رواسب الزرنيخ والنحاس على فاكهة التفاح

بدأت مصر تهتم بعملية الرش في مقاومة بعض آفات الاشجار وقد تفاقم ضرر ذبابة الفاكهة بكثير من أنواع الفاكهة وبالاخص اليوسفى والجوافا وأجرى قسم وقاية النباتات التابع لوزارة الزراعة أبحاثه لمقاومتها فتوصل الى نجاح يذكر باستعمال محلول تدخله مادة الزرنيخ[1] ولهذا وجدنا من المفيد تعريب هذا البحث عن مقالة نشرت في مجلة وزارة الزراعة (بانكلترا) خصوصا وأن مصر تستورد جانبا من التفاح من أمريكا وهناك يجرون رشه بمادة الزرنيخ أيضا .

لجنة التحرير

اعتاد البستانيون اليوم أن يرشوا أشجار الفاكهة بمختلف المحاليل الحاوية للمركبات السامة ومن أخصها مركبات النحاس والزرنيخ والرصاص وترش هذه المحاليل فى انجلترا وقت تكوين الازرار القرنفلية اللون وقد ترش ثانية بعد سقوط تويج (بتلات) الزهرة مباشرة وأحيانا قد يحصل الرش بعد هذا الوقت أيضا وفي أمريكا يحصل الرش في مثل هذه المواعيد ولكن قد تكون هناك دفعات أخرى للرش ومنها ما يحصل ١٢ — ١٤ أسبوعا بعد دور التزرير ولا غنى للبستانيين عن استعمال هذه المحاليل لمقاومة الآفات التى اذا تركت لنفسها أتلفت الفاكهة وقد يخال للمرء أن في استعمال الكيميائيات السامة بعض الخطر لان الفاكهة قد تؤكل دون أن تغسل وبدون تقشيرها لهذا فهناك ما يبرر مطالبة الجمهور المستهلك بالتثبت من عدم نشوء ضرر عن ذلك وكثيرا ما توجد القلق عند مشترى التفاح المستورد بملاحظتهم وجود طبقة خفيفة من المسحوق الاخضر — وهو في الغالب زرنيخات النحاس — فى المنخفض الذى في التفاحة عند عنقها وقد ازداد وجود التفاح الذى يحمل هذه الرواسب الخضراء حتى أن بعض أعضاء البرلمان ألقوا الاسئلة في مجلس

(١) راجع العدد الخامس والسادس من المجلد الخامس فى الفلاحة عن هذه الابحاث

النواب عن أخطار مثل هذه المحاليل في الرش كما أن الصحف وجدت ما يدفعها للتعريض باستعمال هذه المحاليل لهذا وجب اجراء البحث للتحقق من الامر فكلفت الوزارة بعض موظفى تفتيش البساتين بشراء تفاح وارد من ثلاث جهات معينة مختلفة (أولا) من بساتين انجلترا (ثانيا) من بساتين كندا (ثالثا) من بساتين أميريكية وكان من المعلوم استعمال المحاليل في البساتين الانجليزية ولكن لم تكن هناك معلومات خاصة بالبساتين الاجنبية .

وقد جمعت عينة كل منها تحتوى على نحو خمس تفاحات وقدمت للسير ر.روبرتسون الكيميائى للحكومة لتحليلها ومتوسط نتيجة التحليل كالآتى :

جملة المواد السامة على أسطح رطل من التفاح

	رصاص	نحاس	زرنيخ
متوسط ١٣ عينة انجليزية	٠٠٠٤ر٠ حبه	٠٠١٤ر٠ حبه	آثار
« ٥ عينات من الولايات المتحدة	٠٠٢٥ر٠ حبه	٠٠٢٣ر٠ حبه	٠٠١٣ر٠ حبه
« ٦ « « كندا	٠٠٦٣ر٠ حبه	٠٠١٢ر٠ حبه	٠٠٣ر٠ حبه
المتوسط العمومى	٠٠٢٣ر٠ حبه	٠٠١٥ر٠ حبه	٠٠١٠ر٠ حبه

وفي تقرير السير ر.روبرتسون أنه في التحليل لم يدخل لب التفاح بل ان البحث كان مقصورا على القشرة والعنق والكم وذلك لان الابحاث السابقة أورت بعدم وجود المواد السامة في اللب حتى مع وجود كميات كبيرة منها على القشرة .

الزرنيخ — كانت احدى عشرة عينة خالية من الزرنيخ وتسع منها تحتوى على آثار منه وأربع تحتوى على نسب في عرف الكيميائى ذات أثر ومن هذه الاربع عينات واحدة فقط كانت تحتوى على أكثر

من ١/١٠٠ من الحبة في الرطل وهو الحد الذى اقترحته اللجنة المالية عن التسمم الزرنيخى في سنة ١٩٠٣ والنسبة التى وجدت فعلا في هذه العينة تعادل ١/٥٥ من الحبة من أوكسيد الزرنيخ عن الرطل من التفاح والجرعة الطبية للزرنيخ الواردة فى الفارماكوبيا الانجليزية لسنة ١٩١٤ هى ١/٦٤ الى ١/١٦ من الحبة فالمستهلك لمثل هذه التفاحة الاستثنائية يجب اذن أن يأكل ما يزيد عن نصف رطل بما فى ذلك القشرة والعنق والكم حتى يكون قد أخذ الحد الادنى للجرعة الاقربيذانية وأن يأكل ٢١/٢ رطل ليأخذ الحد الاقصى لهذه الجرعة .

واذا أكل التفاح بقشره ولكن بدون الكم والعنق والقليل من القشرة التى بقربها فان الكميات السابقة من التفاح يجب أن تكون ضعف ما تقدم للوصول الى الجرعات الاقرباذينية حيث ان نصف الزرنيخ ينحصر حول الكم والعنق .

الرصاص :

لم يوجد الرصاص بالمرة في عينتين من التفاح ووجدت آثار ظاهرة ولكن مما لاتقدر كميا فى عينة واحدة ووجدت كميات يمكن قياسها وان كانت طفيفة في عشرين عينة وهى تتردد ما بين ٠٫٠٠٠١ — ٠٫٠٠٥٧ من الحبة باعتبارها الرصاص المعدنى في الرطل من التفاح . والعينة التى كانت استثنائية فيما تحتويه من الزرنيخ كانت كذلك فيما يختص بالرصاص فان نسبته كانت ٠٫٠٣٤٩ من الحبة في الرطل فيجب أن يؤكل ١٦ رطلا من التفاح بما فيه القشرة والعنق والكم حتى يؤخذ الحد الأدنى للجرعة الطبية من الرصاص .

النحاس :

لم يمكن تمييز النحاس في سبع عينات ووجدت آثار في العدد الباقى وأقصى نسبة كانت ٠٫٠٠٨٤ حبة مقدرة كنحاس معدنى فى الرطل من التفاح وجاء عن ونتر بليث «صفحة ٦٤٠ من كتاب السموم» أن الغذاء اليومى

العادي للرجل المتوسط يحتوى على ٠٫١٥ حبة مقدرة كنحاس معدنى وهذه الكمية لا توجد الا فى ٣/٤ ١ رطل من التفاح الذى من مثل العينة التى كان النحاس فيها زائدا ٠

التفاح المزروع محليا والمستورد :

رغم ما يتضح من الجدول السالف الذكر عن ازدياد كميات السموم في التفاح المستورد بالنسبة لتفاح انجلترا فان هذه المقادير أيضا أقل مما تدعو للقلق وقد يكون الرقم المتوسط لتفاح كندا مما يدفع الى رأى خطأ وذلك لان الكميات كانت ضعيفة جدا في خمس عينات ولكن هذه المقادير كانت زائدة في بعض تفاحات من نوع «چوناش» مستوردة من كولمبيا الانجليزية وقد يكون ذلك نتيجة أن الرش عندهم أجرى متأخرا في وقت كان فيه التفاح تام التكوين ولم تنزل أمطار بعد ذلك لتغسل الثمار قبل جمعها ٠ ومن هذه الحالة الواحدة يتضح أن مزارعى التفاح يجب أن يقلعوا عن الرش الزائد التأخير أو أن يستعملوا سما أقل تأثيرا من زرنيخات الرصاص ٠

أما نتائج الثلاث وعشرين عينة الاخرى فان كميات الزرنيخ والرصاص والنحاس فيها جزئية جدا بحيث لا يوجد خطر منها حتى اذا أكل التفاح بكل ما عليه ٠