

Contribution à la connaissance de la sensibilité de l'amandier au fusicoccum amygdal del.

Romero M., Vargas F.

GREMPA, colloque 1980

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1981-I

1981

pages 143-147

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010777>

To cite this article / Pour citer cet article

Romero M., Vargas F. **Contribution à la connaissance de la sensibilité de l'amandier au fusicoccum amygdal del.** GREMPA, colloque 1980. Paris : CIHEAM, 1981. p. 143-147 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1981-I)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Contribution à la connaissance de la sensibilité de l'Amandier au *Fusicoccum amygdali* Del

Miguel A. Romero, Francisco J. Vargas
 Centro de Experimentación Agraria de la
 Diputación de Tarragona (Espagne)

RESUME-ABSTRACT

Se informa sobre unos ensayos de inoculaciones artificiales en la variedad de almendro Marcona, que tenían por objeto delimitar los períodos de máxima receptividad del árbol a *Fusicoccum amygdali* Del. También se da cuenta de ensayos de inoculaciones de este parásito en doce cultivares de almendro, con objeto de determinar el grado de sensibilidad varietal a los ataques de este hongo.

Nous avons procédé à des inoculations artificielles de la variété d'Amandier Marcona, en vue de déterminer les périodes où la réceptivité des arbres au *Fusicoccum amygdali* Del. est grande, et de réduire, en conséquence, le nombre de traitements phytosanitaires.

On a réalisé également les inoculations de douze variétés d'amandier pour déterminer leur degré de sensibilité à ce parasite.

Artificial inoculations with *Fusicoccum* have been made on different varieties of almond.

Spaced out sprays of spores on the variety Marcona have shown that the period of susceptibility runs from mid-May to the end of June.

Twelve varieties of almond have shown differential susceptibility to inoculations.

INTRODUCTION

La maladie cryptogamique occasionnée par le *Fusicoccum amygdali* Del., a une grande importance économique dans plusieurs régions de l'Espagne. A Tarragone, cette maladie est particulièrement grave, car les principales variétés d'Amandier cultivées, MARCONA, DESMAYO LARGUETA sont très sensibles à ce parasite.

Cette maladie, qui est transmise seulement par la pluie, a une diffusion assez lente, mais une fois qu'elle est installée dans une plantation, son éradication est très difficile et coûteuse. Pour la contrôler, il faut de nombreux traitements fongicides et, aussi, éliminer très soigneusement les bois de taille. Ces précautions augmentent sensiblement les coûts de production.

Pour lutter contre cette maladie, un Groupe de travail

a été organisé en 1978. La direction et la coordination de cette équipe a été confiée à F. VARES y A. MIJARES, du Département de Protection végétale du CRIDA 06 (TAJO) INIA. Dans le cadre de ce projet, le Centro de Experimentación Agraria de Tarragona a réalisé les essais suivants:

1. Inoculations artificielles de la variété MARCONA, effectuées à des dates différentes et sans blessure, en vue de déterminer les époques où la réceptivité des arbres est la plus grande.
2. Inoculations artificielles de 12 variétés, pour déterminer la sensibilité variétale.

Les essais ont été réalisés en 1978 et 1979 et leur interprétation n'est pas encore entièrement terminée.

1. INOCULATIONS ARTIFICIELLES DE LA VARIÉTÉ MARCONA

Il s'agissait de connaître la réceptivité des arbres tout au long de la période végétative, en vue de pouvoir réduire le nombre de traitements fongicides; en outre, nous avons cherché à préciser:

- a) Les moments d'apparition des chancres, c'est-à-dire la période d'incubation de la maladie;
- b) Le moment où existe la plus grande superficie contaminante. Les expériences ont été réalisées en 1978 et répétées, avec quelques modifications, en 1979.

METHODES DE TRAVAIL

Les arbres, âgés de 6 et 7 ans, plantés sur le domaine expérimental du C.E.A. à CONSTANTÍ (Tarragona) appartenaient à la variété MARCONA et n'avaient encore jamais montré de symptômes de *Fusicoccum Amygdali* Del.

Les inoculations ont été réalisées par pulvérisation sur les arbres avec de l'eau contenant des spores du parasite, à la concentration de 2.000.000 /cc (il faut dire que dans le premier traitement de 1978, on a utilisé la concentration de 100.000 spores/cc).

Comme source d'inoculum, on utilisa des chancres de *Fusicoccum amygdali* Del., sur des amandiers du domaine du C.E.A. Les spores étaient obtenues au Laboratoire du Departamento de Protección Vegetal del Crida-06.

Les dates d'inoculation sont données dans les tableaux I et II. En 1978, un total de 16 traitements ont été effectués dans la période comprise entre le 2 mars 1978 et le 28 novembre 1978. En 1979, nous avons

fait 8 traitements entre le 5 avril et le 29 août. Des problèmes apparus au niveau de l'obtention des spores au Laboratoire ont empêché d'effectuer d'autres traitements au cours du cycle complet.

Pour chaque traitement, un arbre était choisi, la pulvérisation étant réalisée sur deux rameaux de l'année précédente, et leurs pousses de l'année. On choisissait deux de ces dernières pour chaque rameau de l'année précédente, sur lesquels on effectuait toutes les observations. Quatre pousses de l'année étaient donc étudiées pour chaque traitement.

Les tableaux I et II montrent le nombre et la date des observations, consistant à noter l'apparition des chancres et leur longueur, en vue de pouvoir mesurer la superficie contaminée.

RESULTATS ET DISCUSSION

On peut trouver aussi, dans ces tableaux, les résultats de ces essais.

Durant les deux années, les inoculations faites de la mi-mai à la fin juin ont presque toujours donné des chancres. Il semble donc que cette période est critique pour la contamination des arbres; ces résultats sont surprenants car, jusqu'à ce jour, les traitements n'étaient pas recommandés à cette époque.

Il est intéressant de remarquer qu'en 1978 parallèlement à ces essais, ont été réalisées des collectes de spores en conditions naturelles. De petits récipients étaient placés sous les chancres de *Fusicoccum amygdali* Del., et on évaluait la concentration de spores dans l'eau ramassée après les pluies. Pendant la période critique indiquée, il a plu six fois: la concentration constatée varia de 500.000 à 4.000.000 de spores par cc.

Il faut aussi signaler que sur les pousses de l'année de l'arbre inoculé le 2 mars 1978, ont été détectés de nombreux chancres d'apparition tardive (le premier dans les premiers jours du mois d'août), par rapport aux arbres inoculés à la mi-mai, sur lesquels les premiers chancres étaient déjà visibles en fin juin. En outre, cet arbre a été seul à présenter des chancres sur bois de l'année précédente. On peut se demander si ces chancres sont responsables de la contamination des pousses de l'année. Il faudrait pratiquer des inoculations tout au long du cycle complet pour pouvoir en tirer des conclusions certaines.

2. INOCULATIONS ARTIFICIELLES SUR VARIÉTÉS

Il s'agissait d'étudier la variabilité à la sensibilité aux attaques de *Fusicoccum amygdali* Del.

Tableau 1
Inoculations artificielles de marcona. Année 1978
Apparitions de chancres de Fusicoccum amygdali Del.

Dates d'observations / Dates d'inoculations	15.6.78	22.6.78	29.6.78	6.7.78	13.7.78	20.7.78	3.8.78	31.8.78	21.9.78	26.10.78	28.11.78	16.1.79	Nombre total de Chancres	Nombre total de bourgeons observés
	2.3.78							1	2	1	1	0	1	6
16.3.78														129
3.4.78							1	0	0	0	0	0	1	105
15.4.78														157
27.4.78		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
11.5.78											1	0	1	136
27.5.78		2	0	5	1	0	0	2	0	1	0	1	12	130
8.6.78					1	0	3	4	1	0	0	1	10	138
22.6.78						2	3	1	0	1	0	1	8	99
6.7.78										4	0	0	4	108
20.7.78										3	1	0	4	112
3.8.78														137
31.8.78										1	0	0	1	122
21.9.78														144
26.10.78											1	0	1	145
28.11.78														120
Témoins														144

Tableau 2
Inoculations artificielles de Marcona. Année 1979
Apparitions de chancres de Fusicoccum Amygdali Del.

Dates d'observations / Dates d'inoculations	29.6.79	23.7.79	17.8.79	29.8.79	16.10.79	Nombre total de chancres	Nombre total de bourgeons observés
5.4.79							116
20.4.79							91
4.5.79							120
21.5.79	18	6	10	0	0	34	143
6.6.79		14	3	0	0	17	123
29.6.79		1	0	0	4	5	133
23.7.79							121
29.8.79					1	1	129
Témoin							144

METHODES DE TRAVAIL

En 1976 ont été plantées, dans le domaine expérimental du C.E.A., 8 arbres (deux blocs de 4) de chacun des 12 cultivars suivants: CARRISET, COMUN B, CRISTOMORTO, DESMAYO LARGUETA, DESMAYO ROJO, ESPERENZA FORTA, MARCONA, PRIMORSKII, ROF, TARDIVE DE LA VERDIÈRE, TEXAS ET TUONO.

En 1978 et 1979, les arbres ont reçu des pulvérisations contenant des spores de *Fusicoccum amygdali* Del., selon la méthode déjà exposée.

En 1978, la concentration de spores fut très élevée, au niveau de plusieurs millions par cc. Quatre arbres par variété et quatre pousses de l'année par arbre ont été choisis pour faire les observations.

En 1979, la concentration a été réduite. Nous avons utilisé 8 arbres par cultivar, fortement taillés au préalable en vue d'éliminer d'autres sources possibles de contamination. Les observations ont été réalisées sur un rameau entier de chaque arbre avec ses pousses anticipées.

Durant les deux années, les observations furent réalisées pendant l'hiver.

RESULTATS ET DISCUSSION

Du fait de la très forte concentration de spores employée en 1978, l'interprétation des données obtenues est très complexe. En fait, à partir d'un certain niveau de concentration de l'inoculum, toutes les variétés sont fortement affectées, sans différences nettes entre elles. Dans le Tableau III, nous avons résumé les résultats obtenus.

En 1979, avec des concentrations plus modérées, les résultats ont été plus nets (Tableaux IV et V). Cette année, du fait de la vigueur des pousses de toutes les variétés, aucune n'a présenté de chancre ceinturant le rameau principal.

Il faut noter l'absence de données concernant la variété Marcona en 1979, —qui a été écartée pour des raisons particulières.

Les indications suivantes peuvent être retirées de cette étude:

Tableau 3
Sensibilité au fusicoccum amygdali Del. 1978. Pousses de l'année

VARIETES	nombre total de bourgeons observés	nombre total de bourgeons localisés dans la portion verte (1)	Nombre total de bourgeons localisés dans la portion sèche	% de bourgeons secs par rapport au total (1)	NOMBRE DE CHANCRES					Nombre total de chancres
					Degré 2		Degré 3		Degré 4	
					portion verte	portion sèche	portion verte	portion sèche	portion sèche	
Tardive de la verdière	882	530	352	39,90	102	20	51	83	20	276
Marcona	353	72	281	79,60	10	29	20	32	10	101
Común "B"	648	263	385	59,41	97	83	49	67	21	317
Desmayo Largueta	650	323	327	50,53	88	49	61	68	22	288
Primorskii	601	578	23	3,82	135	0	87	2	12	236
Esperanza Forta	865	676	189	21,84	129	28	56	37	16	266
Carriset	864	641	223	25,81	96	20	58	63	15	252
Texas	755	710	45	5,96	273	1	77	12	10	373
Cristomorto	982	936	46	4,68	289	0	31	7	9	336
Rof	598	425	173	28,92	133	12	60	28	16	249
Desmayo Rojo	811	658	153	18,86	197	11	62	16	10	296
Tuono	880	586	294	33,40	237	28	98	65	18	446

(1) Nous faisons référence à l'apparition de portions sèches dans les rameaux par l'action du parasite (ceinture du rameau)
 (2) Depuis l'apparition de la maladie jusqu'au dessèchement partiel ou total du rameau, nous avons considéré les degrés suivants ou intensités d'attaque:
 Degré 1: Tache huileuse du bourgeon
 Degré 2: Le chancre entoure le bourgeon
 Degré 3: Le chancre affecte la moitié de la section du rameau
 Degré 4: Le rameau est ceinturé par le chancre.

Il semble qu'on puisse classer les variétés en trois groupes de sensibilité vis à vis de *Fusicoccum amygdali* Del. Les résultats obtenus sur les pousses de l'année recourent ceux obtenus sur les anticipés.

Aucune variété ne semble tolérante dans nos conditions de travail mais certaines des meilleures ne montrent aucune attaque dans les conditions de culture normales.

Tableau 4
Sensibilité au Fusicoccum Amygdali Del. Année 1979
Pousses principales de l'Année

VARIETES	nombre total de bourgeons observés	nombre de Chancres	% de chancres par rapport au bourgeon	P=0,01	P=0,05
Cristomorto	875	131	14,97	A	a
Primorskii	671	158	23,54	B	b
Tardive de la verdière	751	205	27,29	BC	bc
Texas	740	208	28,10	BC	bc
Desmayo Rojo	661	206	31,16	BCD	bc
Tuono	823	277	33,65	BCD	cd
Carriset	606	205	33,82	BCD	cd
Esperanza Forta	666	239	35,88	CDE	cd
Común "B"	809	327	40,42	DE	de
Rof	600	265	44,17	E	e
Desmayo Langueta	656	294	44,81	E	e

Les cultivars avec la même lettre n'offrent pas de différences entre eux, aux niveaux de signification indiqués: (P = 0,01; P = 0,05).

Tableau 5
Sensibilité au Fusicoccum Amygdali Del. Année 1979
Pousses anticipées

VARIETES	nombre total de bourgeons observés	nombre de chancres	% de Chancres par rapport au bourgeon	P=0,01	P=0,05
Cristomorto	16.991	127	0,74	A	a
Texas	10.097	102	1,01	A	a
Desmayo Rojo	8.904	96	1,08	A	a
Primorskii	7.952	123	1,54	AB	a
Tardive de la verdière	14.896	232	1,55	AB	a
Tuono	11.563	250	2,16	AB	a
Esperanza Forta	10.112	288	2,84	AB	ab
Carriset	7.864	226	2,87	AB	ab
Común "B"	11.594	364	3,13	AB	ab
Rof	7.089	328	4,62	BC	b
Desmayo Langueta	7.171	475	6,62	C	c

Les cultivars avec la même lettre n'offrent pas de différences entre eux, aux niveaux de signification indiqués: (P = 0,01; P = 0,05).