الدورى للحشرة – بينما القليل منها non circulative . وقد عرف فى عام ١٩٧٦ أن نطاطات الأوراق ونطاطات النباتات تنقل إلى النباتات – بالإضافة إلى الفيروسات – كلا من الميكوبلازمات والريكتسيات .

اكتشفت المقاومة فى الأرز لكل من نطاط أوراق الأرز الأخضر green rice leafhopper، وكانت بسيطة وسائدة ، ونطاط النبات البنى brown planthopper ، ووجد أنه يتحكم فيها جنيان : أحدهما سائد ، والآخر متنح (عن Mamorosch ١٩٨٠).

دور الفينولات فى مقاومة الأمراض

تكررت الإشارة إلى الفينولات Phenols أثناء مناقشة طبيعة المقاومة للأمراض ، والواقع أنها تلعب دورا كبيرا فى المقاومة ، سواء وُجدت طبيعيا فى النبات قبل حدوث الإصابة ، أم تكونت بعد العدوى بالمسبب المرضى .

ومن المعروف أن المركبات الأروماتية Aromatic Compounds تزيد فى أنسجة النباتات المصابة ، و تكون الزيادة غالبا أسرع فى النباتات المقاومة منها فى النباتات القابلة للإصابة . كذلك تشيع فى النباتات أنواع مختلفة من الجلوكوسيدات Glucosides ، يهمنا منها الجلوكوسيدات الفينولية ، ذلك لأن معظم الكائنات الدقيقة المرضة تحتوى على إنزيم بيتا جلوكوسيديز Beta glucosidase الذى يفترض أنه يقوم بتحليل الجلوكوسيدات الفينولية لينتج منها الأجكيلون Aglycone الذى يلعب دورا هاما فى مقاومة الأمراض (عن Tomiyama ١٩٦٣) .

ولمزيد من التفاصيل عن دور الفينولات فى مقاومة الأمراض .. يراجع Kosuge (١٩٦٩).

أهمية النشاط الحيوى للنبات فى مقاومته للأمراض

سبقت الإشارة إلى أهمية توفر الأكسجين بالنسبة لإنتاج الفيتوألاكسينات ، كما تعرف حالات عديدة تختفى فيها مقاومة النباتات للأمراض لدى معاملتها بالمواد الموقفة للتنفس ، فمثلا : وجد أن مقاومة سيقان الطماطم للذبول الفيوزارى تزول لدى معاملتها بأى من مثبطات التنفس : Tniourea ، أو 2 , 4 - D ، أو Sodium dithiocarbamate ،

أو Sodium fluoride ، واستنتج من ذلك أن المقاومة ترتبط بالنشاط الحيوى للعائل ، وربما يتحكم فيها مادة تنتج باستمرار ، و يلزم لإنتاجها طاقة يحصل عليها من التنفس (عن Walker ١٩٦٥) .

كذلك وجد أن الفطر Piriculari oryzae المسبب لمرض rice blast فى الأرز ينتج مركب الـ piricularin الذى يقلل بشدة من التنفس فى أنسجة النباتات المصابة ، ويمنع نشاط إنزيمى الـ Cytochrome oxidase ، و الـ Ascorbic acid oxidase . ولمزيد من التفاصيل عن النشاط الحيوى وأهميته فى المقاومة للأمراض .. يراجع Hare (١٩٦٦) .

علاقة منظمات النمو النباتية بمقاومة الأمراض

من المعروف أن الأوكسينات تقلل عموما من نمو الفطريات ، حيث تكون المقاومة مرتبطة عادة بمستوى عال من الأوكسينات . وقد تنتج الفطريات المتطفلة الإنزيم IAA oxidase الذى يعمل على تحليل الأوكسين إندول حامض الخليك . ولكن قد تلعب بعض البولى فينولات polyphenols مثل : حامض الكافيك Caffeic Acid ، وحامض الكلوروجينك Chlorogenic Acid – وهى مثبطات قوية لإنزيم IAA oxidase – دورا هاما فى وقف عمل هذا الإنزيم الذى يفرزه الطفيل ، و بذا .. يصبح النبات مقاوما . وقد تلعب البولى فينولات دورا آخر فى المقاومة من خلال أكسدتها للتريتوفان Tryptophane إلى إندول حامض الخليك .

ويعرف كذلك دور الـ Kinetin ، و الـ benzimidazole فى استمرار مقاومة أوراق النجيليات للأصداء بعد فصلها عن النباتات . ولا تنمو فطريات البياض الدقيقى على أوراق الخيار الطافية على محلول من الكاينتين برغم قابلية هذه الأوراق للإصابة بعيدا عن منظم النمو .

ومن ناحية أخرى .. وجد Kochba & Samish (١٩٧١) أن معاملة بادرات الخوخ المقاومة للنيماتودا Meloidogyne javanica بالكاينتين أو نفثالين حامض الخليك NAA أفقدها مقاومتها .

وبالنسبة للجيريللينات .. أدت معاملة نباتات الطماطم بحامض الجيريلليك إلى زيادة