ملاحظات في الحقل عن مرض التدرن التاجي (Crown Galls) الذى يصيب الاصول في المشاتل

ان الاورام التى تصيب الاصول في المشاتل لهى مصدر مضايقة متواتر لاصحاب المشاتل لانه رغم أن هذه التدرنات في أغلب الحالات لا تؤثر في الصحة العامة للاشجار الا قليلا ، وقد لا تؤثر في ذلك بالمرة ، الا أن الاشجار والاصول الكثيرة التدرنات لا يمكن اخراجها من المشاتل .

وهناك عوامل كثيرة لتكوين الاورام فكثير منها تسببه الحشرات ولا توجد صعوبة على العموم في مثل تلك الاحوال في اكتشاف وجود هذه الطفيليات ، ولكن الاورام التى نتكلم عنها واضحة فان الفحص الميكروسكوبى لم يظهر وجود أى كائن في الاورام الطبيعية النمو ويبقى السبب الحقيقى لتكوين الاورام مشكوكا فيه زمنا طويلا بالرغم عن ايراد نظريات عديدة لبيان كيفية تكاثرها ، وفي سنة ١٩٠٧ أثبت اثنان من مجتهدى الامريكان أن ما يسمى بالتدرن التاجى للكريزانتمم (الاروالة) تحدثه بكتيريا أطلقوا عليها بكتريم تيومفاسيس (Bacterium tumefaciens)

وقد أيد ما وصلوا اليه من النتائج بحاثون آخرون منهم في هذه المملكة (انجلترا) روبنسن وولكدن (Kobinson and Walkden) وأصبح معروفا الآن بوجه عام أن التدرن التاجى تسببه البكتيريم تيومفاسينس .

ولا يمكن القول ان جميع الاورام التى لا يوجد فيها طفيل ظاهر تنسب الى هذا الكائن اذ المحتمل أن يكون الواقع لتكوين خلايا الاورام عوامل

(١) اطلعنا على هـذا البحث فى التقرير السنوى لمجلة المباحث بايست مالنج (East Malling Research Station) بانجلترا لسنة ١٩٢٤ فرأينا اثباته بالفلاحة بمناسبة ظهور هذا المرض بمصر سنة ١٩٢٥ وقد قام بترجمته الزميل عبد الحميد افندى الديب بالبساتين

ميكانيكية وكيماوية مختلفة ، وانما يستدل على أن الدرنة يسببها طفيل اذا عزل الكائن الحي من الدرنة وأمكن احداث درنات أخرى مماثلة عند الحقن بزرعات نقية من ذلك الكائن الحي .

أما عن أورام التفاح في هذه المملكة فقد عزل منها كائن قريب الشبه للبكتيريم تيومفاسينس وعملت تجارب حقن أولية على أصول التفاح كانت نتائجها ايجابية في حالات قليلة ولذلك يمكن أن يقال ان هذه الاورام من قبيل التدرن التاجي المعروف في أمريكا وأغلب ملاحظاتنا اجريت على الدرنات التي توجد على أصول التفاح المرقدة سواء في ذلك المطعمة أو غير المطعمة في نهاية سنتين أو ثلاث عقب فصلها من مرقدها وعلاوة على الدرنات التي توجد على مثل هذه الاصول فاننا شاهدنا نموات مماثلة (جمعت من مصادر مختلفة في هذه المملكة) على أصول التفاح البرى وأصول الكمثرى المرقدة وأشجار الكمثرى الصغيرة وأصول الموثورن (الزعرور) وأشجار البرقوق والكريز والراسبرى واللوجانبرى والمانجل والبنجر والبطيخ وحشيشة الدينار والخطمية .

وتنمو الاورام التي تتكون على سرطانات التفاح المرقدة عادة من الجروح خصوصا التي تصنع عند فطام الترقيدة وتسمى مثل هذه الاورام الناشئة على الطرف السفلى للاصول بعد غرسها (أورام قاعدية) وقد تنشأ الاورام على جوانب الساق بالقرب من سطح الارض أو على الجذور في الغالب .

وعلى ذلك فان معظم الاورام قاعدية في الاصول الناشئة بالترقيد أو أرومات الاشجار . أما ما يتكون منها على الاشجار البزرية فيكون بوجه عام في موضع اتصال الساق بالجذر عند سطح الارض أو قرب ذلك .

ويكثر وجود الاورام التي تصيب الاصول في المشاتل بأمريكا أيضا بالقرب من سطح الارض وذلك في الغالب نتيجة التطعيم على الطاولة (Bench grafting) المتبعة في تلك المملكة

وبالنسبة لحجم الاورام التى تتكون على الاصول الناتجة بالترقيد فانه قد يبلغ قطر القاعدية منها من بوصتين الى ثلاث بوصات وقد بلغ مقاس الدرنة المكونة على ترقيدة الكمثرى أربع بوصات طولا وثلاث بوصات عرضا وأكبر درنة رأيناها أرسلت لنا من هنتنجدوتشير وجدت على جذر شجرة برقوق فكتوريا وكان طولها ست بوصات وعرضها خمس بوصات بينما كان وزنها رطلا وثلاث عشرة أوقية ووجدنا من الملاحظات التى أخذناها على أشجار تفاح بزرية عمرها سنتان فحصت بمعرفتنا في است مولنج أن الدرنة قد تزن أحيانا ٤٠ في المائة من الوزن الكلى للشجرة الصغيرة .

والدرنات يزيد حجمها في بحر سنة زيادة عظيمة ففى تجربة أجريت على أشجار تفاح صغيرة في هذه المحطة قيست الاورام التى عليها أثناء الشتاء ثم زرعت الاشجار وفي الشتاء التالى قلعت وقيست الاورام ثانيا فوجد في احدى الحالات أن قطر احدى الاورام زاد من $2\frac{1}{4}$ بوصة الى ٣ بوصات في بحرسنة وفي حالة أخرى زاد القطر من $1\frac{3}{4}$ بوصة الى $2\frac{1}{2}$ بوصة

ولبعض أصول التفاح قابلية في تكوين الاورام أكثر من غيرها فانه تبين من المشاهدات التى أجريت على الاصول في است مولنج أن النموذج ١ ونمرة ٥٧ أكثرها قابلية لتكوين الاورام بينما النموذج نمرة ١ (براديس العريض الورقة) من أقلها قابلية لذلك وكذا النموذج السادس (نستش براديس) . أما النموذج الثانى (دوسن) فقد كان معتدلا من هذه الوجهة .

ولم يدل أى أصل من أصول التفاح التى تزرع في است مولنج على مناعته التامة من الاصابة بالتدرن التاجى .

وقد أمكن الاستدلال على أن حجم الاورام التى تصيب الاصول يتأثر الى حد ما بنوع الصنو (الطعم) المطعوم عليها فالاصول التى طعم عليها لورد دربى وارلى فكتوريا ولينس برنس البرت أنتجت أوراما بسرعة تفوق ما في الاصول التى طعم عليها براملیس سیدلنج وبسمرك ونيوتن وندر وسترلنج كاسل .

وكان المعتقد الى عهد قريب أن التدرن التاجى مرض خطير في أمريكا حيث أعطيت له عناية كبيرة فوضعت تعليمات مشددة لمنع توريد الاصول المصابة بالتدرن التاجى من الخارج ولمنع نقل الاشجار المصابة به من ولاية الى أخرى غير أن بعض المشتغلين الامريكيين أبدوا أن المرض قليل الخطورة وبالاخص متى زرعت الاشجار فى محلها الدائم وقد عزز أقوال هولاء الفحص الدقيق الذى أجراه الباحثون فى تلك المملكة على عدد كبير من الاشجار كما نوهت عن ذلك مقالتان حديثتان تناولتا هذه النقطة .

وأتت الابحاث التى أجريت فى است مالنج ببرهان آخر على أنه ليس للاورام تأثير ضار هام على نمو الاشجار وقوتها العامة بعد زراعتها .

وكانت تدون الملاحظات سنة فسنة على طول النمو الحديث وعدد الازرار الثمرية لبعض أشجار معينة بزرية من نوع براملیس وأشجار مطعومة على أصول معروفة (قسم ٣و٧) من نوع ورشستر بيرمين وكانت بعض هذه الاشجار أورام وقت زراعتها والبعض الآخر سليما لمدة خمس سنوات وللآن لم يظهر فرق بين الاشجار المصابة بالاورام والخالية من الاصابة بالنسبة لنموها وقوتها .

ولم يبت للآن في مبلغ تأثير الاورام على الاشجار الصغيرة في المشتل ولا يمكن تحقيق ذلك الا ببحث أصول من مصدر واحد متماثلة القوى يكون بعضها سليما من المرض والبعض الآخر مصابا به ولكن يظهر أن الاورام لا بد وأن يكون لها تأثير في اعاقة النمو العام للاشجار الصغيرة أو أن الخلايا المكونة للاورام تحتوى على حبوب نشوية عديدة وهى من الاغذية التى يمكن أن يقال بان الشجرة كانت تستعملها لتكوين

نموها العادى لو أنها سليمة من الاورام غير أنه لم يمكننا للآن أخذ نتيجة من ملاحظاتنا الحقلية على أعداد كثيرة من الاصول المرقدة تثبت ما اذا كان للاورام تأثير ضار على أصول المشاتل الصغيرة • والواقع أنه كثيرا ما لوحظ أن مجموعة الاصول المصابة بأكبر الاورام هى أقواها وقد يكون الاوفق أن يقال بأن أقوى الاشجار تنتج أكبر الدرنات فقد أجريت تجارب على نباتات كاللفت ودلت النتائج على أن النباتات الجيدة النمو أنتجت أوراما أكبر من التى لم يجد نموها •

ولم تعرف الى الآن وسائل يمكن بها مقاومة الاصابة بالتدرن التاجى مقاومة فعالة عن طريق معاملة التربة • وما يرمى اليه صاحب المشتل أو ما يبتغيه هو الحصول على أصول قوية والشروط التى يلزم أن تكون عليها التربة للوصول الى ذلك هى على ما يظهر مما يساعد على تكوين الادران • وقد تبين من جهة أخرى أن العناية بنقل الاصول يقلل مقدار الاصابة وأنه من الممكن أيضا وقاية سطوح الجروح لتقليل اصابتها •

ويمكن تلخيص هذه النتائج المبنية على تجارب أجريت في است مولنج على الاصول الناتجة بالترقيد والنامية من الارومات فيما يلى :

(١) يفضل قطع الفراخ الناتجة من الترقيد أو من الاورمة بسكين أفضل من تمزيقها اذ أن سطح القطع النظيف يكون أقل عرضة لتكون الاورام مما في حالة التمزيق غير المنتظم •

(٢) تغطية سطح القطع عند الطرف الاسفل للاصول بشمع التطعيم أو بقطران استوكهلم يقلل من عدد الاورام القاعدية وحجمها •

(٣) يمكن منع تكون الاورام على الساق فوق القاعدة والاورام الجذرية الى درجة كبيرة وذلك بالاعتناء بنقلها وزراعتها لتحاشى الجروح قدر الامكان •