﴿ دراسات على فطريات العفن التي تهاجم حبوب القمح المخزونة ﴾

الملخص العربي

يعتبر القمح واحد من اعظم محاصيل الغلال أهمية فى العالم وخاصة فى مصر حيث أن الإنتاج المحلى لايكفى الاستهلاك . وصلت المناطق الكلية المزروعة منه فى مصر إلى ٢,٤٢٠ مليون فدان لعام ١٩٩٥ /١٩٩٦ والإنتاج حوالى ٥,٦٩ مليون طن قمح.

وتصاب حبوب القمح المخزونة بالعديد من فطريات المخزن التى تسبب اصابتها بالامراض.

ويهدف هذا البحث إلى دراسة هذه الامراض والكائنات التى تسببها، والعوامل التى تؤثر على شدتها تحت ظروف المخزن كما يهدف إلى دراسة بعض طرق مقاومة هذه الامراض باستخدام المبيدات وذلك تحت ظروف الحقل والمخزن .

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فيما يلى :

١- تم عزل الفطريات الأتية من حبوب القمح اسبرجلس فلافس واسبرجلس نيجر و ٤ عزلات من البنسيليوم كاريوفلوم وبنسيليوم فنيكيولوزم و٣ عزلات من الالترناريا الترناتا ٣ عزلات من الاستمفيليوم فيراكتوزم ، ٢ عزلتن من فيوزاريوم سولانى ، نيجروسبور سفيريكا – كلاديوسبوريوم هربارم ، كيتوميوم وريزوبس نيجريكانز.

٢- كانت اكثر الفطريات مرضية بالنسبة للصنف سخا ٦٩ هو العزلة الاولى فى الفطر اسبرجلس فلافس والعزلة الاولى فى الفطر فيوزاريوم سولانى وتلاهما الفطر بنسيليوم كاريوفليوم بينما كانت اقل الفطريات مرضية هى الفطر كيتوميوم. بالنسبة للصنف جيزة ١٦٣ كانت العزلات الاولى والثانية من الفطر اسبرجلس فلافس هى اكثرهما مرضية وتليها العزلة الثانية من نفس الفطر ثم فطر اسبرجلس نيجر بينما كانت اقل الفطريات مرضية هى الكيتوميوم وكلادسبوريوم هربارم والعزلة الثانية فى الفطر فيوزاريوم سولانى.

٣- كان فطر الترناريا الترناتا اكثر الفطريات تكرارا من حيث العزل متبوعا بفطر اسبرجلس نيجر وعلى النقيض كانت اقل الفطريات المعزولة هى فطريات الكتيوميوم و الكلادسبوريوم ونيجروسبورا والبنسيليوم فنيكيولوزم.

٤- كان المحتوى الرطوبى لحبوب القمح عالياً فى نهاية فترة التخزين مقارنة ببداية التجربة وبالمثل النسبة المئوية لاصابة الحبوب كانت ايضا عالية فى نهاية فترة التخزين وجميع الحبوب المختبرة من صنفى جيزة ١٦٢ ، ١٦٣ و ٩٠٪ من حبوب الصنف سخا ٦٩ قد انبتت بينما اظهرت باقى الاصناف نسبة انبات اقل. اظهرت الحبوب الغير معقمة سطحيا لاصناف سخا ٨ ، ٦١ وجيزة ١٦٣ ، ١٦٥ تواجد اكبر لفطر الترناريا الترناتا عن الحبوب المعقمة سطحيا وعلى النقيض تواجد الفطراسبرجلس نيجر اكثر على الحبوب المعقمة سطحيا للخمس اصناف المختبرة عن الحبوب الغير معقمة سطحيا .

٥- اظهرت الحبوب المخزنة فى Wearhouse أعلى نسبة محتوى رطوبى بعد ٦ شهور تخزين تليها الحبوب المخزنة فى الـ Metal silos . ولم تلاحظ فروق معنوية على تأثير طرق التخزين على وزن ١٠٠ حبة. وكانت نسبة الاصابة اعلى مايمكن عند التخرين فى Wearhouse بينما لم يكن هناك فرق معنوى لطرق التخزين المختلفة على نسبة الانبات.

تمكنت فطريات اسبرجلس فلافس - اسبرجلس نيجر - الترناريا الترناتا من النمو تحت طرق التخرين المختلفة وكانت التخرين فى Metal silos هى افضل الطرق لنمو فطريات اسبرجلس فلافس - اسبرجلس نيجر بينما كان التخزين Under a consert shed هو أفضل الطرق لنمو فطر الترناريا الترناتا .

٦- تناقص وزن ١٠٠ حبة لصنف سخا ٦٩ ، جيزة ١٦٣ بإطالة فترة التخزين على الاربع درجات المختبرة (٥ ، ٩ ، ١٨ ، ٢٧ °م). كذلك تناقص المحتوى الرطوبى للحبوب باطالة فترة التخزين حتى ٤ شهور عند درجة حرارة (٥ ، ٩ ، ١٨°م) بينما وجد العكس عند٢٧°م. زادت نسبة اصابة الحبوب بزيادة فترة التخزين عند اربع درجات الحرارية المختبرة. كانت نسبة الانبات على درجة ٥°م اعلى منها عند ٩ ، ١٨°م وعند درجة ٢٧°م انخفضت نسبة الانبات إلى ٦٥٪ ، ٥٥٪ لصنف سخا ٦٩ ، جيزة ١٦٣ على التوالى .

٧- كانت درجات الحرارة المنخفضة (٥ ، ٩ ، ١٨°م) اكثر ملائمة لظهور الفطريات المصاحبة لحبوب القمح عند درجة ٢٧°م وعند ٥°م كان الفطر الترناريا الترناتا اكبر

نسبة ظهور من حبوب الصنف سخا ٦٩. كان فطر اسبرجلس نيجر اكثر نشاطاً عند ٩°م بينما كانت ١٨°م هى الدرجة المثلى للفطر اسبرجلس فلافس. عند ٥°م كان الفطر اسبرجلس فلافس نشطا واظهر أعلى نسبة ظهور فى الصنف جيزة ١٦٣ بينما ٩°م هى الدرجة المثلى لفطرى اسبرجلس نيجر والترناريا الترناتا .

٨- زادت نسبة الاصابة بزيادة فترة التخزين وبعد التخزين لمدة ١٥ يوم عند ٩°م زادت نسبة الاصابة من ٥ إلى ٢٠٪ عند محتوى رطوبى للحبوب ١٧٪ وزادت بالتدريج حتى بلغت ٧٨,٦٦٪ بعد ٦٠ يوم ووجد نفس الاتجاه ايضاً عند محتوى رطوبى ٢٣٪ وبالرغم من ذلك فان نسبة الاصابة كانت اعلى عند محتوى رطوبى ٢٣٪ عنه عند ١٨٪ وكان هذا صحيحاً لكلا الصنفين سخا ٦٩ ، جيزة ١٦٣.

٩- لم يمكن الكشف عن وجود الافلاتوكسينات عند ٩°م سواء عند محتوى رطوبى ١٧٪، ٢٣٪ وبعد فترة تخزين لمدة ١٥ يوم. أما عند ٢٧°م ومحتوى رطوبى ٢٣٪ فقد تم إنتاج افلاتوكسينات وبلغت اقصاها بعد ٣٠ يوم من التخزين وكان إنتاج الافلاتوكسينات أعلى فى الصنف سخا ٦٩ مقارنة بالصنف جيزة ١٦٣.

١٠- انخفض محتوى البروتين عند ٩ ، ٢٧°م مقارنة ببداية التجربة وذلك خلال جميع فترات التخزين وكان محتوى البروتين أعلى عند ٩°م ، ٢٣٪ محتوى رطوبى عنه عند ١٧٪ محتوى رطوبى بينما وجد العكس عند ٢٧°م وكان ذلك بالنسبة للصنفين تحت الدراسة.

١١- انخفض المحتوى الكلى للكربوهيدرات بإطالة فترة التخزين باستثناء واحد عند ٢٧°م ،٢٣٪ محتوى رطوبى للحبوب بينما كانت نسبة الكربوهيدرات الكلية اعلى مقارنة ببداية التجربة خلال جميع فترات التخزين بالنسبة للصنف جيزة ١٦٣.

١٢- زاد وزن ١٠٠٠ حبة للصنف جيزة ١٦٣ فقط فى حالة التسميد بـ ٨٠كجم نيتروجين للفدان فى الموسم الاول وفى الموسم الثانى فإن التسميد بـ ٤٠ كجم نيتروجين للفدان ادى إلى زيادة وزن الحبوب للصنف سخا ٦٩. زادت نسبة اصابة حبوب، الصنف جيزة ١٦٣ عند التسميد بـ ١٦كجم سوبرفوسفات بينما فى حالة الصنف سخا ٦٩ فإن التسميد ٨٠كجم نيتروجين + ١٦ كجم سوبوفوسفات للفدان ادى إلى زيادة اصابة لحبوب وكانت نسبة اصابة الحبوب لكلا الصنفين أعلى فى الموسم الثانى عنه فى الاول.

١٣- تأثرت ايضاً الفطريات المصاحبه لحبوب القمح المخزنه لمدة ٦ شهور حيث زادت نسبة الفطريات المعزولة فى بعض المعاملات ونقصت فى معاملات اخرى وعموما فان

نسبة الفطريات المعزولة مثل اسبرجلس فلافس – اسبرجلس نيجر – الترناريا الترناتا زادت عند المستويات العالية من النيتروجين والفوسفور وكان هذ لكلا الصنفين فى الموسمين.

١٤- لم يكن لمعاملات التسميد المختلفة بواسطة العناصر الصغرى أى تأثير على وزن الحبوب إلا فى حالة جيزة ١٦٣ فى الموسم الثانى عند التسميد FeMnCu و FeZnCu على التوالى وقد زادت نسبة اصابة الحبوب زيادة واضحة فى الموسم الثانى عنه فى الاول.

١٥- كانت الفطريات اسبرجلس فلافس – اسبرجلس نيجر – الترناريا الترناتا أكثر الفطريات المعزولة من حبوب القمح المخزونه لمدة ٦ شهور للصنفين تحت الدراسة وكانت نسبة الفطر اسبرجلس فلافس أعلى فى الموسم الاول عنه فى الثانى بينما وجد العكس بالنسبة للفطر اسبرجلس نيجر وكان الفطر ريزوبس نيجريكانز أكثر مصاحبة لحبوب القمح فى الموسم الاول . تم عزل الفطر الترناريا أكثر فى الموسم الاول لصنف جيزة ١٦٣ بينما وجد العكس مع الصنف سخا ٦٩.

١٦- لم يكن لجميع المبيدات المختبرة أى تأثير على نسبة الانبات فى كلا لموسمين ولم يتأثر وزن ١٠٠٠ حبة بكل المبيدات فى الموسم الاول بينما زاد زيادة معنوية فى الموسم الثانى ماعدا فى حالة المبيد Topsin . زادت نسبة اصابة الحبوب زيادة واضحة فى الموسم الثانى . بينما نقص المحتوى الرطوبى للحبوب مع جميع المبيدات.

١٧- زادت نسبة الفطريات المعزولة من حبوب نباتات القمح المرشوشة بالمبيدات فى الحقل والمخزونه لمدة ٦ شهور مع بعض المبيدات بينما نقصت مع البعض الآخر وزادت نسبة فطريات اسبرجلس نيجر والفيوزاريوم روزم مع معظم المبيدات المختبرة عن باقى الفطريات المعزولة.

١٨- ادت جميع معاملات التسميد إلى نقص إنتاج الافلاتوكسين بواسطة الفطر اسبرجلس فلافس فى كلا الصنفين المختربن مقارنة بالكونترول واعطت معاملة ٨٠ كجم نيتروجين + ١٦ كجم سوبر فوسفات / فدان افضل نتيجة لخفض الكمية الكلية للافلاتوكسينات وكان واضحاً ان المعاملات المحتوية على الفوسفور اعطت كمية اقل من الافلاتوكسينات عن التى تحتوى على النيتروجين بمفردها.

١٩- جميع معلاملات التسميد بالعناصر الصغرى ادت إلى نقص فى إنتاج الافلاتوكسينات وبالرغم من ذلك فإن التوافقات التى تحتوى على عناصر Cu , Zn , Mn, Fe اظهرت

أقل كمية من الافلاتوكسينات بينما التوافقات Fe , Mn, Cu اعطت أكبر كمية من الافلاتوكسينات بالنسبة لجميع الاصناف والتى على الرغم من ذلك كانت أقل من الكونترول.

٢٠- قللت جميع المبيدات المختبرة وملح سلفات الامونيوم من إنتاج الافلاتوكسينات مقارنة بالكونترول وكان اعلى إنتاج للافلاتوكسينات عند استعمال مبيد Rovral 50 بتركيز (٥٠٠ ، ١٠٠٠ PPM) بينما كان أقل إنتاج لمبيد Sportak 45% عند نفس التركيزات.