

PHYSIOPATHOLOGIE VÉGÉTALE. — *Evolution quantitative en fonction du temps, des composés phénoliques chez le Nicotiana Xanthi n. c., au cours d'un transfert thermique de 30 à 20 °C, après inoculation à 30 °C par le virus de la mosaïque du Tabac, souche commune (V. M. T.).* Note (*) de M^{lle} Josette Tanguy et M. Claude Martin, présentée par M. Lucien Plantefol.

Après une inoculation par le V. M. T. et un séjour à 30 °C, des *Nicotiana Xanthi n. c.* sont placés dans une enceinte à 20 °C, ce qui amène en quelques heures une nécrose des tissus infectés. Les dosages effectués à partir du transfert à 20 °C montrent que les plantes malades sont capables d'accumuler et de produire les nombreuses substances phénoliques caractéristiques de la réaction d'hypersensibilité.

Les travaux antérieurs [(¹), (²), (³)] ont montré que d'une part la multiplication du virus, d'autre part la température affectent le métabolisme des phénols dans les feuilles de Tabac de la variété *Xanthi n. c.* Les études ont permis de dégager les points suivants :

1. L'hypersensibilité du *Nicotiana tabacum* variété *Xanthi n. c.* à l'égard du virus de la Mosaïque du Tabac, souche commune, s'accompagne de l'accumulation et de la production d'un grand nombre de composés phénoliques.

2. L'infection virale à 30 °C conduit à une baisse considérable des teneurs en tous les polyphénols (acides chlorogéniques, flavonosides), et ne fait pas apparaître les phénols caractéristiques des lésions locales nécrotiques.

3. L'inhibition par la température de la réaction d'hypersensibilité permettant au virus de se généraliser dans la plante hôte se traduit par une diminution considérable de toutes les substances phénoliques accumulées ou produites dans les Tabacs de la variété *Xanthi n. c.* virosés à 20 °C.

Dans tous les cas : les variations, maximales entre 60 et 156 h après inoculation, tendent ensuite à s'estomper pour la plupart des phénols.

PROGRAMME EXPÉRIMENTAL. — De nouvelles expériences ont alors été conduites afin de suivre l'évolution quantitative de ces substances dans des *N. Xanthi n. c.* inoculés à 30 °C, puis transférés à 20 °C. Dans ces conditions, la réaction d'hypersensibilité est déclenchée par un retour à 20 °C, elle intéresse d'un seul coup la majorité des cellules infectées et se situe à un moment facilement repérable. Quelques heures (de 8 à 12 h) suffisent pour qu'apparaissent nettement les premiers symptômes de la nécrose. Des dosages sont effectués en fonction du temps à partir du transfert à 20 °C.

Pour ce type d'expérience, il est nécessaire que le nombre de points d'entrée du virus n'excède pas la centaine par feuille, afin que, lors du transfert à 20 °C, les feuilles présentent encore des plages de tissus vivants entre les nécroses qui apparaissent à cette température.

RÉSULTATS. — Les résultats obtenus sont traduits sous forme de graphiques ci-joints.

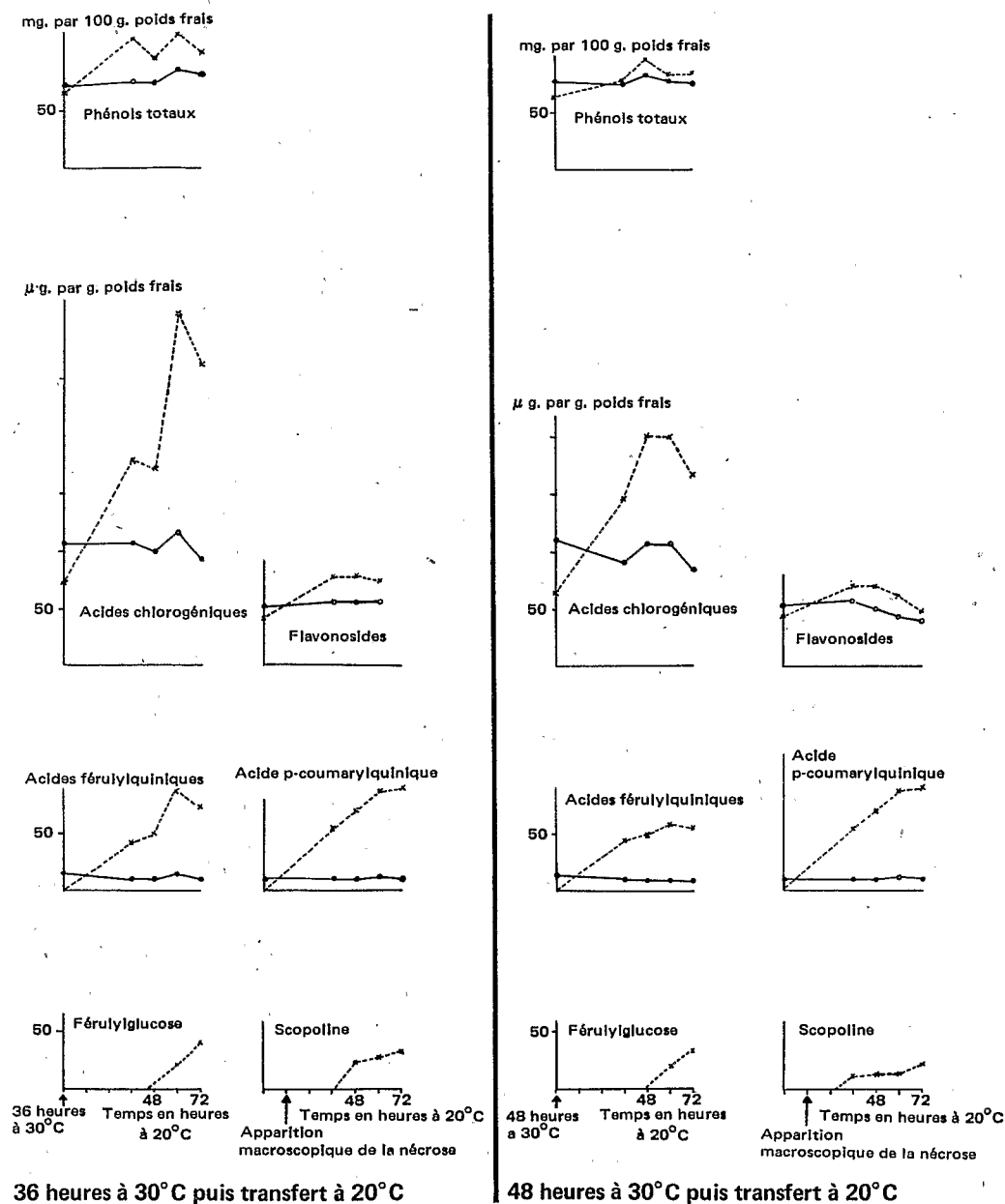
O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 4503

3 NOV. 1970

1. Nous constatons que le transfert à 20 °C entraîne une rapide augmentation des phénols totaux, des acides chlorogéniques et des flavonosides (rutine et nicotiflorine). Il s'accompagne aussi d'une accumulation des acides para-coumaryl et férulylquiniques (teneurs voisines de 70 et 80 µg/g de poids frais), et enfin de la



Evolution des teneurs en phénols totaux et en principaux phénols chez le *Nicotiana Xanthi* n. c., au cours d'un transfert thermique de 30 à 20 °C, après une inoculation à 30 °C par le virus de la Mosaïque du Tabac.

production de férulyl-1 glucose (35 à 40 µg/g de poids frais) et de scopoline (20 µg/g de poids frais). Ces valeurs concernent un Tabac malade transféré 72 h à 20 °C.

Ces réactions se manifestent dès un séjour à 20 °C de 36 h. En effet, les Tabacs de la variété *Xanthi* n. c., inoculés et laissés 36 h à 30 °C, puis transférés à 20 °C durant une même période de temps, voient leurs teneurs en acides caféylquiniques subir une augmentation de 40 % et celles des flavonosides s'élever de 30 % par rapport aux plantes saines témoins.

2. La synthèse des acides chlorogéniques et des flavonosides paraît être plus importante dans un Tabac infecté ayant passé 36 h à 30 °C puis transféré à 20 °C, que dans celui inoculé et laissé 48 h à 30 °C avant le passage à 20 °C. Ce phénomène est logique, puisque dans le dernier Tabac les feuilles virosées comportent une plus grande proportion de tissus nécrosés, donc de cellules mortes. Ces feuilles présentant moins de tissus intacts ont donc un métabolisme amoindri par rapport à celui existant dans celles d'un *N. Xanthi* n. c. resté seulement 36 h à 30 °C.

CONCLUSIONS. — Ces résultats viennent confirmer ceux que nous avons obtenus lors de dosages effectués en fonction du temps sur des feuilles saines et nécrosées à 20 °C (2). Ils indiquent que l'accumulation et la production des composés phénoliques dans les Tabacs de la variété *Xanthi* n. c. inoculés à 30 °C puis transférés à 20 °C, sont déclenchées après l'apparition des lésions locales nécrotiques, c'est-à-dire une fois l'hypersensibilité acquise. En effet, dans ces conditions, la nécrose est nettement apparente après 12 h de séjour à 20 °C ; or, les différences que nous observons lors du transfert à cette température deviennent importantes à partir de 36 h.

Les composés phénoliques ne sont pas responsables de la formation des nécroses, donc de la réaction d'hypersensibilité. La synthèse phénolique ne serait stimulée que par suite d'effets secondaires de l'infection virale. Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par Cabanne et coll. (4) concernant l'activité de la polyphénoloxydase chez le *N. Xanthi* n. c. Ces auteurs ont montré une augmentation de l'activité enzymatique après l'apparition des lésions locales. Ils en concluent que l'augmentation de l'activité de la polyphénoloxydase n'est pas responsable de la mort des cellules, mais est plutôt une réaction secondaire, postérieure à celle-ci.

Si les composés phénoliques ne peuvent être considérés comme intervenant directement dans la réaction d'hypersensibilité, il est toutefois possible que l'inhibition de la multiplication virale soit liée au cycle oxydatif des phosphopentoses, l'accumulation ou la production de phénols n'étant qu'une conséquence de la stimulation de cette voie métabolique.

(*) Séance du 6 juillet 1970.

(1) J. TANGUY et M. GALLET, *Comptes rendus*, 269, Série D, 1969, p. 589.

(2) J. TANGUY et M. GALLET, *Comptes rendus*, 269, Série D, 1969, p. 773.

(3) J. TANGUY, *Comptes rendus*, 271, Série D, 1970, p. 74.

(4) F. CABANNE, R. SCALLA et C. MARTIN, *Comptes rendus*, 268, Série D, 1969, p. 59.