فسيولوجيا تدهور مزارع الأسبرجس

ينخفض محصول الأسبرجس – عادة – مع تقدم المزرعة فى العمر، بعد وصولها إلى مرحلة أوج الإنتاج، ويرجع معظم ذلك الانخفاض إلى موت أعداد متزايدة من النباتات. وغالبًا .. لا تنجح زراعة نباتات جديدة فى مكان الجور الغائبة، حتى مع تعقيم التربة.

وقد وجد أن جذور الأسبرجس تفرز مركبًا أو مركبات تكون سامة لكل من النبات ذاته (أى تكون autotoxic) ولبعض الأنواع النباتية الأخرى المجاورة له فى التربة (أى تكون allelopathic). وهذه المركبات تذوب فى الماء ويتبقى مفعولها فى التربة لمدة لا تقل عن ٤ إلى ٦ شهور، وقد تصل إلى ٤ سنوات، ويشاهد تأثيرها على الأسبرجس حينما يُراد استغلال الأرض – التى كانت مشتلاً لإنتاج تيجان الأسبرجس – فى زراعة التيجان لأجل الإنتاج التجارى للمحصول؛ حيث تموت معظم التيجان التى يتم شتلها. وتوجد أدلة على أن هذه المركبات هى المسئولة عن قصر عمر مزرعة الأسبرجس وموت نباتاتها بفعل تأثيرها المباشر على النباتات، وتأثيرها غير المباشر على زيادة حساسيتها للإصابة بفطر الفيوزاريم.

تنطلق تلك المركبات ليس فقط من جذور النباتات النامية، ولكن كذلك من بقايا نباتات الأسبرجس المتحللة فى التربة، ويكون اختفاؤها التدريجى – على مدى أربع سنوات – عن طريق التسرب بالرشح، وبفعل الكائنات الدقيقة التى تعمل على تحللها.

ولقد عزل حامض الأسبرجوزك asparagusic acid ومركبات أخرى قريبة منه من نباتات الأسبرجس ووجد أنها كانت سامة لبعض الأنواع الأخرى (أى كانت allelopathic)، ولكنها لم تكن سامة للأسبرجس ذاته. وأمكن التعرف حديثًا على عدة أحماض سِنّاميكية cinnamic acids عزلت من جذور الأسبرجس، ووجد أنها كانت سامة لكل من الأسبرجس والأنواع الأخرى. ومن أمثلة تلك المجموعة الأخيرة: حامض الكافيك Caffeic acid، و حامض الفيرولك ferulic acid، و methylenedioxycinnamic acid. وقد أحدثت الأحماض السيناميكية تأثيرات ضارة بخلايا القمة النامية لجذير

الأسبرجس وبشرته، وكان حامض الفيرولك أقواها تأثيرًا، إلا أن تأثيره كان أشد فى وجود الحامضين الآخرين. وقد تكون الأضرار التى تحدثها الأحماض بخلايا البشرة هى التى تهيئ النباتات للإصابة بالفيوزاريم.

ومن المعروف أن إصابة الريزوم والجذور بفطر الفيوزاريم يُسهم فى تدهور إنتاج مزارع الأسبرجس، كما أمكن التعرف على تفاعل يحدث بين المركبات التى يفرزها النبات وفطر الفيوزاريم؛ حيث إنها تهيئ النباتات لتكون أكثر قابلية للإصابة بالفطر. ويبدو أن تلك المركبات – التى تزيد من تسرب الأيونات – تجعل الأغشية الخلوية أكثر نفاذية، كذلك فإن الجذور المتأثرة بتلك المركبات ينخفض فيها نشاط إنزيم البيروكسيديز؛ مما يجعلها أكثر قابلية للإصابة كذلك. وأخيرًا .. فإن الخلايا المتأثرة بالمركبات ينخفض فيها معدل التنفس عما فى الخلايا الأخرى؛ بما يعنى انخفاض نشاطها الأيضى. وربما يزداد نشاط فطر الفيوزاريم بفعل المركبات التى تتسرب من الجذور.

وتتفاقم مشكلة الإصابة بالفيوزاريم فى النباتات التى تتعرض للشدِّ الرطوبى، وكذلك مع استمرار موت الجذور التى يزيد معها إنطلاق المواد السامة التى تؤثر على الجذور المجاورة لها وتجعلها أكثر قابلية للإصابة بالفطر، لتموت هى الأخرى .. وهكذا إلى أن يموت النبات كله. وعند زراعة بذور أو شتلات أو تيجان جديدة فى مكان الجور الغائبة فإن تركيز المواد السامة يكون عاليًا إلى درجة تؤدى إلى موت البادرات أو النباتات الجديدة المزروعة خلال فترة قصيرة (عن Drost ١٩٩٧).

صفات الجودة

المظهر العام

أن من أهم صفات الجودة فى الأسبرجس، ما يلى:

١ – أن تكون المهاميز طويلة، وسميكة:

يتأثر طول المهماز بكل من درجة الحرارة السائدة ومدى النمو الذى يمكن السماح به قبل أن تتفتح قمته النامية. أما قطر المهماز فإنه يتأثر أساسًا بقوة نمو النبات، ويتحكم فيه حجم الخلايا وليس عددها، كما يزداد قطر المهماز فى الزراعات العميقة