وتتعرض الفيروسات النباتية لنقص ، أو لزيادة فى ضراوتها عندما يحقن بها عائل معين لعدة مرات متتالية ؛ لأن العائل يحفز استمرار تكاثر سلالة معينة دون غيرها ، ومن أمثلة ذلك ما يلى :

١ – انخفاض ضراوة فيرس تجعد قمة البنجر بعد مروره عدة مرات فى Chenopodium murale .

٢ – زيادة ضراوة فيرس إكس البطاطس PVX بعد مروره عدة مرات فى شجرة الطماطم Cyphomandra betacea .

وفى حالات كهذه .. تكون السلالات المختلفة فى شدة ضراوتها متواجدة معاً منذ البداية، ولكن العائل يشجع على تكاثر إحداها على حساب الأخريات (عن Smith ١٩٧٧) .

نظم ترقيم أو ترميز السلالات الفسيولوجية

تتباين الطرق المتبعة لإعطاء الرموز ، أو الأرقام لتمييز السلالات الفسيولوجية عن بعضها البعض كما يلى :

١ – تأخذ سلالات فطريات الذبول الفيوزارى أرقاماً متتابعة .. فمثلاً تعرف السلالات : ١ ، ٢ ، ٣ من الفطر Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici ، وتعرف ١٢ سلالة – تأخذ الأرقام من ١ إلى ١٢ – من الفطر F. oxysporum f.sp. pisi .

٢ – يرمز لسلالات الفطر Phytopthora infestans المسبب لمرض الندوة المتأخرة فى البطاطس بأرقام مركبة مثل :1 ، و 1,2 ، و 1,2,3 ، و 1,2,3,4 ... الخ .

٣ – يرمز لسلالات الفطر Colletotrichum Lindemuthianum المسبب لمرض الأنثراكنوز فى الفاصوليا بالحروف اليونانية ألفا α ، وبيتا β ، وجاما γ إلى تو τ .

٤ – تأخذ سلالات الفطر Uromyces phaseoli فى الفاصوليا رموزاً يتكون كل منها من أحرف وأرقام .

٥ – كانت أول محاولة للابتعاد عن هذه الطرق فى إعطاء الرموز للسلالات الفسيولوجية

استخدام ما يعرف باسم النظام الثنائى Binary System فى الفطر Plasmodiophora brassicae المسبب لمرض تدرن الجذور فى الصليبيات ، والذى يعرف منه أكثر من ٣٠ سلالة .

ويفيد هذا النظام – بصفة خاصة – فى توضيح العلاقة بين العوائل المقاومة والسلالات الفسيولوجية القادرة على إصابتها ، وفيه يأخذ كل عائل مفرق differential host رقما هو (٢ ن) ، أما السلالة فتعطى رقماً هو مجموع أرقام العوائل التى تصيبها . فمثلا إذا كانت السلالة قادرة على إصابة العوائل المفرقة $٢^{٢}$ ، $٢^{٤}$ .. فإنها تعطى الرقم $٢^{٢} + ٢^{٤} =$ ٤ + ١٦ = ٢٠ . ونظراً لأن أى أس للرقم ٢ هو رقم أكبر من مجموع كل الأسس السابقة لنفس الرقم ، لذا .. فإن رقم السلالة يبين بجلاء العوائل التى تصيبها . ويمكن الرجوع إلى تفاصيل هذا النظام فى Dixon (١٩٨١) .

نظرية الجين للجين Gene for Gene Theory

تنص هذه النظرية على أن كل جين – فى العائل – يتحكم فى استجابته للمسبب المرضى ، يقابله جين آخر – فى المسبب المرضى – يتحكم فى قدرته على إصابة العائل . ولا يمكن التعرف على أى جين فى العائل ، أو فى المسبب المرضى إلا فى وجود الجين المناظر له .

ويعد Flor هو مؤسس هذه النظرية التى توصل إليها فى عام ١٩٤٢ من دراساته على المقاومة للفطر Melampsora lini المسبب لصدأ الكتان (Flor ١٩٧١) ، ونأخذ – كمثال لشرح النظرية – دراساته على وراثة المقاومة لسلالتى الفطر رقمى ٢٢ ، و٢٤ فى صنفى الكتان Ottawa ، و Bombay ، وضراوة هاتين السلالتين على نفس الصنفين عند تهجين السلالتين معاً (جدولا ٧–١ ، و ٧–٢) . توضح النتائج بجلاء أن جينين سائدين يتحكمان فى المقاومة فى العائل ، وأن جينين متنحيين يتحكمان فى الضراوة فى المسبب المرضى كمايلى :