

Some of the causes of irregularity in the activity and behavior of plum pox virus are difficult to explain.

DISCUSSIONS

ATKINSON: Do the fruit symptoms of plum pox ever occur without leaf symptoms?

Answer: In general they always occur together, but sometimes the fruit symptoms may appear one or two years after the leaf symptoms. It is different on different varieties.

POSNETTE: Is it possible that plum pox is a more serious disease in Balkan countries than in other European countries, because the most sensitive variety (Pozegaca) is widely grown only there or because the temperature is higher? The leaf symptoms of plum pox, or something quite similar, seem to be widespread in Europe.

Answer: This may be partly due to the variety. The temperature is not of great influence.

Plum pox was recently found in Hungary and Czechoslovakia too (BAUMANN).

CIFERRI: Is there any experience in transmitting plum pox to other *Prunus* species?

Answer: Experiments in transmitting the disease to apricot and cherry had no results.

T. Plziekten 62 (1945): 59-64

OBSERVATIONS RELATIVES AU DÉPÉRISSEMENT DE L'ABRICOTIER EN FRANCE

PAR

G. MORVAN

Station centrale de Pathologie végétale, Versailles

ET

J. SOUTY & R. BERNHARD

Station d'Arboriculture fruitière, Pont de la Maye (Gironde)

Le dépérissement de l'abricotier ou Apoplexie paraît atteindre, excepté l'Espagne, la plupart des pays producteurs d'Europe et, en outre, au moins le Maroc.

Quoique le problème ait été étudié depuis plus de trente ans, il y a une divergence complète dans l'estimation des causes. Les pays d'Europe centrale semblent avoir surtout considéré des facteurs écologiques et principalement la sensibilité particulière de l'abricotier au froid, conséquence soit de l'utilisation d'un mauvais porte-greffe, soit de conditions du sol défavorables.

Pour ces pays ces accidents pourraient être décrits brièvement comme suit: certains arbres qui jusqu'alors n'avaient pas été spécialement remarqués, présentent au printemps un débourrement retardé, le liber du tronc est gelé l'arbre se dessèche après un faible départ de la végétation. On rencontre par la

suite sur les branches des fructifications de champignons et en particulier de *Valsa*.

L'aspect du dépérissement est tout différent en France.

CHABROLIN l'avait déjà décrit et d'autres auteurs français quoique l'attribuant à des causes différentes, ont toujours cité sa description en référence. GOIDANICH en Italie soulignait les similitudes entre la leptonécrose du Prunier japonais – *Prunus salicina* – et de l'Abricotier.

I. CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA MALADIE

La maladie apparaît en France comme nettement définie et présente une suite de symptômes relativement constante.

Contrairement aux indications de JOESSEL et en accord avec CHABROLIN et GOIDANICH le dépérissement nous paraît complètement différent de la Verticilliose que nous avons par ailleurs rencontrée.

Il se produit de façon similaire sur tous les porte-greffes couramment utilisés en France :

1. Prunier Myrobalan avec ou sans intermédiaire et prunier Reine-claude;
2. Pêcher;
3. Abricotier.

Nous prendrons cependant comme type le cas des abricotiers greffés sur prunier qui est le plus fréquent et celui où les symptômes sont les plus nets.

Excepté le cas de certains arbres greffés sur Pêcher qui présentent un dépérissement apoplectique extrêmement rapide, la maladie est très progressive et s'étend sur plusieurs années. Lorsque les arbres ont présentés les premiers symptômes, ils paraissent définitivement malades.

La maladie s'étend en foyer à partir de quelques arbres isolés. Elle est particulièrement grave dans la région (le Roussillon) où l'on utilise depuis la guerre comme porte-greffes des drageons récoltés au pied des arbres dans les vergers. Son développement récent dans cette région paraît avoir été la conséquence de ce changement de pratique. Au contraire dans les régions, où l'on utilise les porte-greffes fournis par les pépinières de multiplication, les arbres paraissent demeurer sains pendant les cinq premières années.

Sa fréquence est cependant toujours grande dans les zones où les vergers sont contigus. Environ trois ou quatre p. cent des arbres présentent chaque année les premiers symptômes et l'on peut trouver à un moment donné quinze p. cent des arbres à différents stades de dépérissement.

Il ne paraît pas possible de relever de différence fondamentale de fréquence suivant le sol l'irrigation ou le climat.

Par contre l'expression des symptômes secondaires est fortement influencée par le climat. La maladie paraît parfois évoluer moins vite lorsque les conditions culturelles sont particulièrement favorables.

Seules quelques zones isolées où les arbres sont greffés sur semis d'abricotier semblent à peu près exemptes de la maladie.

II. LES SYMPTÔMES

Les premiers symptômes sont:
un enroulement des feuilles avec jaunissement ou éclaircissement irrégulier de la couleur de la feuille entre les nervures, au cours de l'été;
un brunissement de la chair du fruit au contact du noyau au moment de la maturité, ou une maturité plus précoce.

Le caractère pathologique principal est le développement de feuilles au cours de l'hiver même lorsque la température descend un peu au dessous de zéro.

L'avance de végétation faible la première année (développement simultané des feuilles et des fleurs), s'accentue généralement l'année suivante. Les feuilles peuvent apparaître dès le mois de Novembre. Dans ce cas les arbres perdent leurs feuilles plus tôt.

Lorsque le feuillage est complètement développé au moment de la floraison, les arbres ne portent aucune fleur.

Sur les arbres de plus de cinq ans environ, les symptômes sont d'abord localisé sur quelques branches et s'étendent les années suivantes sur l'ensemble de l'arbre.

On constate un brunissement du liber qui paraît être l'effet du froid sur des tissus en végétation.

La mort des branches se produit lorsque ces lésions s'étendent jusqu'au cambium et le détruisent, mais si le tronc n'a pas été trop atteint il y a des repousses qui peuvent être vigoureuses et sans caractère pathologique. Lorsque le porte-greffe est un prunier celui-ci forme des drageons dès qu'une partie de l'arbre commence à se dessécher. Ces drageons sont beaucoup plus rares avec les autres porte-greffes.

En présence de froids plus rigoureux certaines branches semblent être gelées avant d'être entrées visiblement en végétation alors que normalement les nécroses se limitent aux branches qui portaient des feuilles lorsque sont survenus les froids. Dans ce cas au printemps la maladie se traduit plutôt par un retard de la végétation, due au départ différé de bourgeons latents après le gel des bourgeons normaux. Au cours du printemps et du début de l'été ces arbres séchent en général complètement. Cet aspect semble se rapprocher des accidents d'apoplexie décrits en Europe centrale.

Les arbres agés, malgré la présence des mêmes symptômes, résistent beaucoup mieux et survivent longtemps.

En l'absence de grands froids et sans nécrose du liber importante, il se produit des cas d'apoplexie avec enroulement de feuilles, pousses courtes grèles et court-nouées, mort des bourgeons à la base des pousses, départ de tous les bourgeons de l'extrémité des branches.

III. ESSAIS DE TRANSMISSION

L'homme peut être un agent actif de dissémination quand il utilise comme porte-greffe des drageons ramassés dans les vergers d'abricotiers, parce que ceux-ci se forment principalement au pied des arbres dépérissants. La fructification précoce et importante, souvent observée sur des arbres qui dépériront l'année suivante a pu inciter des producteurs à choisir des arbres déjà malades. Au cours des prospections réalisées par la Station de la Grande Ferrade de 1947

à 1951 sur dix-huit types repérés en 1948 comme précoces et régulièrement observés ensuite, onze étaient morts de dépérissement ou déperissants en 1950.

Un fait orienta les recherches dans le sens d'une maladie transmise ou conservée par la greffe. L'arbre original d'une nouvelle variété du Roussillon est mort de dépérissement peu de temps après le prélèvement des greffons. Le dépérissement a sévi d'une façon si intense parmi les 250 descendants qu'ils durent être arrachés sept ans après la plantation.

1. Etude sur la conservation de la maladie dans le scion par écussonnage de greffons malades sur porte-greffes sains. Ces essais ont été faits sur le même sol que celui où sont situées les pépinières et les collections de la Station.

Greffons malades placés sur	Date	Nombre de greffes	Greffes réussies	Malades	Morts, séchés (apoplexie)	Normaux	Observation faites après
Abricotier (2ème pousse) Pecher de semis	juin '47 juin '50	33 45	27 30	5 9	13 8	9 13	4 ans 1 mois et demi

2. Essai de greffage à partir d'un arbre apparemment sain et d'un arbre malade, issus tous les deux du greffage d'écussons provenants d'un même rameau d'un arbre malade (obtenus au cours de l'essai ci-dessus de 1947).

Origine des greffons	Nombre de greffes	Greffes réussies	Malades	Normaux	Remarques
arbre sans symptôme	10	8	2	6	
arbre avec symptôme	20	3	1	2	mauvaise reprise due sans doute à la faible dimension des rameaux greffons

3. Greffage d'arbres malades avec des greffons sains

nombre d'arbre greffés	scions malades	scions sains
28	11	17

4. Passage dans le sens porte-greffe-greffon sain:

Greffage d'un type sain sur:	malade	sain
myrobolan de semis		1800
drageons de reine-claude récupérés dans les vergers	aucun 20	1800

5. Ces essais ont été continué depuis 1952 en collaboration entre la Station de Pathologie végétale et la Station d'Arboriculture sur une plus grande échelle dans le Roussillon et à partir des environs de Lyon.

Jusqu'à présent seules les greffes faites en Août 1953 et en Mai 1954 ont

exteriorisé des symptômes. Les résultats précédents ont été confirmés à partir d'écussons de différentes origines du Lyonnais et du Roussillon, et dans un cas la transmission du greffon malade au greffon sain est très nette sur tous les arbres obtenus à partir d'une seule source de greffons malades. Sur les autres arbres portant le même greffon sain (inoculés avec une autre source ou non-inoculés) il n'y a aucun symptôme.

CONCLUSION

Le dépérissement de l'Abricotier qui sévit d'une façon alarmante dans les principales régions de culture de l'Abricotier de France semble, bien que nos essais et observations ne soient pas encore suffisants, être une maladie complexe du type maladie à virus.

Si les essais de transmission de la maladie à un greffon ou à un arbre sain sont encore trop partiels, il apparaît un fait net. Le greffon issu d'arbre malade donne naissance à une pousse qui, après un départ généralement normal, présente les symptômes de la maladie.

Divers essais jusqu'alors négatifs ont été faits sur un certain nombre de prunus et d'hybrides interspécifiques de prunus en vue de rechercher une plante test.

Les observations en foyer suggèrent une transmission naturelle d'arbres malades à leurs voisins immédiats (peut-être, par greffage naturel des racines) et avec une moindre fréquence à plus grande, distance.

SUMMARY

Dieback of apricot

A disease of unknown cause on apricot in France is described. The most important symptoms are:

1. Leaf roll and interveinal chlorosis.
2. An almost uniform browning of the tissue around the stone of the fruit.
3. Premature development of leaves in the course of the winter.

As a secondary symptom frost damage occurs in the bark of the twigs that produce leaves too early. A form of sudden death (apoplexy) seems to belong to the range of symptoms.

There is no correlation between soil condition and the frequency of the disease.

Transmission experiments were only recently set up and haven't yet given definite results. Trees grown from diseased budwood grafted onto apricot or myrobalan again show symptoms of the disease to a varying percentage.

Of 28 diseased trees grafted with healthy graftwood 11 showed symptoms on the new grafts. From one source transmission of foliar symptoms to healthy scions was observed.

The writers conclude that the disease seems to be of a complex virus nature.

DISCUSSION

CIFERRI: In Italy similar symptoms have been found in peach and probably

also in cherry, plum and apricot. These symptoms are quite evident in summer but are difficult to detect later in the season. The first and most important symptom is the phloem necrosis. Very many trees are affected. It was supposed that a virus disease was concerned, however experiments showed that this disease is not graft transmissible; the disease could be cured by heavy manuring.

MULDER: Is it sure that the diseases in France and Italy are identic? Has Dr SOUTY already carried out experiments on fertilisation?

Answer: It is not sure that the diseases in France and Italy are the same. In France manuring has no influence.

CIFERRI: Does a tree with phloem necrosis show this symptom every year afterwards?

Answer: No. The necrosis may be induced by frost.

CIFERRI: Will a new tree, planted after roguing an affected one, stay healthy?

Answer: Yes, the disease does not infect via the soil healthy trees planted on the site where affected ones were rogued.

T. Pl. ziekten 62 (1956): 64-67

VIRUS SYMPTOMS ON ALMOND LEAVES IN SOUTHERN ITALY

BY

GIOVANNI SCARAMUZZI

Laboratorio Crittogramico, Pavia, Italy

Under the general name of 'mosaic' in 1943 a virus disease of almond (*Prunus amygdalus*) in Puglia region (Southern Italy) has been reported.

Up til now no further attention has been given to the disease, although almond trees represent, together with olive trees, grapevines and citrus, the main fruit crop of the same region. Presumably peculiar local conditions together with the fact that only rarely affected trees die, are at the base of this negligence.

The remarkable frequency of the symptoms of the disease on almond trees (in some districts we could calculate even a 40 percent of infected trees in the field) induced us to investigate the problem with more attention.

Not all almond varieties show the same degree of symptoms; some of them are heavily infected, but some others seem to be sufficiently tolerant and are symptomless.

In these first two years, our investigations were particularly directed towards collecting different symptoms on leaves of different almond varieties, which are extremely numerous in the Puglia region (about 300, the greater part of which still unknown.)

The ascertained variability in symptoms on each almond variety makes us presume that there may be a different reaction of each of them to the virus infection and, at the same time, that symptoms are made complex by the presence of many virus strains, so that a gradient in symptoms may be produced.

Moreover, it is to bear in mind that the symptoms are the ones collected only in a few almond districts of the region, but without any doubt their number will