المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵜ ⵏⵜⵣⵔⴼⵜ ⵏ ⵜⵙⵙⵓⵖⵜ ⵜⴰⵖⵔⵉⵙⵜ
Office National du Conseil Agricole

المملكة المغربية
Royaume du Maroc

وزارة الفلاحة والصيد البحري
والتنمية القروية والمياه والغابات
Ministère de l'Agriculture de la Pêche Maritime
du Développement Rural et des Eaux et Forêts

دليل الفلاح

زراعة الحبوب

الأمراض والآفات

المغرب الأخضر
LE MAROC VERT

المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
ⵓⵔⵔⵓ ⵏⵓⵔⵙⵓ ⵏ ⵙⵔⴰⵍⵓⵇ ⵏⵜⵣⵔⵄ
Office National du Conseil Agricole

دليل الفلاح
زراعة الحبوب : الأمراض والآفات

طبعة 2019

الفهرس

مقدمة	7
الأمراض الفطرية	8
الحشرات والحيوانات الضارة	16
الإصابات الفيزيولوجية وعوز العناصر	18

مقدمة

على نسق الأنظمة الفلاحية التقليدية بحوض البحر الأبيض المتوسط، تلعب زراعة الحبوب دورا هاما في النظام الفلاحي المغربي، إذ تغطي زراعة الحبوب الأساسية (القمح اللين، القمح الصلب والشعير) 4,5 مليون هكتار، أي ما يعادل تقريبا نصف المساحة الصالحة للزراعة.

وقد عرفت هذه الزراعة تطورا مهما خلال السنوات الأخيرة بفضل الدعم الذي يقدمه صندوق التنمية الفلاحية في إطار مخطط المغرب الأخضر.

ويلعب المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية دورا مهما في مواكبة مشاريع مخطط المغرب الأخضر الخاصة بهذه السلسلة وتأطير الفلاحين من أجل اعتماد التقنيات الحديثة والممارسات الجيدة بهدف تحسين الإنتاج. من أجل إنجاح هذه الزراعة، يجب على الفلاح أن يكون على دراية بالمتطلبات الميدانية والمناخية، وأن يكون ملما بمختلف تقنيات الإنتاج وأن يتعرف على أهم الأمراض وطرق الوقاية منها ومعالجتها.

من أجل إنجاح هذه الزراعة، يجب على الفلاح أن يكون على دراية بالمتطلبات الميدانية والمناخية

وفي كل الحالات، يمكن للمهتم بها أن يطلب المزيد من المعلومات من مركز الإستشارة الفلاحية القريب إليه.

الأمراض الفطرية

الفحم المغطي للقمح «السويدة» (Carie du blé)

الفطران المسببان :

Tilletia laevis و Letia tritici

الأعراض

يصيب هذا المرض القمح اللين أكثر من القمح الصلب، ويصعب تشخيصه قبل التسبيل رغم أنه غالبا ما تكون ساق النبتة ذات لون أخضر داكن. بالنسبة للقمح الصلب، يجب انتظار نضج السنابل للتعرف على المصابة منها والتي تبدو صغيرة الحجم ذات لون فاتح خاصة منها السفاف.

أما بالنسبة للقمح اللين، فتشخيص هذا المرض سهل حتى قبل نضج السنابل حيث غالبا ما تكون ذات لون أخضر داكن يميل إلى الزرقة، وعند نضجها، تصبح هذه السنابل ذات لون فاتح وعصفاتها متفرجة، وتظهر أطراف بنية داكنة إلى سوداء لبعض الحبات. وهذه الحبات المصابة تبدو مستديرة، وعندما تطحن تتحول إلى مسحوق أسود يتميز برائحة تشبه رائحة السمك المتعفن.

البيولوجيا

عند إنبات بذور القمح، ينبت الفطر أبواغه المتواجدة في التربة أو المحمولة على سطح الحبات السليمة، فينتج أبواغا سرعان ما تتلاقح وتصيب نبتة القمح (إصابة جنينية). تكون الإصابة ضعيفة إذا كانت الظروف المناخية بعد البذر ملائمة جدا لنمو القمح (تربة غنية بالماء، حرارة فوق 20 درجة، تسميد ملائم...)، علما أن الفطر يعجز عن إصابة النبتة حين تصل إلى طور 2.1 ورقة. لكن الإصابة تكون شديدة عندما تكون تلك الظروف المناخية غير ملائمة للنبتة. وعند نجاح هذه الإصابة، ينمو الفطر ويتطور داخل النبتة طيلة حياتها ولا يحدث الضرر إلا عندما تتكون حبات السنبلة التي يغزوها هذا الفطر و ينتج داخلها أبواغه.

وعند الحصاد والدرس، تتحطم الحبات المصابة وتتحول إلى مسحوق أسود يلوث الحبات السليمة وكذلك التربة، وهو ما يمكن الفطر من إصابة زراعات القمح في السنة الموالية.

الوقاية والمكافحة

- الحرص على استعمال بذور سليمة وخالية من الأمراض ؛
- مداواة البذور الذاتية (عند التفطن إلى تواجد المرض) بإحدى المبيدات المرخصة.

صدأ الأوراق أو الصدأ البني (Rouille brune)

الفطر المسبب : Puccinia recondite

الأعراض

تتميز هذه الإصابة بظهور أعداد كبيرة من البثرات البوغية التي غالبا ما تكون مستديرة ومنتشرة بطريقة غير منتظمة على وجهي الأوراق، ونادرا على السيقان. عندما يقترب القمح من النضج ويبدأ في الإصفرار و الجفاف، تظهر على الأوراق بثرات بوغية سوداء.

البيولوجيا

يصيب هذا المرض القمح فقط ويستعمله كعائل رئيسي وحيد. تسمح المناطق ذات الشتاء المعتدل للأبواغ بالحفاظ على حيويتها وبحدوث الإصابة الأولية بعد أن تحملها الرياح وتنثرها. وتشتد الإصابة عندما تكون الرطوبة عالية والحرارة بين 15 و20 درجة. تحفظ الأبواغ المنتجة في فصل الربيع الفطر للموسم الموالي.

الوقاية و المكافحة

يعد استعمال الأصناف المقاومة أنجع طريقة لمقاومة مرض الصدأ البني، إلا أنه عند زراعة الأصناف الحساسة وعندما تكون الظروف المناخية مناسبة يجب رش مزارع الحبوب بالمبيدات اللازمة عند ظهور الأعراض الأولى.

المرض الفوزاري (Fusariose)

الفطر المسبب : Fusarium spp

الأعراض

يمكن أن يتسبب المرض في موت النبتة مباشرة مع الإنبات. كما يمكن أن يصيب المرض السنبلة وأسفل ساقها، كما يمكن أن تصاب الجذور بالتعفن. وحسب أنواع الفطر وظروف الإصابة، يمكن للجذور والتاج وأسفل الساق أن تصبح داكنة اللون مع تكون زغب رمادي أو أبيض متكون من الغزل الفطري.

قد يصيب المرض جزئيا أو كليا السنابل التي تبيض و تجف قبل أوانها وتكون حباتها ضعيفة الإنبات. وعندما تكون الإصابة مبكرة تصبح السنابل عقيمة.

البيولوجيا

هناك أنواع فطرية للفيزاريوم تنتقل عبر البذور. وتعيش الكثير من الأنواع في التربة وتحفظ وجودها عن طريق الأبواغ. تبدأ الإصابة بهذه الأبواغ المتواجدة في التربة أو في بقايا النباتات المريضة على مستوى الجذور و أعلى

السنبلة، ثم تمتد لأسفل الساق. كما يمكن لبعض أنواع هذا الفطر أن ينمي غزلا على النباتات المصابة وينتج أبواغا تحملها الأمطار والرياح إلى السنابل حيث تقع إصابتها منذ بداية الإسبال. وتعطي السنابل المصابة حبات مريضة يمكن أن تمرر العدوى.

الوقاية والمكافحة

- إحكام التداول الزراعي ؛
- استعمال بذور سليمة ومراقبة.

البياض الدقيقي للحبوب

(Oïdium)

الفطر المسبب : Erysiphe graminis

الأعراض

تبدأ الإصابة بالمرض في الظهور في فصل الشتاء على شكل بثرات دقيقة بيضاء متناثرة على سطح الأوراق، وهي متكونة من الغزل الفطري والسلاسل البوغية. ومع تطور النبتة العائلة، تتسع البقع الدقيقية شيئا فشيئا إلى أن تتلامس وتصبح متصلة ببعضها، كما أن لونها يتغير من الأبيض نحو الأصفر الفاتح ثم الرمادي الفاتح. وأثناء هذا التحول تظهر أجسام سوداء صغيرة. وتبدأ الإصابة بالأوراق السفلى ثم تمتد إلى الأوراق العليا ويمكن أن تصل إلى السنابل إذا كانت هذه الإصابة شديدة.

البيولوجيا

تبدأ الإصابة الأولى عن طريق الأبواغ و أجزاء الغزل الفطري المتواجدة على بقايا النباتات المريضة. وينتشر المرض بإصابات ثانوية متتالية عن طريق الأبواغ المحررة أثناء نمو النبتة. وينتشر هذا المرض عندما تكون الرطوبة متوسطة وليس بوجود الماء السائل الذي لا يسمح بإنبات الأبواغ. لهذا يكون الربيع و الشتاء الممطران غير ملائمين لهذا المرض. أما الحرارة الملائمة فتتراوح بين 15 و20 درجة، وهذا ما يفسر ظهور المرض مبكرا أثناء الشتاء. وعندما يكون الطقس جافا، تنتقل الأبواغ عن طريق الريح التي تعتبر أهم وسيلة لانتشار المرض.

الوقاية و المكافحة

- استعمال أصناف مقاومة ؛
- معالجة البذور بأحد المبيدات التي تحمي النباتات لبضع أسابيع بعد الزرع ؛
- رش الأوراق بالمبيدات الفطرية يمكن من التحكم في المرض من 3 إلى 4 أسابيع.

الصدأ الأصفر (Rouille jaune)

الفطر المسبب : Puccinia striiformis

الأعراض

يصيب هذا المرض الأوراق فتظهر عليها عدة بثرات بوغية ذات لون أصفر برتقالي ومصطفة على نحو خطوط طويلة متوازية مع عروق الأوراق، كما يمكن أن تصيب بعض الأعضاء الأخرى. هذه البثرات تتحرر منها أبواغ بعد تفجر بشرة الأوراق. وباقتراب مرحلة نضج المحصول، تظهر على الأوراق بثرات بوغية سوداء.

إن إصابة حقول الحبوب بمرض الصدأ يزيد في استهلاك النبتة من الماء بكميات إضافية تتراوح من 30 حتى 100% من الإحتياجات العادية.

البيولوجيا

يصيب هذا المرض القمح اللين خاصة كعائل رئيسي، ويمكن أن تحفظ الأبواغ في بقايا النباتات أو تأتي منقولة بالرياح. وتكون الرطوبة العالية والحرارة القريبة من 13 درجة في أواخر فصل الشتاء مساعدة على انتشاره بسرعة. وفي أواخر الربيع ينتج الفطر أبواغ الحفظ للموسم الموالي.

الوقاية و المكافحة

- زراعة الأصناف المقاومة للمرض ؛
- معالجة البذور ؛
- رش المبيدات الفطرية المرخصة.

صدأ الساق أو الصدأ الأسود

(Rouille des tiges ou Rouille noire)

الفطر المسبب : Puccinia graminis

الأعراض

يصيب المرض أساسا الساق ثم يمتد بصورة أقل إلى الورقة ويصل أحيانا إلى السنبلة، حيث تظهر على هذه الأخيرة بثرات بوغية مستطيلة بنية اللون (رغم تسميتها بالصدأ الأسود). وعندما تكون الإصابة شديدة، تمتد البثرات وتتلامس. وهذه البثرات تقوم بإنتاج الأبواغ التي تتحرر بعد تفجر بشرة النبتة، وعندما تبدأ النبتة في النضج والإصفرار والجفاف، تظهر بثرات بوغية سوداء.

البيولوجيا

من المعروف أن صدأ الساق يصيب الحبوب كعائل رئيسي، كما أن الإصابة الأولى قد تبدأ عن طريق الأبواغ المحفوظة في بقايا النبات المريض في المناطق ذات الشتاء الدافئ أو المحمولة عن طريق الرياح. أما الإصابات الثانوية المتتالية فتحدث عن طريق الأبواغ المحررة من النبات المريض أثناء نموه، والتي تنقلها الرياح. ويعتبر صدأ الساق من الأمراض المتأخرة التي تظهر عادة في أواخر الربيع عندما يكون الجو ممطرا (رطوبة عالية وحرارة تفوق 20 درجة). وفي بداية الصيف ينتج الفطر أبواغا تحفظه إلى الموسم الموالي.

الوقاية و المكافحة

- استعمال أصناف مقاومة للمرض ؛
- استعمال المبيدات الفطرية المصادق عليها و المنصوح بها.

التفحم (Charbon)

الفطر المسبب : Ustilago segetum

الأعراض

يصيب المرض المحاصيل على مستوى حبات السنابل وغلافها وعصفاتها، فتتحول كل السنبلة، وأحيانا جزء منها، إلى مسحوق أسود مكون من أبواغ الفطر. مع هبوب الرياح، تتلاشى هذه الكتلات البوغية ولا يبقى في النهاية إلا هيكل السنبلة. وعندما تكون الإصابة جزئية، يصبح مبيض الزهرة أحيانا صلبا ومشوه الشكل، وتبقى بعض الحبات ذات مظهر خارجي عادي.

البيولوجيا

في الربيع، عند إزهار النبتة، تحمل الرياح الأبواغ من السنابل المصابة وتضعها على السنابل السليمة. عندها، ينبت البوغ بدون أن ينتج أبواغا ويدخل مبيض الزهرة عن طريق أنبوب اللقاح، فيصيب الجنين جزئيا (الإصابة الزهرية).

تظهر الحبات المصابة بعد نضجها سليمة، وفي الخريف، عندما تنبت البذور المصابة، يستعيد الفطر نشاطه، ويغزو الزهرة عند الإزهار فتعطي بالتالي سنبلة متفحمة. وانطلاقا من السنابل المتفحمة، تبدأ إصابة السنابل السليمة خلال الربيع نفسه.

الوقاية و المكافحة

- اقتناء بذور سليمة ومراقبة والابتعاد عن البذور القادمة من الحقول المصابة ؛
- معالجة البذور بأحد المبيدات المرخصة.

التبقع السبتوري (Septoriose)

الفطر المسبب : Mycosphaerella graminicola

الأعراض

يصيب هذا المرض الأوراق على الخصوص، فتظهر عليها بقع تكون في البداية ذات شكل عيني طويل ثم تمتد شيئا فشيئا إلى أن تعم مساحات كبيرة وأحيانا كل الورقة. وتبدأ هذه البقع في الأول صفراء فاتحة ثم تجف وتميل شيئا فشيئا إلى اللون الأبيض الفاتح مبتدئة من الوسط. ويظهر في هذه البقع عدد مرتفع من الأجسام الصغيرة ذات اللون البني الداكن إلى الأسود، وهي عبارة عن الثمرات البكنيدية التي ينتجها الطور اللاجنسي للفطر.

عندما تكون الظروف مناسبة، تمتد الإصابة إلى الغمد الذي تظهر عليه بقع مشابهة لتلك التي تظهر على الأوراق، وإلى السنابل التي تصبح أطراف عصباتها بنية، أما الحبات فتصبح مبقعة.

البيولوجيا

تكون النبتة حساسة لهذا المرض منذ طور الإنبات، وتبدأ الإصابة الأولى بواسطة الأبواغ التي تنثرها الأمطار والرياح بعد أن تتحرر من الثمرات البكنيدية المتواجدة على بقايا النباتات المريضة. وأثناء نمو النبات، تحصل الإصابات الثانوية المتتالية عن طريق الأبواغ التي تنثرها الأمطار والرياح من نبتة مريضة إلى أخرى سليمة. وينتشر المرض عندما تكون الرطوبة مرتفعة والحرارة ما بين 15 و 20 درجة.

الوقاية و المكافحة

- استعمال الأصناف المقاومة ؛
- تطبيق التداول الزراعي ؛
- معالجة البذور بمبيدات خاصة تحمي النبتة عند الإنبات ؛
- متابعة تطور المرض عند ظهوره و التدخل بالمعالجة الكيميائية عن طريق مبيدات مرخصة.

التبقع البرونزي

(Helminthosporiose)

الفطر المسبب :
Pyrenophora tritici-repentis

الأعراض

يصيب هذا المرض أوراق القمح حيث تظهر عليها بقع صغيرة مستطيلة تبدو في الأول صفراء بنية ثم تتحول شيئا فشيئا إلى اللون البرونزي مع ظهور حاشية صفراء فاتحة، ثم تتطور هذه البقع إلى حروق و تصبح متلامسة. بعد ذلك تصفر الأوراق وتموت موضعيا، تدريجيا، من الأعلى إلى الأسفل ثم تموت تماما.

البيولوجيا

تبدأ اللإصابة الأولى عن طريق الفطر المحفوظ في البذور وبقايا النباتات المريضة. أما الإصابات الثانوية المتتالية التي تحصل بعد ذلك فتكون عن طريق الأبواغ التي تنثرها الأمطار والرياح من نبات مريض إلى نبات سليم. وتتطور الإصابة أكثر عندما يكون الطقس رطبا وباردا.

الوقاية و المكافحة

- استعمال أصناف مقاومة للمرض ؛
- تطبيق التداول الزراعي ؛
- متابعة تطور المرض عند ظهوره والتدخل برش البيدات الفطرية المصادق عليها والمنصوح بها.

التبقع الأسكوكيتي

(Anthracnose)

الفطر المسبب : Ascochyta tritici

الأعراض

يتسم هذا المرض بظهور بقع بيضاوية، قليلة الطول، ذات لون أبيض فاتح محاط بحاشية بنية. وتظهر داخل البقع أجسام داكنة إلى سوداء.

البيولوجيا

تبدأ الإصابة الأولى عن طريق الأبواغ المحررة من الثمرات المتواجدة على بقايا النبات المريض. أما الإصابات الثانوية المتتالية بعد ذلك فتحصل عن طريق الأبواغ التي تحررها الأمطار والرياح. كما يساعد الربيع الممطر على انتشار المرض.

الوقاية والمكافحة

المكافحة الكيميائية عن طريق رش مبيدات فطرية مناسبة ومرخصة.

مرض الساق الرقادي

(Piétin verse)

الفطر المسبب : Tapysia yallundae

الأعراض

يتميز هذا المرض بظهور بقع داكنة اللون ذات شكل غير واضح. وتتكون على الوجه الداخلي للغمد حشيات فطرية. ويمكن وجودها من التفريق بين هذا المرض ومرض مماثل ناتج عن فطر فيزاريوم.

تتطور الإصابة لتبلغ مستوى العقدتين الأولتين من الساق، حيث تتشكل بقعة منتشرة محاطة بحاشية بنية اللون غير واضحة. ويمكن أن ينتج عن هذه الإصابة رقاد للنبات في اتجاهات مختلفة وفي شكل بقع منتشرة داخل الحقل، وذلك خلافا للرقاد الفيزيولوجي الذي يكون عادة عاما على كل الحقل وذلك في اتجاه واحد مطابق لحركة الرياح.

البيولوجيا

تنتج الإصابة الأولى عن الفطر المحفوظ في بقايا النبات المصاب عند طور الإنبات. أما الإصابات الثانوية التي تتوالى بعد ذلك فتكون عن طريق الأبواغ الكونيدية التي ينتجها الفطر على النبتة أثناء نموها وتنثرها الرياح والأمطار. يساعد الطقس الرطب والبارد قليلا على انتشار الإصابة، وتتوقف عن التطور عندما تتجاوز الحرارة 25 درجة.

الوقاية و المكافحة

- عدم الرجوع إلى زراعة الحبوب بصفة مستمرة وخاصة منها القمح، ويستحسن في هذه الحالات الابتعاد عن الحبوب كليا لمدة سنتين على الأقل ؛
- اختيار أصناف القمح القصيرة والمعرضة بصفة أقل إلى الرقاد ؛
- متابعة الأعشاب الطفيلية والقضاء عليها للحد من درجة الرطوبة داخل الحقل ؛
- المكافحة باستعمال أحد المبيدات المرخصة.

استراتيجية المكافحة ضد الأمراض الفطرية

العناصر الاستراتيجية	التدخل	الفترة
الملاحظة وتشخيص المرض	يجب مراقبة مزارع الحبوب بصفة منتظمة مع التركيز على ملاحظة وتشخيص الأمراض إبان ظهورها وخاصة منها التبقع السبتوري والصدأ والبياض الدقيقي	بداية من مرحلة 3 أوراق
تحديد نسبة الإصابة والضرر	تحدد أهمية الإصابة بالمرض بـ : - سرعة انتشار المرض ؛ - المساحة المزروعة المعرضة للإصابة ؛ - تطور الإصابة.	طيلة فترة نمو النبتة
المكافحة	اختيار المبيد الفطري المناسب	حسب العوامل المناخية وحدة الإصابة

الحشرات و الحيوانات الضارة

تتعرض مزارع الحبوب إلى الإصابة بعدد من الحشرات، لكن الإنعكاس الإقتصادي لهذه الإصابة يبقى ضعيفا وغالبا لا يستوجب التدخل. ومن أهم هذه الحشرات :

المن (Puceron)

توجد عدة أصناف من حشرات المن التي تصيب العديد من المحاصيل، وذلك خاصة بنقلها للفيروسات والتي قد تسبب خسارة في المحاصيل. يعتبر الصنف Rhopalosiphum padi أكثر انتشارا بمزارع الحبوب، وقد يكون له أحيانا تأثير على الحالة الصحية للمزروعات وعلى المحاصيل خلال الفترة الممتدة من فبراير إلى ماي، إذ يتسبب في الأساس في نقل فيروس قصر القامة لدى الشعير، كما تعتبر الزراعات السقوية أكثر عرضة لهذا النوع من الحشرات.

يتم التدخل عن طريق المكافحة الكيميائية في حالة الوصول لعتبة 20 إلى 30 حشرة في الورقة

النيماتود (Nématodes)

تصيب أصناف متعددة من النيماتود مزارع الحبوب، وتسبب نقصا في نمو النبتة واصفرارها. تظهر الحقول المصابة على شكل بقع صفراء متفرقة.

تتمثل سبل الوقاية في تطبيق الدورة الزراعية، تعقيم آلات الحرث لتفادي انتقال النيماتود من حقل لآخر والقيام بالحرث العميق بالنسبة للمناطق المصابة مباشرة بعد الحصاد لدفن النيماتود عميقا وتشمس التربة.

القوارض

تتلف القوارض جذور النباتات بحفر ممرات في الحقول وأكل البذور. تتم مكافحة فئران الحقل باعتماد مصائد تحتوي على أطعمة مسمومة.

الطيور

نذكر منها أساسا طائر الزاوش، إذ يتسبب هذا النوع من الطيور في إتلاف الحبوب أثناء فترة امتلائها، خاصة في المناطق السقوية التي تكثر فيها الأشجار ومصادر المياه. تتم مكافحة هذه العصافير بصيدها في أعشاش أو بتخويفها بمصادر صوتية.

الإصابات الفيزيولوجية وعوز العناصر

الإجهادات الميدانية والمناخية

درجات الحرارة

تتسبب درجات الحرارة المنخفضة والتي تقل عادة عن 5 درجات في بطء نمو النباتات واضطرابات التغذية المعدنية، ونادرا ما يسبب انخفاض درجات الحرارة أضرارا كبيرة. إلا أن الإرتفاع غير العادي لدرجات الحرارة أثناء فترات النمو يؤدي إلى نقص في التجذير والتسبيل المبكر. كما أن ارتفاع درجات الحرارة لأكثر من 30 درجة أثناء فترة امتلاء الحبوب ونضجها يؤدي إلى رنوع القمح (échaudage)، وبالتالي انخفاض مستوى الإنتاج.

للحد من التأثير السلبي لدرجات الحرارة المرتفعة، يجب تجنب استعمال أصناف متأخرة النضج.

الرياح القوية

تتسبب الرياح القوية في رقاد النبتة (verse) خلال فصل الربيع وأثناء فترة النضج لدى بعض الأصناف الحساسة وخاصة بعد الري، كما تزيد هذه الرياح في تأثير الإجهاد المائي أثناء الجفاف.

نقص الماء

يتأثر القمح بنقص المياه خلال جل فترات نموه وخاصة أثناء فترة تكون السنبلة وامتلاء الحبوب.

الملوحة

تتسبب ملوحة التربة ومياه السقي في اضطراب نمو القمح، ولها تأثيرات مماثلة لتأثيرات نقص المياه. ويستحسن تجنب الأراضي التي تفوق ملوحتها 4 ds/m واستعمال مياه ري لاتفوق ملوحتها 4 غرام في اللتر.

الإصابات الفيزيولوجية

الرنوع (Echaudage)

يتمثل الرنوع في تجعد الحبوب ونقص وزنها، وهو ناتج عن قلة تخزين المواد داخلها أثناء فترة امتلائها. ويأتي الرنوع من جراء :

- نقص الماء خلال فترة النضج ؛
- الرقاد الفيزيولوجي ؛
- الإصابة بالأمراض ؛
- ارتفاع درجات الحرارة.

ويمكن تجنب هذا النوع من الإصابات الفيزيولوجية عن طريق :

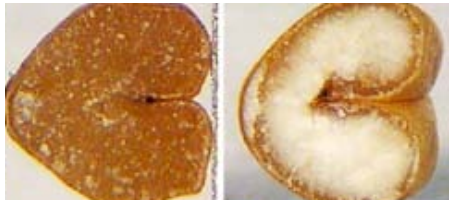
- اختيار أصناف مبكرة الإنتاج ؛
- استعمال أصناف مقاومة للأمراض ؛
- التسميد المحكم والمتوازن ؛
- اعتماد الري التكميلي في حالة النقص في الماء.

التفرقع (Mitadinage)

يخص هذا النوع من الإصابات القمح الصلب، وهو ناتج عن نقص في التغذية الآزوتية، مما يؤدي إلى الحصول على حبوب طحينية ذات مردود منخفض من السميد.

ولتفادي هذا النوع من الإصابات ينصح بـ :

- اختيار الأصناف المقاومة ؛
- إعطاء الآزوت بكميات كافية ومقسمة على مراحل.



الرقاد الفيزيولوجي (La verse)

ينتج الرقاد الفيزيولوجي عن ضعف في قاعدة الساق بسبب زيادة في مادة الآزوت أو نقص في الإضاءة في أسفل الساق، ويتسبب في نقص في الإنتاج.

تتم مقاومة الرقاد الفيزيولوجي من خلال تفادي تقديم كميات زائدة من الآزوت وتجنب الكثافة العالية للزرع.

تساقط الحبوب (Egrenage)

يأتى تساقط الحبوب بعد نضجها خاصة من تأخير عملية الحصاد ونزول الأمطار أو الرياح القوية. وتعد بعض أصناف القمح اللين حساسة لهذا التساقط ويستحسن عدم تأخير حصادها.

نقص العناصر المعدنية

إلى جانب العناصر الأساسية (آزوت، بوطاس، فسفور، كالسيوم وكبريت)، تحتاج النبتة إلى العناصر الصغيرة بكميات قليلة، نذكر منها : الحديد، المغنيزيوم، الزنك، النحاس، الكوبالت، الموليبدين ...

دليل الفلاح

خاتمة

نظرا للدور الاقتصادي والاجتماعي والبيئي الذي تلعبه سلسلة الحبوب في عدد من المناطق بالمملكة، فقد أولى مخطط المغرب الأخضر اهتماما كبيرا لها. ويتجلى ذلك في عقود البرامج التي تم توقيعها بين الدولة والمنظمات البيمهنية من أجل تنمية مختلف سلاسل الإنتاج. وفي إطار هذه العقود البرامج، تم رصد اعتمادات مهمة لتنمية زراعة الحبوب على الصعيد الوطني.

ومن أجل بلوغ الأهداف الإستراتيجية المسطرة، تعمل وزارة الفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات على وضع جملة من المشاريع ضمن المخططات الجهوية لمخطط المغرب الأخضر، ومن بينها على الخصوص تأهيل الاستغلاليات الزراعية الموجودة، وتوسيع المساحات المزروعة، مع العمل على إدخال أصناف ذات مردودية عالية و مقاومة للأمراض، وضمان تأطير تقني متواصل للمزارعين، مع اقتراح برامج طموحة لتسويق المنتوج في أحسن الظروف.

المصادر :

- وزارة الفلاحة و الصيد البحري و التنمية القروية و المياه و الغابات، الفلاحة بالأرقام، 2018.
- وزارة الفلاحة و الموارد المائية بتونس، وكالة الإرشاد و التكوين الفلاحي، زراعة القمح، 2008.
- وزارة الفلاحة و الصيد البحري، جريدة التكنولوجيا الفلاحية: أمراض القمح، عدد 77، 2001.
- الدكتور اليوسفي إبراهيم، دليل تشخيص أهم أمراض الحبوب بالمغرب، المعهد الوطني للبحث الزراعي، 2015.

المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
ⵓⵎⵙⵙⵉⵡ ⵓⵏⵎⵙⵙⵓ ⵏ ⵜⵎⵙⵙⵓⵍⵜ ⵏⵜⵣⵔⵄⵜ
Office National du Conseil Agricole

طبعة 2019

شارع محمد بالعربي العلوي، الرباط
صندوق البريد 6672 الرباط المعاهد
الهاتف: 13 65 77 537 (0) 212+
الفاكس: 89 92 77 537 (0) 212+

مركز التواصل والاستشارة
الفلاحية : 0802002050

www.onca.gov.ma
www.ardna.org