استعمال الغازات الخانقة في تطهير بذور القطن وغيرها

خواص الكلوروبيكرين

(مستخلصة من مذكرة وضعها المسيو ب . فيسيه فى جريدة زراعة المستعمرات الفرنسوية بقلم المسيو ل . ديان) — تعريب المجلة

اتجهت انظار الممالك التى تسعى لزراعة القطن لمقاومة آفاته . ومن أشد هذه الآفات دودة اللوز القرنفلية المعروفة . وقد جربت طرق كثيرة لمكافحة هذا الداء الوبيل الذى يخسر العالم بسببه الملايين من الجنيهات . واحدى طرق المقاومة . هي معالجة البذور قبل زرعها لابادة ما بها من الديدان . وطرق المعالجة كثيرة منها المعالجة بالحرارة كما هو متبع فى القطر المصرى حيث حتمت الحكومة معالجة البذور فى المحالج ووضعت الامر تحت مراقبتها

وقد شغل أمر تطهير البذور بعض المعاهد الزراعية بفرنسا . فقام كل من معامل الحشرات فى باريس والمعهد الزراعى للمستعمرات بعمل تجارب على كثير من المواد المهلكة للديدان ومن ضمنها مادة الكلوروبيكرين وهى المادة التى كانت تستعمل فى تكوين الغازات الخانقة فى الحرب العظمى وقد بقى منها بعد الحرب مقادير عظيمة رؤى أن ينتفع بها في معالجة البذور بها . وقد برهنت التجارب على أنها من اكثر المواد فائدة في ابادة الديدان

وهي تصرف الآن بثمن زهيد يختلف من ٥ر٢ فرنك الى ٥ فرنكات وهذا السعر يختلف بحسب الكمية المباعة . على أن هذا الثمن يقل كثيرا عن مصاريف كلفتها الآلآن اذ يكلف الكيلو منها نحو ١٥ فرنكا

خواص الكلوروبيكرين

أما خواص هذه المادة . فهي سائلة عديمة اللون وثقلها النوعي ١٦٦٥ وتغلي على درجة ١١٢ سنتجراد . ولكنها علي درجة الحرارة الاعتيادية يتبخر أيضا ويتصاعد منها غاز لو استنشقه الانسان يؤثر على العيون ويسيل الدموع ويشعر الانسان باختناق وهذه المادة لا تلتهب ولكنها تنفجر اذا رفعت حرارتها مرة واحدة

وتركيبها الكيماوى ك كل٣ ا٢ أى نيتروكلورميثان أو نيتروكلوروفورم أو كلوروبيكرين

ويمكن تحضيرها بمعاملة المسحوق المختزل Bleaching powder المحضر حالا بحمض البكريك

معالجة البذور

عملت تجربتان على تطهير بذرة القطن . لبيان تأثيرها على الديدان وعلى قوة انبات البذور المعالجة

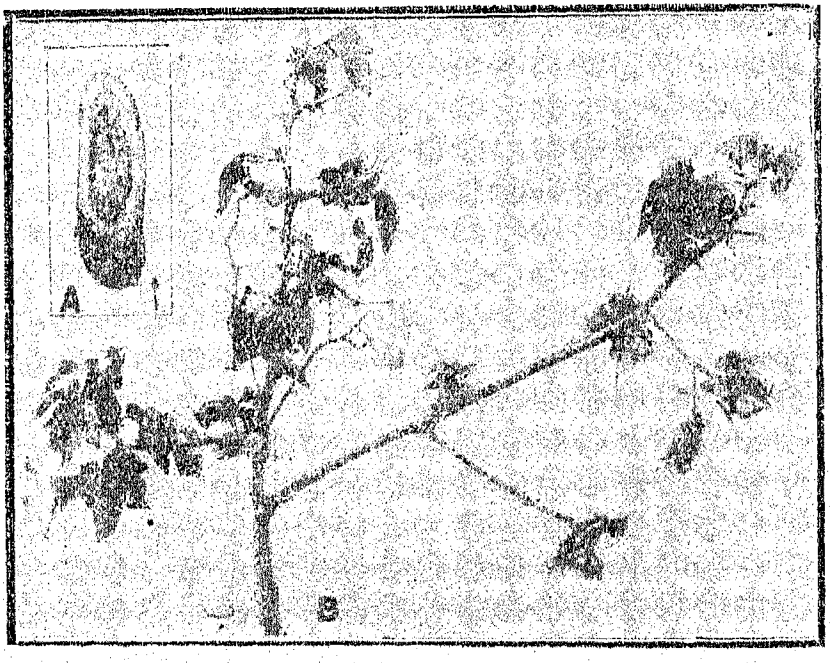
التجربة الاولى

وضع في صندوق سعته ثلث متر مكعب محكم الاقفال مقداران من البذور كل مقدار ٥٠٠ حبة . كلها مصابة بدودة اللوز

أما القدر الاول فوضعت بذوره مفردة على سطح. والقدر الثاني فوضعت بمجموعه فى كيس من القماش المتين

ووضعت ١٠ سنتيمترات مكعبة من كلوروبيكرين فى صحن (أى بنسبة ٣٠ سنتمترا فى كل متر مكعب من الفضاء) . وتركت لتبخر بعد غلق الصندوق

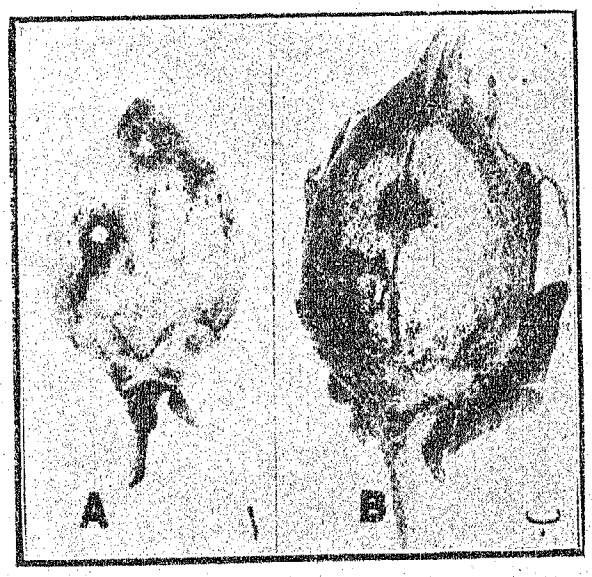
مقالة امراض القطن



(شكل ١)

ـ ا ـ أصابة ساق القطن بمرض الذبول واسوداده من الداخل

ـ ب ـ الساق مقطوع من أعلى (انظر صحيفة ٥٣٧)

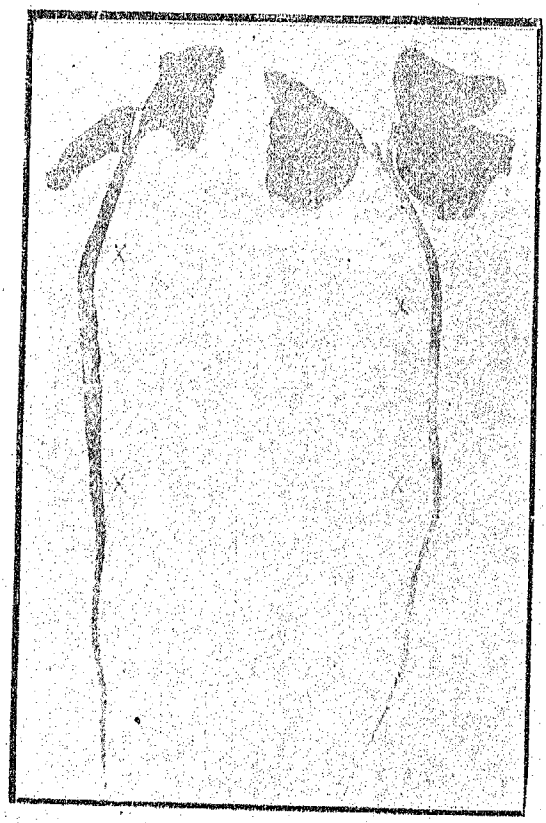


(شكل ٢)

خناق القطن على اللوز

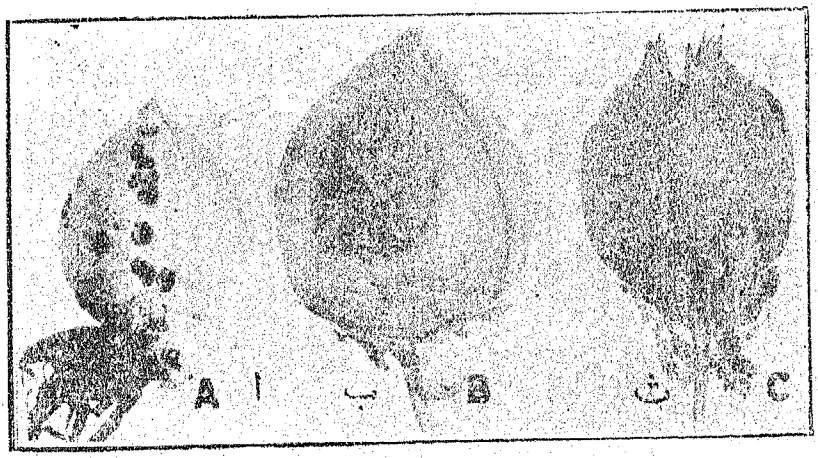
ـ ا ـ الاصابة بالبقع فى أول الامر . لون اللوز قرنفلى من الوسط

ـ ب ـ لوزة مصابه كلها بالمرض (انظر صحيفة ٥٣٩)



(شكل ٣)

مرض الخناق على الشجيرات الصغيرة . ويلاحظ السواد من الاصابة بين العلامات × انظر صحيفه (٥٤٠)



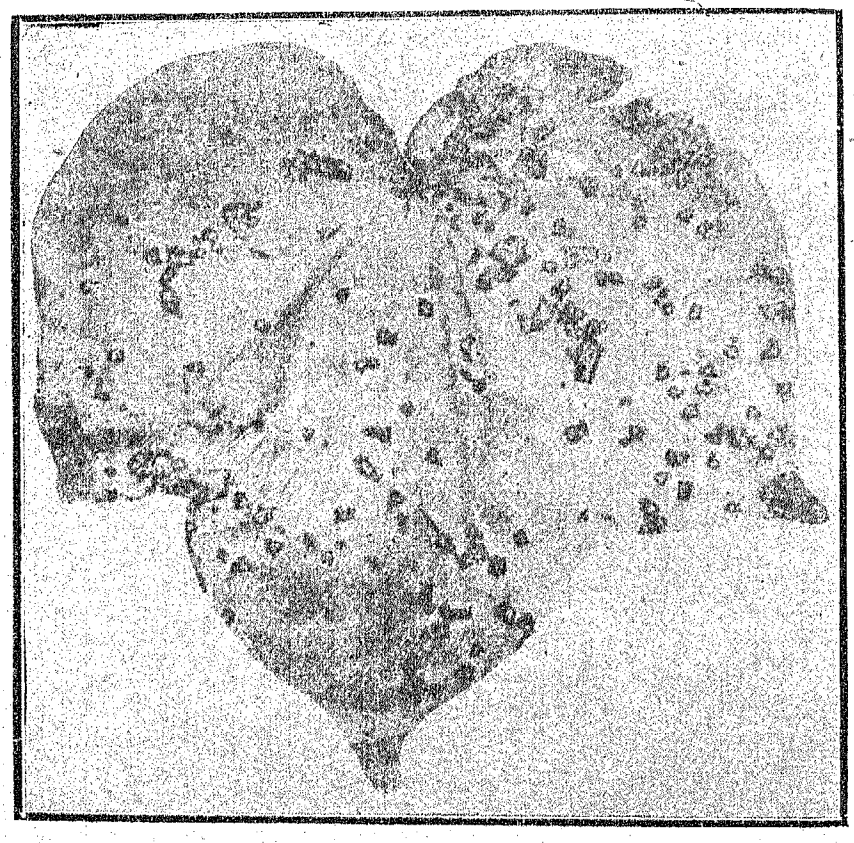
(شكل ٤)

اليبس البكتيري (انظر صحيفة ٥٤٢)

ـ ا ـ فى الدور المبكر

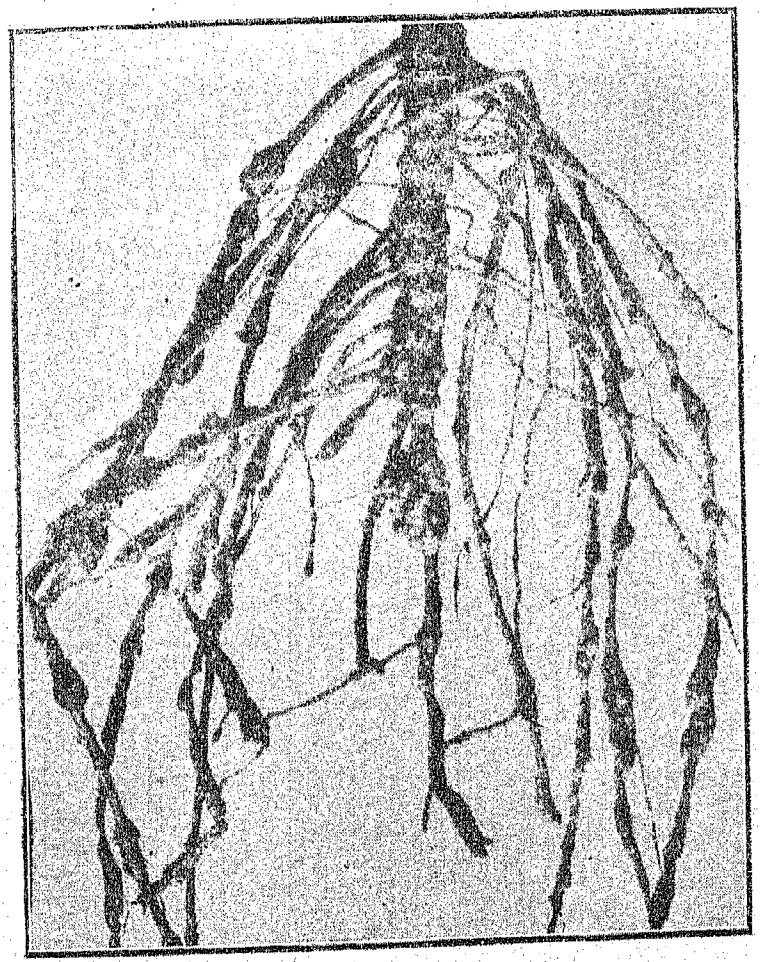
ـ ب ـ « « الوسط

ـ ث ـ « « الاخير



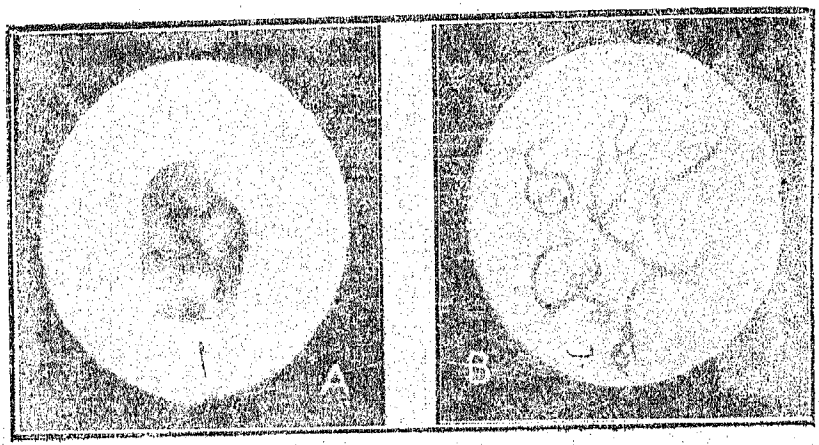
(شكل ٥)

مرض تبقع الاوراق (صحيفة ٥٤٧)



(شكل ٦)

جذور شجرة القطن مصابه بمرض العقدة الجذرية (صحيفة ٥٤٥)



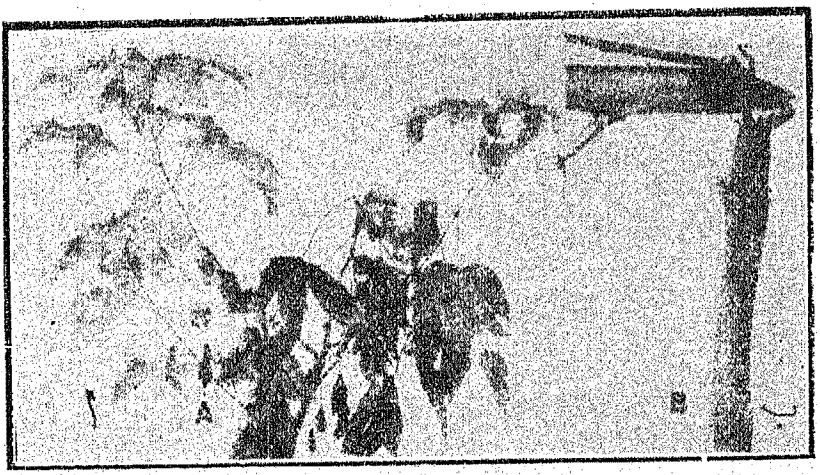
(شكل ٧)

ـ ا ـ أنثى كاملة التكوين للدودة الثعبانية على وشك ان تضع بويضاتها

ـ ب ـ ذكر وأنثى صغيرين للدودة الثعبانية صحيفة ٥٤٥

(شكل ٨)

جذور شجرة قطن مصابة بمرض تعفن الجذور وتبين اصابة الجذر الاصلي تالفه وقد نمي جذر جانبي بدلا عنه صحيفة ٥٤٧



(شكل ٩)

أصابة بالامراض العطرية . حصلت بعد كسر الاغصان

وبعد ٢٤ ساعة فتح الصندوق وفحصت البذور فى كل من القدرين فلم يوجد بها دودة واحدة حية . وماتت كل الديدان وكان عددها ١١٢ و ١٣٨ فى كلا القدرين

وكانت أقصى درجة الحرارة مدة التجربة ٢١ سنتجراد وأدناها ١٢

اما التجربة الثانية

فكانت مثل التجربة الاولى . ولكن مقدار البذرة التى عولجت كان ٥٠ كيلوجرام من البذرة الصالحة للزراعة .

وقد أخذ منها ٤٠٠ حبة بعد المعالجة وزرعت فى تربة . وكذلك زرع نفس المقدار من بذور لم تعالج . وبعد ذلك لوحظت نسبة الانبات فى كلا النوعين وكانت النتيجة ما يأتى

بذور معالجة ٨٦ فى المائة نبت

بذور غير معالجة ٨٩ فى المائة نبت

والخلاصة انه باستعمال ٣٠ جراما من مادة الكلوروبيكرين توضع في فضاء متر مكعب تكون كافية لقتل دودة اللوز الكائنة فى البذور . وكذلك لا تؤثر هذه المعالجة على انبات البذور

وقد اتبعت الحكومة الفرنسوية هذه الطريقة فى معالجة بذور القطن التي تصدر من القطر المصرى أو امريكا الى مستعمراتها بافريقيا الغربية قبل ادخالها

تأثير مادة الكلوروبكرين على قوة انبات الحبوب المختلفة

يحسن ان نتبع هذا المقال ببحث خاص عن تأثير مادة الكلوروبيكرين على قوة انبات الحبوب حيث قد ثبت أنه مادة قوية نافعة فى ابادة الحشرات (١)

عولجت بذور مختلفة من القمح والارز والكتان والعدس الخ . كما جاء في التحريتين السابق ذكرهما بمادة الكلوروبكرين بنسبة عشرين سنتمترا مكعبا لمتر المكعب من الفضاء. وكانت المعالجة لغاية أربعة وعشرين ساعة فكانت النتيجة ابادة جميع الحشرات . ولم تتأثر قوة انبات الحبوب

وفى تجربة ثانية وضع مقدار ١٥ سنتيمترا مكعبا فقط من الكلوروبكرين للمتر المكعب من الفضاء ولكن تراوحت ساعات المعالجة من ٦ الى ٩٦ ساعة وكانت نتائجها على قوة انبات الحبوب كما يأتي في الجدول الآتي

مدة معالجة البذور	قمح	ارز	قنب	كتان	عدس	حلبه	برسيم	
	٪	٪	٪	٪	٪	٪	٪	
بذور لم تعالج	١٠٠	٨٠	٦٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠	فى المائة
« عولجت ٦ ساعات	٩٣	٨٤	٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	
١٢ «	٨٢	٧٩	٦١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	«
٢٤ «	٧٠	٧٩	٥٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	«
٤٨ «	٦٦	٦٠	٥٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	«
٧٢ «	٦٩	٣٩	٦٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	«
٩٦ «	٧١	٣٨	٦٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	«

(١) مجلة أعمال المجمع العلمى (باريز) يناير سنة ١٩٢١

وقد أعيدت التجربة السابقه ولكن زيدت كميه مادة الكلوروبكرين الي ٥٠ سنتيمترا فى المتر المكعب من الفضاء وتلخص النتيجة فيما يأتى

مدة معالجة البذور	قمح	بنجر	كتان	عدس	حلبه	برسيم
بذور غير معالجة	١٠٠	٧٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
بذور عولجت ساعه ٦	٣٤	٦١	٩٥	٩٩	١٠٠	١٠٠
« ١٢	٣٦	٦٥	٩٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠
« ٧٤	٣٢	٥٨	٩١	١٠٠	١٠٠	١٠٠

على انه لم تكن هناك حاجة لزيادة مقدار مادة الكلوروبكرين اكثر من ١٥ الى ٢٠ سنتيمترا مكعبا فى المتر المكعب اذ تبين انه لا زيادتها ولا اطالة مدة المعالجة تظهر فائدة اكثر فى ابادة الحشرات

وقد عملت تجربة على تأثير المادة على القمح فقط واستعمل مقدار ٢٠ سنتيمترا مكعباً فى المتر المكعب وتتبع الانبات فى الايام التالية وكانت النتائج كما يأتى

ظهور اول نبت	غير معالجه	٦ ساعه	١٢ ساعه	٢٤ ساعه	٤٨ ساعه	٧٢ ساعه	٩٦ ساعه
بعد ٤ ايام	٥٤	٦٥	٤٩	٥٣	٢٥	٧	٠٠
« ٦	٧٣	٧٧	٦٣	٥٨	٤٩	٤٠	٢٤
« ٨	٨٥	٨٤	٧٦	٦٥	٥٨	٥٤	٥٠
« ١٠	٩٤	٨٨	٨٠	٧١	٦٢	٥٧	٦٢

والخلاصة ان تأثير مادة الكلوروبكرين على الحبوب يختلف

مفعوله باختلاف طبيعة الحبوب ومقدار المادة وزمن المعالجة . كما أن بعض حبوب الفصيلة البقوليه مثل الكتان وغيره لا تتأثر منه فى حين أن غيرها مثل القنب والبنجر وغيرهما والحبوب خصوصا تتأثر قوة انباتها وجهدها وهذا التأثير الضار يزداد بزيادة المادة وزمن المعالجة

أما حبوب القمح فاذا رغب فى معالجتها بطريقة عمليه لابادة ما بها من الحشرات (وذلك باستعمال المقادير المناسبة من الكلوروبيكرين) فان نسبة انباتها وقوتها لا بد أن تتأثر وتنزل نسبة الانبات ٢٠ ٪ من الحبوب المعالجة اهـ

احمد محمود