساق وتخترق حامل السنبلة ثم تتجه إلى قاعدته فتتغذى على أنسجته الداخلية فتفصل السنبلة عن الساق فتموت وتسبب لكل نبات خسارة 100.%

الاعراض

تبدو الإصابة على شكل سنابل جافة بيضاء فوق نباتات خضراء ، ويمكن بشدة خفيفة فصلها عن الساق بسهولة ، ويمكن العثور على اليرقة بداخل الحامل.

طرق الوقاية

- إستعمال ما يتاح من أصناف ذات سيقان صلبة ومصمته وسميكة ما أمكن.
- إستعمال ما يتاح من أصناف مبكرة النضج لتهرب من الإصابة.
- الزراعة المبكرة تمكن من الهروب من الإصابة.
- الخدمة الجيدة والحرث العميق بعد الحصاد تقتل معظم اليرقات وتعرض الباقى للشمس والأعداء الحيوية.

- الزراعة فى تجميعات وتواريخ متقاربة يقلل الضرر على المستوى الفردى (الحقل المنعزل أو المبكر.(
- جمع الجذور وقواعد النباتات بعد الحصاد وحرقها يساعد على القضاء عليها.
- رش جذوع الأشجار ببعض الزيوت المعدنية – حيث تسكن تحت القلف – يساعد فى القضاء عليها.

طرق العلاج

حيث أنها تصل بعد إلى الحد الإقتصادى ، وحيث أن لها جيل واحد فى السنة وأن أعداءها الحيوية كثيرة ، فلا يلزم بعد أى علاج كيماوى .

خامسا : دبور الحنطة المنشاوى Wheat stem sawfly; Cephus tabidus F.

النبات الجاف كمظهر للإصابة بالدبور

الأضرار:

بعد الطرد وبآلة وضع البيض يضع الدبور بيضة داخل ساق النبات ، وتتجه اليرقة لأسفل حتى قاعدة الساق وهناك تتغذى على الأنسج الداخلية له حتى ينفصل الساق عن الجذر فيجف ويموت بما يحمل من السنبلة ،وبالتالى تصل الخسارة فى النباتات المصابة إلى 100.%

الأعراض :

تبدو الإصابة بالحقل على شكل نباتات متناثرة جافة بيضاء بكاملها ويمكن بشدة خفيفة فصلها عن الجذور وينتهى الساق بقطع دائرى منتظم

قد تشاهد بعض أفراد الدبور الأصفر بين النباتات .

طرق الوقاية :

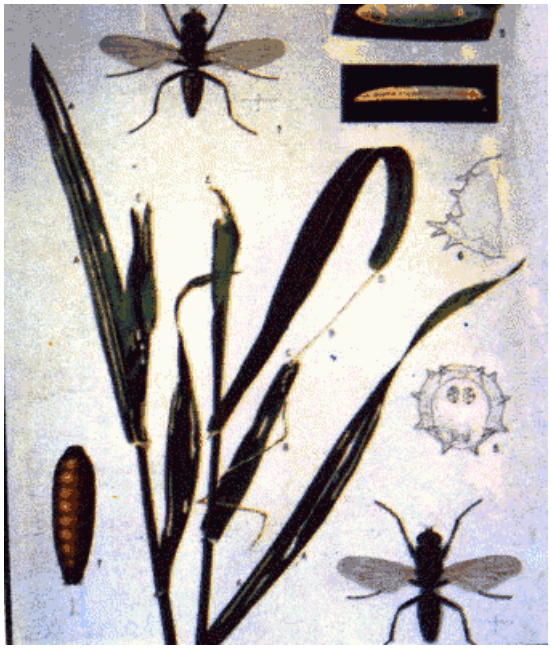
يتبع فى ذلك ما تم فى حالة النفاسيا عدا رش الأشجار.

طرق العلاج:

لنفس ما ذكر فى النفاسيا لا يلزم بعد أى علاج كيماوى للدبور.

سادسا : صانعات الأنفاق Leaf miner; Agromyza nigripes (Meigen)

- تهاجم اليرقات الأوراق لتتغذى على طبقة الكلوروفيل وبالتالى تقل كفاءة الأوراق فى تصنيع الغذاء وبالتالى يقل المحصول.
- تبدو الإصابة كخطوط طويلة بيضاء وشفافة على امتداد الورقة.
- لم تصل الإصابة بعد للحد الذى يستلزم العلاج الكيماوى.

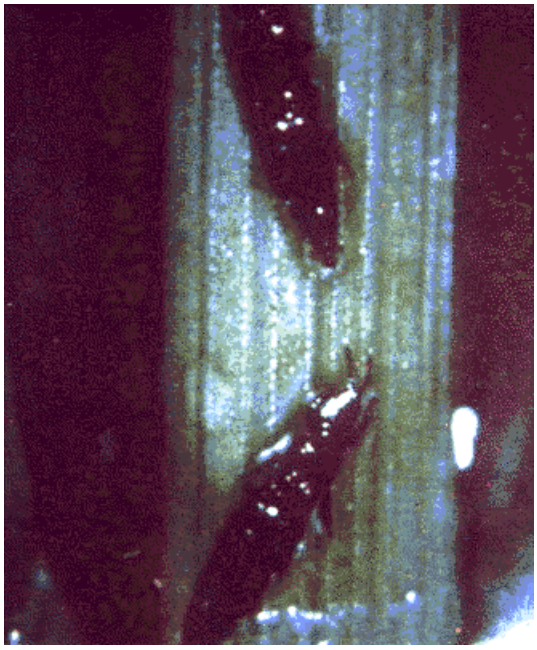


أطوار الحشرة ومظهر الإصابة بها

مظهر الإصابة بصانعات الأنفاق

سابعا : التربس Thrips

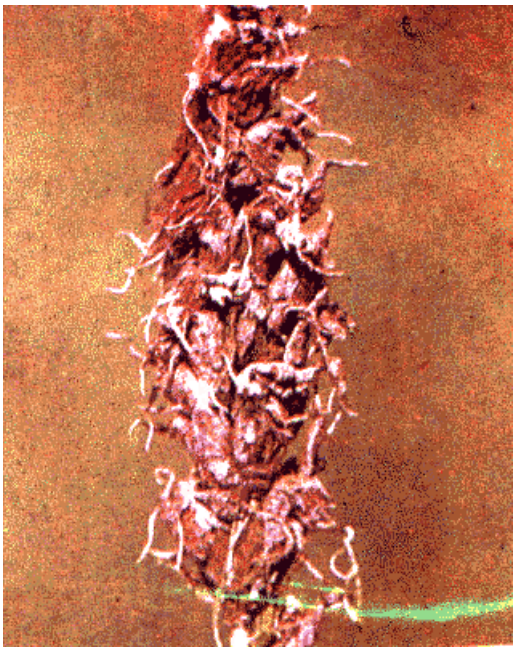
- من الحشرات الماصة للعصارة مما يقلل كفاءة النباتات فى إنتاج الحبوب.
- تبدو الإصابة كبقع فضية على الورق ثم يتحول إلى لون بنى ثم أسود فى النهاية.
- لقلة ضررها ليس لها بعد أى علاج كيماوى.



مظهر الإصابة بالتربس

ثامنا : نطاطات الأوراق Leaf hoppers

- من الحشرات الماصة للعصارة وبالتالى تقلل كفاءة النبات فى إنتاج المحصول.
- تبدو الإصابة كبقع بيضاء على الورقة.
- لم يصل الضرر بعد للحد الذى يستلزم علاجا كيماويا.



نطاطات الأوراق

تاسعا : العصافير Birds

الأضرار والاعراض:

يهاجم عصفور النيل سنابل القمح إبتداء من الطور اللبنى فيمتص المادة الغذائية أو ينتزع الحبوب من أبراجها تاركا سنبلة بيضاء جافة مخربة منكوتة فارغة من الحبوب مما يؤدى إلى خسائر كبيرة فى المحصول.

طرق الوقاية والعلاج:

- إستعمال آلات الإزعاج وخيال المآته.
- الزراعة فى تجميعات ومواعيد متقاربة يقلل الضرر الواقع على الحقل المنعزل أو المبكر.
- لاحقة وصيد العصفور بالخرطوش والشباك وغير ذلك من طرق.
- جمع الاعشاش والتخلص منها دوريا.

المقاومة التكاملة لأهم آفات القمح الحشرية والحيوانية

فى أراضى الإستصلاح الجديدة

)الأضرار ،الأعراض ،الوقاية والعلاج(

زراعة القمح فى أراضى الإستصلاح الجديدة هو أهم الحلول اللازمة لسد العجز فى الإستهلاك المحلى وتقليل الاستيراد الخارجى من هذا المحصول ،ولكن ظهر أن القمح فى هذه المناطق – إلى جانب ما يتعرض له فى الأراضى القديمة – يتعرض أكثر لأنواع أخرى من الآفات الحشرية والحيوانية التى تؤدى إلى خسائر ليست قليلة فى المحصول ، ولذا لزم التعريف بأهم هذه الآفات وطرق السيطرة عليها.

أولا : جعل الورد الزغبى White grub; Tropinata squalida scop

الجعل الزغبى

الأضرار :

الحشرة الكاملة تهاجم النباتات فى مرحلة الإزهار فقط ولفترة من 10-15 يوم حيث تتغذى أساسا على مكونات الأزهار (خاصة المبيض) حيث بأرجلها تفسح العصيفات وتدفن رأسها لتصل إلى المبيض فتلتهمه فتفصل أجزاء الأزهار عن قواعدها وتسقط حتى لا يبقى أحيانا من السنبلة سوى المحور الرئيسى فقط ويمكن عند الجوع الشديد والكثافة العددية الكبيرة أن تلتهم الأجزاء الغضة الأخرى من الأوراق ويمكن مشاهدة ما يصل إلى 20 فرد من الحشرة على السنبلة الواحدة ونباتها ،ومما يزيد من إنتشارها ضررها بالحقل قدرتها على الطيران والتنقل السريع

الأعراض : (كما فى الطيور تقريبا مع إختلاف توقيت ظهورها(

- يظهر هذا الضرر فى صورة سنابل بيضاء جافة مخربة كليا أو جزئيا خالية من الحبوب وربما من كل شئ عدا محورها الرئيسى فقط.
- وتبدأ هذه الأعراض من قمم السنابل (حيث تسقط الحشرة الطائرة أولا) ثم تمتد لأسفل. .
- وتشاهد هذه الاعراض فى بقع متناثرة بالحقل مساحتها من 1-4متر مربع.
- ويمكن مشاهدة عدد كبير من أفراد الحشرة الكاملة على النبات الواحد.
- كما يمكن مشاهدة بقايا النافق منها على سطح التربة.

وقد لوحظ أن النباتات الغضة أكثر إصابة من الضعيفة

طرق الوقاية :

- قبل الزراعة : الحرث الجيد العميق يقتل بعض اليرقات ويعرض الباقى للشمس والاعداء الحيوية.
- قبل الزراعة : غمر الأرض الموبوءة بالماء (مع 20لتر سولار/ف) لمدة يومين يقضى على ما بها من يرقات حشرية مختلفة.
- التقليل من التسميد العضوى والإستعاضة عنه بالكيماوى وعند إستعمال سماد عضوى يعامل أولا بالجير المطفأ بنسبة 8% لمدة 15 يوم مع التقليب كل 3أيام مما يقضى على 90% مما به من يرقات.
- إستخدام مصايد الألوان فى شكل أطباق زرقاء بها ماء موزعة على حوامل (كل 20متر) فى مستوى السنابل.
- إستخدام المصايد النباتية كحزام من نباتات زرقاء الأزهار أكثر تفضيلا أو أسبق إزهارا من نباتات القمح.
- تجنب نقل أوإستعمال تربة أو أسمدة عضوية أو شتلات ملوثة من الوادى القديم قبل تطهيرها.
- عند الإصابة الشديدة يمكن عند الظهيرة جمع الكثير من أفراد الحشرة باليد.

طرق العلاج

فى الأراضى الموبوءة ، يمكن قبل الزراعة وعند الحرث نثر بعض المحببات كالديازيون ثم التسوية ، وذلك لقتل اليرقات بالتربة .

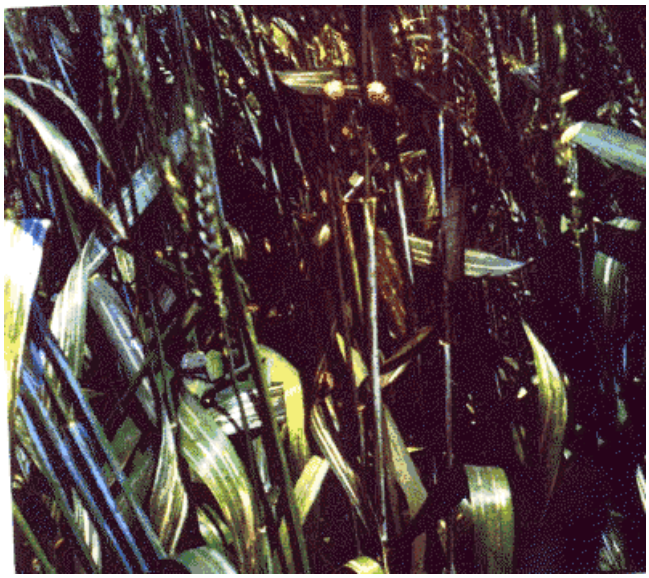
أسباب إنتشار هذه الحشرة فى الأراضى الجديدة:

- نقل أسمدة عضوية أو تربة أو شتلات ملوثة بالبيض واليرقات من الوادى القديم.
- نوع التربة بالأراضى الجديدة كرملية خفيفة مفككة ،يسهل حركة إنتشارها وتكاثر اليرقات بها.
- كثرة إستعمال السماد العضوى ،وهو المادة الغذائية لليرقات.
- الرياح والجو المفتوح بالصحراء مع قدرة الحشرة على الطيران ،يساعد على سرعة إنتشارها.
- أساليب الرى المتبعة (رش أو تنقيط) لا تساهم – كالغمر بالوادى – فى القضاء على يرقة الآفة.
- عدم تواجد الأعداء الحيوية فى هذه المناطق بعد (التوازن الحيوى فى صالح الآفة.(

ثانيا : القواقع Snail Species

الأضرار

يخرج الحيوان من الصدفة جزئيا ويتسلق النبات ليلا ثم يأخذ فى (كحت) السطح العلوى للورقة مع طبقة الكلوروفيل ويتغذى عليها ولا يترك إلا البشرة السفلى تقريبا مما يفقد الورقة قدرتها على التخليق الغذائى اللازم انبات والحبة كما قد يتغذى على السنابل قبل نضجها مما يؤدى فى النهاية لخسائر كبيرة فى المحصول.



مظهر الإصابة بالقواقع

الاعراض :

- تبدو الأضرار السابقة على هيئة خطوط بيضاء شفافة طويلة على نصل الورقة تصل أحيانا إلى عدة سنتيمترات ثم بإشتداد الإصابة تبدو الورقة (مهلهلة) جافة خالية من الكلوروفيل.
- يمكن مشاهدة بعض القواقع على النبات لتصل أحيانا إلى 7-10 / نبات.
- يمكن مشاهدة إفرازات الحيوان كخيوط فضية لامعة ممتدة على سطح الارض فى أماكن سيره.

طرق الوقاية

- قبل الزراعة : الحرث الجيد العميق يقتل بعض القواقع ويعرض الباقى للشمس والاعداء الحيوية.
- قبل الزراعة : غمر الأرض الموبوءة بالماء (20لتر سولار /ف) لمدة يومين يقضى على معظم ما بها من القواقع.

- لتخلص من الحشائش كعائل آخر.
- تجنب نقل أو إستعمال تربة أو أسمدة عضوية أو شتلات ملوثة من الوادى القديم قبل تطهيرها.
- عند الإصابة الشديدة يمكن عند الظهيرة جمع الكثير من أفراد الحشرة باليد من أماكن الظل.
- عمل مصايد الظل والرطوبة (مصايد المأوى (Shelter Traps بتوزيع أكوام من الحشائش ،أو البرسيم أو أوراق الكرنب (الجاذبة لها) مقلوبة بين النباتات ،فتلوذ بها القواقع عند الحر بكثرة فيمكن بسهولة جمعها باليد والتخلص منها.
- عمل المصايد النباتية بزراعة الدوابر ببعض النباتات الأكثر تفضيلا لدى الحيوان (مثل الكرنب) فتخفف الإصابة على القمح ثم يتم التخلص منها وما عليها من قواقع.

طرق العلاج : (فى الأماكن المسموح بها(

عند إشتداد الإصابة يمكن :

- عمل الطعم السام التالى وتوزيعه بين النباتات فى الصباح الباكر أو قبيل الرى : (2جزء نوفاكرون : 5جزء عسل أسود : 93 جزء ردة) على أن يخلط العسل بالردة مساء للتخمر ثم يضاف المبيد فى الصباح قبل الإستعمال.
- يمكن إستخدام اللانت 90% - 300 جم أو النوفاكرون 40% 1لتر / 200لتر ماء / ف رشا على النباتات.