

## L'anthraxose de la guimauve

V. MICHEL<sup>1</sup>, Agroscope RAC Changins, Centre des Fougères, CH-1964 Conthey

@ E-mail: [vincent.michel@rac.admin.ch](mailto:vincent.michel@rac.admin.ch)  
Tél. (+41) 27 34 53 511.

### Introduction

Originaire d'Asie, la guimauve officinale (*Althaea officinalis* L.) est une plante vivace de la famille des Malvacées, cultivée en Suisse comme plante médicinale (fig. 1). Au IX<sup>e</sup> siècle déjà, Charlemagne recommandait son utilisation à des fins curatives (FURLENMEIER, 1978). Ce sont les racines de la guimauve qui contiennent les matières actives recherchées, principalement des mucilages aux propriétés adoucissantes, émoullientes, anti-inflammatoires, pectorales, sédatives et béchiques (AMSLER, 2004). Ces mucilages sont aussi utilisés dans la fabrication de bonbons tels que les «pâtes de guimauve» ou les «marshmallows» («marsh-mallow» est le nom anglais de la guimauve).

La guimauve se plante de fin avril à mi-mai dans des sols profonds et meubles (AMSLER, 2004). Après la récolte en octobre, les racines sont hachées et séchées, sur l'exploitation ou en coopérative. La production de cette plante nécessite beaucoup de main-d'œuvre (1100 à 2000 h/ha) et une attention particulière à l'égard des maladies. L'une des plus répandues est la rouille des mauves *Puccinia malvacearum* (DACHLER et PELZMANN, 1999), qui s'attaque à la guimauve, à la rose trémière (*Althaea rosea*) et à d'autres Malvacées comme *Malva* spp. et *Lavatera* spp. Depuis 2000, une nouvelle maladie ravage les champs de guimauve en Suisse (fig. 2). L'agent pa-



Fig. 1. Guimauve officinale (*Althaea officinalis* L.) en début de floraison.

### Résumé

L'anthraxose de la guimauve (*Althaea officinalis*), causée par le champignon *Colletotrichum malvarum*, provoque des dégâts considérables dans les champs de guimauve depuis quelques années. Ce pathogène se limite à un cercle de plantes hôtes composé de Malvacées et a été décrit pour la première fois sur la rose trémière (*Althaea rosea*), une espèce proche de la guimauve. Il a été détecté sur des graines issues d'une plante de guimauve malade. En revanche, dans les lots de variétés de guimauve testés, aucune graine visiblement malade n'a été observée. Malgré l'absence apparente de *C. malvarum* dans les lots testés, plusieurs indices font supposer que l'anthraxose s'est bel et bien

propagée par la semence. L'assainissement de cette dernière se révèle donc une priorité pour lutter contre la maladie.

thogène a été identifié par le service de mycologie d'Agroscope RAC Changins comme appartenant au genre de *Colletotrichum* (P. Frei, comm. pers.). Cet article présente le champignon, ses plantes hôtes, sa transmission et les méthodes de lutte envisagées.

<sup>1</sup>Avec la collaboration technique de M. BENZ et C.-A. CARRON.

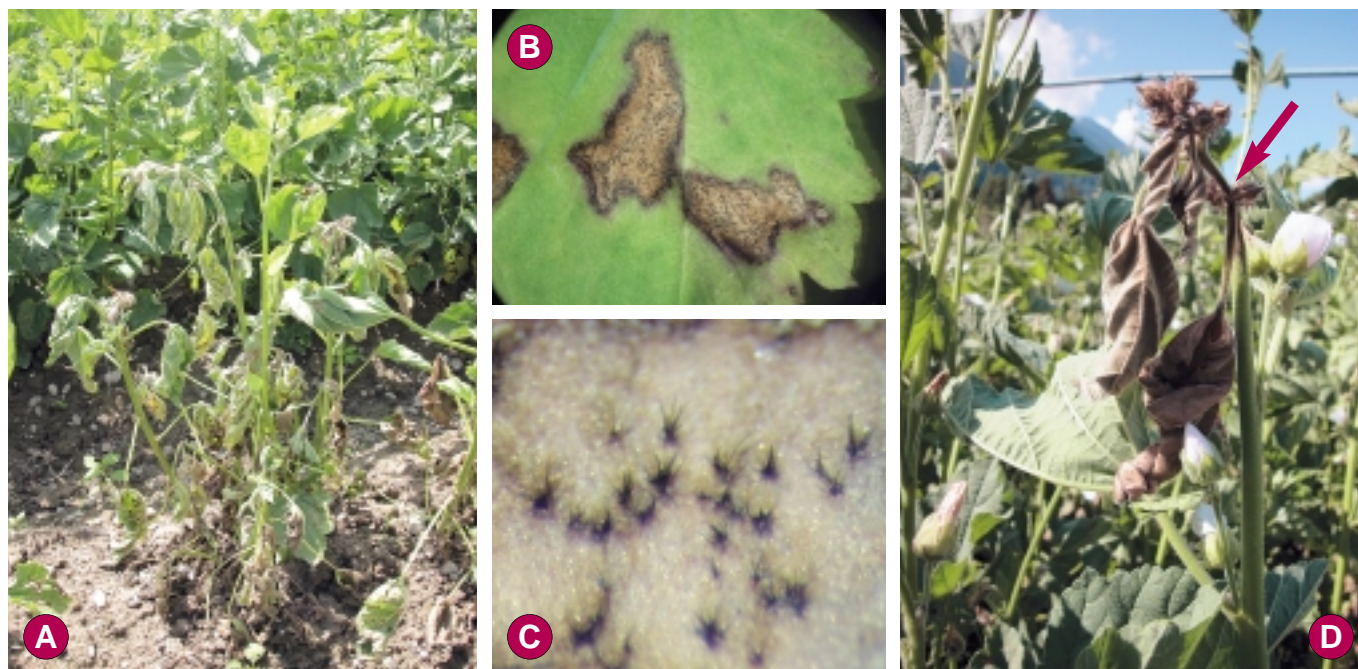


Fig. 2. Guimauve fortement atteinte par la maladie causée par un *Colletotrichum* sp. (A) avec comme symptômes des feuilles nécrosées et flétries. Sur la feuille, le symptôme se caractérise par des lésions de couleur brun clair, entourées d'une bordure brun foncé et parsemées de petits points noirs (B). L'agrandissement de ces petits points noirs montre des *setae* (C), poils noirs typiques des champignons du genre *Colletotrichum*. Sur la tige, le symptôme caractéristique de l'antracnose est le flétrissement, conséquence d'un étranglement par la nécrose causée par le champignon (D).

## Matériel et méthodes

### Identification de l'organisme pathogène

Plusieurs champignons ont été isolés à partir de plantes présentant des symptômes typiques de la maladie. Ces plantes provenaient de plusieurs producteurs situés dans l'Emmental (BE) et dans le Valposchiavo (GR), ainsi que de parcelles expérimentales du Centre des Fougères (VS). Les différentes souches ont été cultivées sur un milieu nutritif puis examinées au microscope afin d'identifier l'espèce du champignon à l'aide des clefs de détermination existant dans la littérature spécialisée.

### Plantes hôtes

En 2002, différentes Malvacées et d'autres espèces connues pour être des plantes hôtes de divers *Colletotrichum* (tabl. 1) ont été artificiellement infectées avec des spores des souches isolées, afin de déterminer le pathogène. Les plantons utilisés ont été produits dans les serres du Centre des Fougères (à l'exception des plants de fraisier). Après un semis en terrine au début de mai 2002, les plantules ont été repiquées entre le 20 et le 22 mai dans un terreau commercial en pots de 8 cm. Les plants de fraisier ont été obtenus à partir de plants frigo commerciaux et ont été repotés dans des pots de 16 cm. Pour chaque plante hôte, vingt-huit pots (sauf le fraisier: huit pots) ont été placés dans une serre à l'atmosphère constamment saturée d'eau et à une température de 20 à 30 °C.

Tableau 1. Espèces et variétés de plantes hôtes potentielles inoculées en serres avec des spores de *Colletotrichum* sp. isolé à partir de guimauve.

ESPÈCE	VARIÉTÉ OU PROVENANCE	PLANTE HÔTE DE
<b>Malvacées</b>		
<i>Althæa officinalis</i> (guimauve)	Fenaco, Jelitto, Richter	–
<i>Althæa rosea</i> (rose trémière)	Prachtmischung	<i>C. a malvarum</i> <sup>b</sup>
<i>Malva alcea</i> (mauve alcée)	Fenaco <sup>c</sup>	–
<i>Malva moschata</i> (mauve musquée)	Fenaco <sup>c</sup>	–
<i>Malva silvestris</i> (mauve sauvage)	Fenaco <sup>c</sup>	–
<i>Malva crispa</i> (mauve crépue)	Fenaco	–
<i>Lavatera trimestris</i> (lavatère annuelle)	Silver cup rosa	–
<b>Autres</b>		
<i>Fragariae</i> × <i>ananassa</i> (fraisier)	Elsanta	<i>C. acutatum</i> <sup>d</sup> <i>C. fragariae</i> <i>C. gloeosporioides</i>
<i>Hypericum perforatum</i> (millepertuis)	Topas	<i>C. gloeosporioides</i> <sup>e</sup>

<sup>a</sup>C. = *Colletotrichum*.

<sup>b</sup>SOUTHWORTH (1890a et 1890b).

<sup>c</sup>Plusieurs provenances.

<sup>d</sup>MAAS (1998).

<sup>e</sup>DEBRUNNER *et al.* (2000).

### Inoculation et contrôle

Le 2 juin 2002, les plantes ont été inoculées par aspersion d'une suspension de spores. Plusieurs souches de *Colletotrichum* sp. isolées de guimauve ont été multipliées sur milieu PDA (un milieu nutritif à base de pomme de terre et de sucre fréquemment utilisé pour la multiplication de champignons) pour atteindre une concentration de 10<sup>6</sup> spores/ml. La suspension a été distribuée avec un petit atomiseur de laboratoire jusqu'à la formation d'un film à la surface supérieure de quatre à six feuilles

par plante. Le 16 juin, la présence ou l'absence de symptômes sur les feuilles a été vérifiée visuellement. Les plantes présentant des symptômes typiques de la maladie ont été examinées à la loupe binoculaire pour détecter la présence de *setae* (poils de couleur foncée formés dans les corps de sporulation des *Colletotrichum* spp.), un caractère morphologique spécifique au champignon du genre *Colletotrichum* (ULLOA et HANLIN, 2000). L'identification a été complétée en isolant le champignon à partir de plantes avec des symptômes contenant des *setae*.

**Tableau 2. Variétés de guimauve (*Althaea officinalis*) comparées au champ à Conthey (VS) et à Bützberg (BE).**

VARIÉTÉ	MULTIPLICATEUR <sup>A</sup>	LIEU/PAYS
Richters		Canada
Jelitto		Allemagne
Fenaco	Valplantes	Sembrancher/Suisse
Fenaco	Strasser	Bützberg/Suisse
Fenaco	Keller	Hasle-Rüeggsau/Suisse

<sup>A</sup>La variété Fenaco a été multipliée par plusieurs producteurs. La variété commercialisée est celle multipliée par Keller.

## Test variétal

La résistance à l'antracnose de plusieurs variétés de guimauve a été comparée en 2002 (tabl. 2). Les plantons ont été produits dans les serres du Centre des Fougères. Après un semis en terrines, les plantules ont été repiquées dans des cubes de terreau. L'essai a été réalisé chez un producteur de Bützberg (Samuel Strasser) et au Centre des Fougères à Conthey (parcelle des Epines). A Bützberg, la plantation a été faite le 21 mai 2002 sur butte avec une planteuse à deux rangs. Cet essai à quatre répétitions a été placé au bord d'une parcelle de guimauve. Chaque parcelle expérimentale comprenait six lignes de huit plantes. Aux Epines, les plantons ont été plantés manuellement le 22 mai 2002. Les parcelles expérimentales étaient composées de trois lignes de douze plantes et le nombre de répétitions était de six, à l'exception de la variété Fenaco – provenance Keller. La production de plantons de cette variété s'est distinguée par une perte élevée et une moindre vigueur des plantons. C'est pourquoi seules deux répétitions de cette variété ont pu être installées aux Epines. Dans les deux lieux, la distance de plantation était de 70 cm entre les lignes et de 30 cm sur la ligne. L'entretien et la fumure des parcelles ont été réalisés selon les fiches techniques du SRVA (AMSLER, 2004). Les symptômes de la maladie ont été notés le 2 août 2002 à Bützberg et le 21 août 2002 aux Epines. En octobre 2002, l'essai des Epines a été récolté et le rendement mesuré sur les dix plantes de la ligne au centre de chaque parcelle expérimentale afin d'éviter l'effet de bordure.

## Contrôle des semences

Deux méthodes ont été appliquées pour détecter le champignon du genre *Colletotrichum* sur la semence. La plus simple consistait à déposer des graines sur du papier buvard imbibé d'eau placé dans des boîtes de Petri. Dans la deuxième méthode, le buvard a été remplacé par un milieu nutritif contenant sept antibiotiques et fongicides. Ce milieu semi-sélectif nommé CGPIM (MANANDHAR *et al.*, 1995) vise à empêcher ou du moins à freiner la croissance d'autres micro-organismes présents sur les graines testées. En effet, la détection des pathogènes sur la semence est souvent rendue difficile par la présence de champignons et de bactéries non pathogènes. Ceux-ci se développent rapidement sur milieu nutritif et masquent

ainsi la détection des champignons pathogènes, qui ont une vitesse de croissance souvent plus lente.

D'après les normes de l'International Seed Testing Association (ISTA, 2002) pour le contrôle des semences de blé, 400 graines de guimauve ont été testées pour chaque lot de semences. Des boîtes de Petri contenant vingt graines sur buvard ou sur milieu CGPIM ont été incubées à température ambiante au laboratoire et des contrôles visuels ont été faits après trois à cinq jours. De la semence récoltée en automne 2002 sur une plante (variété Fenaco) fortement atteinte par la maladie a été incluse dans ce test comme témoin positif.

## Résultats et discussion

### Identification du pathogène et plantes hôtes

Les cinq souches isolées en provenance de l'Emmental, du Valposchiavo et du Centre des Fougères ont eu une croissance identique sur le milieu nutritif. De

même, la taille des conidiospores (spores issues de la multiplication asexuée du champignon) et celle des *setae* étaient semblables (fig. 3). La longueur des conidiospores variait entre 10 et 13  $\mu\text{m}$  et la largeur entre 3 et 4  $\mu\text{m}$ , tandis que les *setae* avaient une longueur de 62 à 75  $\mu\text{m}$  et une largeur à la base de 5  $\mu\text{m}$ .

Un autre outil d'identification du pathogène consistait à infecter d'autres espèces que la guimauve avec les souches isolées. Outre les trois variétés de guimauve, la rose trémière, une provenance de mauve alcée et le fraisier ont tous montré des symptômes caractéristiques avec des *setae*. L'isolation sur milieu nutritif et l'observation au microscope ont montré que les souches isolées sur les Malvacées correspondaient au même champignon. En revanche, la souche isolée du fraisier se différenciait par la taille et la forme des conidiospores et des *setae*.

Le champignon *Colletotrichum malvarum* a été identifié selon la clé de détermination de VON ARX (1981) sur la base du cercle restreint des plantes hôtes, qui n'inclut que des Malvacées, et sur les dimensions des spores et *setae* des souches isolées. Ce pathogène a été isolé et décrit pour la première fois en 1890 aux Etats-Unis (SOUTHWORTH, 1890a) par M<sup>me</sup> Southworth qui l'a identifié sur des roses trémières et l'a nommé antracnose de la rose trémière (SOUTHWORTH, 1890b). Par analogie, nous appelons cette «nouvelle» maladie antracnose de la guimauve. Tout

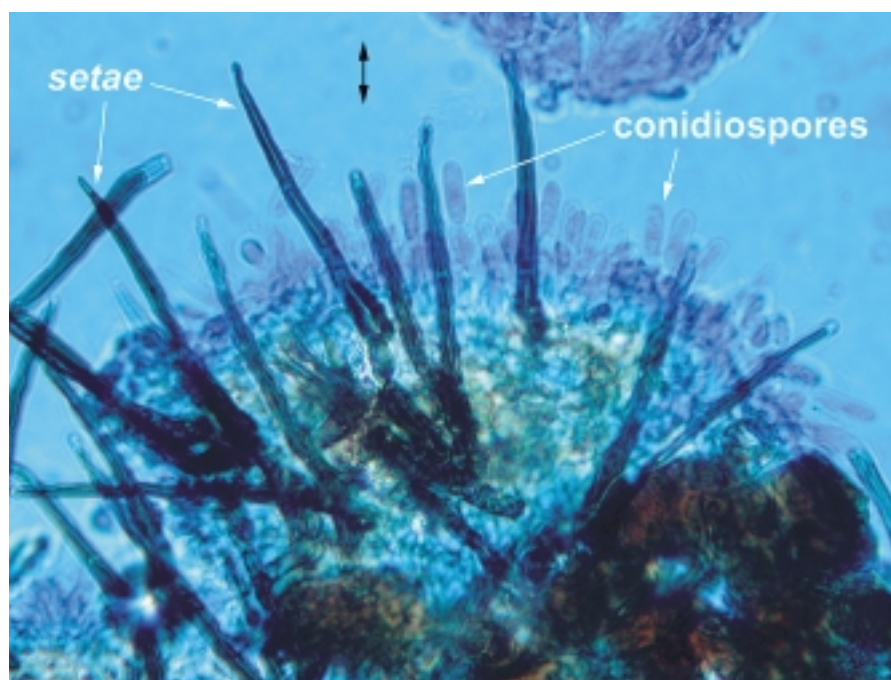
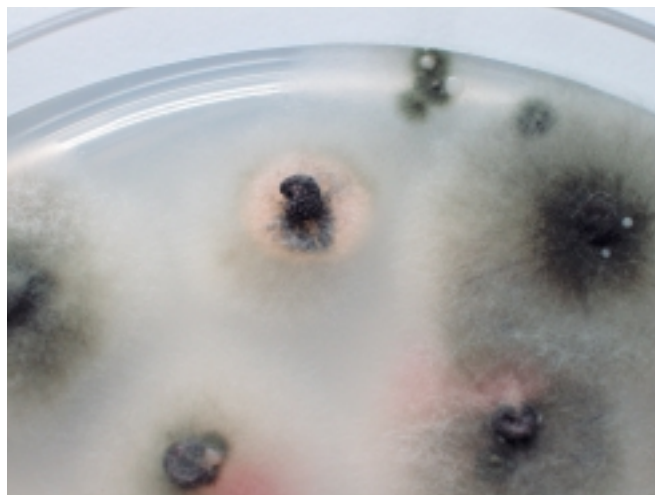


Fig. 3. Conidiospores (spores issues de la multiplication asexuée du champignon) et *setae* (poils de couleur foncée formés dans les corps de sporulation) d'une des souches de *Colletotrichum* sp. isolée sur guimauve. La longueur de la flèche noire correspond à 12  $\mu\text{m}$ .



◁ Fig. 4. Test variétal à Bützberg avec une variété sensible au premier plan et des variétés plus résistantes à l'arrière-plan.



△ Fig. 5. Le champignon *Colletotrichum malvarum*, reconnaissable à sa couleur saumon, se développe sur le milieu CGPIM à partir d'une graine de guimauve issue d'une plante malade. Les autres champignons présents appartiennent aux genres *Alternaria* (brun foncé) ou *Fusarium* (rouge).

récemment, cette maladie a aussi été observée pour la première fois en Italie (TOTI *et al.*, 2004). La présence d'un autre *Colletotrichum* sp. sur fraisier est probablement due à une infection latente de plants frigo avec ce pathogène.

## Test variétal

Dans le test variétal réalisé aux Epines, la variété canadienne Richters s'est montrée significativement plus sensible à l'anthracnose, avec une note de maladie et un taux de mortalité plus élevés que les autres variétés testées (tabl. 3). Ce résultat s'est confirmé à Bützberg (tabl. 3 et fig. 4). Cette différence de résistance s'est également manifestée dans le rendement mesuré aux Epines (le rendement n'a pas été déterminé à Bützberg). Les variétés Jelitto et Fenaco - provenance Keller ont eu un rendement significativement plus bas que la meilleure provenance de la variété Fenaco. En raison du nombre réduit de répétitions de la variété Fenaco multipliée par Keller, les données concernant le rendement de cette variété sont toutefois à considérer avec une certaine prudence.

L'utilisation de variétés résistantes est une démarche importante pour lutter contre les maladies des plantes (MICHEL, 2001). Mais cette solution paraît im-

praticable dans la lutte contre l'anthracnose de la guimauve, vu que les quelques variétés actuellement disponibles sur le marché mondial se sont révélées plus sensibles que la variété actuellement plantée en Suisse. On constate des variations surprenantes entre les différentes provenances de la variété Fenaco qui a été développée à partir de quelques plantes sélectionnées et présente une population relativement homogène. Néanmoins, les différences observées reflètent la relative variabilité existant à l'intérieur de la population initiale (Ch. Rey, comm. pers.) et il est

tout à fait possible que la multiplication dans différents lieux influence la composition de cette variété.

## Contrôle des semences

La semence récoltée sur une plante fortement atteinte par la maladie a permis de détecter la présence d'un champignon du genre *Colletotrichum* en utilisant le milieu CGPIM (fig. 5). Ce champignon peut aussi être détecté en plaçant les graines sur du buvard (fig. 6). L'isolation de souches de ce *Colletotrichum* sur milieu nutritif et

**Tableau 3. Note de maladie<sup>a</sup>, mortalité à la récolte et rendement des variétés de guimauve (*Althaea officinalis*) aux Epines (Conthey, VS) et note de maladie à Bützberg (BE).**

VARIÉTÉ-MULTIPLICATEUR	ÉPINES			BÜTZBERG
	NOTE MALADIE <sup>b</sup>	MORTALITÉ (%)	RENDEMENT <sup>c</sup>	NOTE MALADIE <sup>d</sup>
Richters	4,1 a <sup>e</sup>	62 a	812 d	5,0 a
Jelitto	3,4 b	8 b	1357 bc	1,8 b
Fenaco-Valplantes	3,5 b	0 b	1708 ab	2,4 b
Fenaco-Strasser	3,1 b	2 b	1862 a	2,0 b
Fenaco-Keller	2,9 b	3 b	1033 cd	1,5 b

<sup>a</sup>Echelle de notation: 1 = pas de symptômes; 2 = quelques feuilles/tiges avec symptômes isolés; 3 = feuilles/tiges avec symptômes isolés répartis sur toute la plante; 4 = feuilles/tiges avec symptômes formant des grandes surfaces répartis sur toute la plante; 5 = plante morte (toutes les feuilles sèches).

<sup>b</sup>Notation du 21.8.2002. Les dix plantes au centre de la parcelle ont été notées individuellement.

<sup>c</sup>g de racines (matière fraîche) par m<sup>2</sup> (mesuré sur les dix plantes au centre de la parcelle).

<sup>d</sup>Notation du 2.8.2002. La note correspond à une estimation globale de la parcelle.

<sup>e</sup>Les procédés dotés de la même lettre ne sont pas significativement différents (test LSD avec une probabilité d'erreur de 5%).

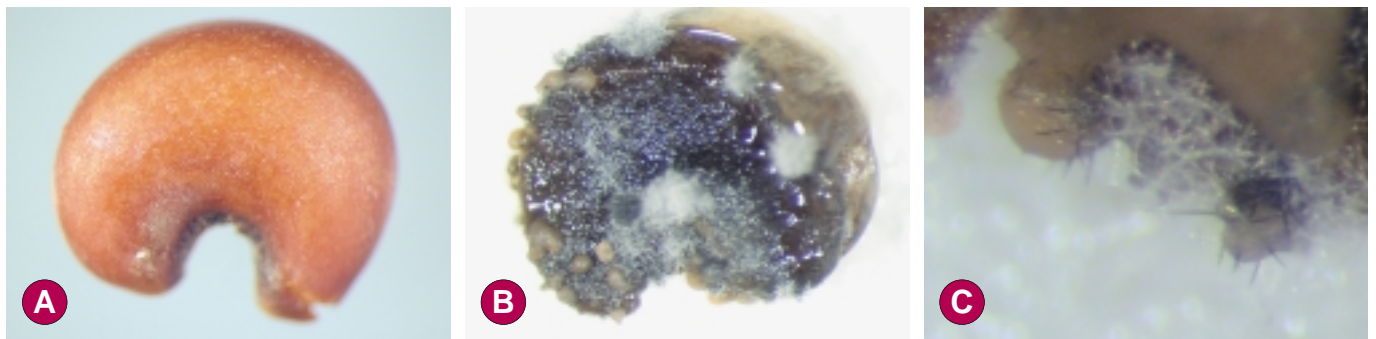


Fig. 6. Graine de guimauve saine (A) et malade (B). Le champignon *Colletotrichum malvarum* forme des masses de spores de couleur saumon à la surface de la graine malade. Ces masses de spores sont parsemées de poils noirs (*setae*) spécifiques au champignon du genre *Colletotrichum* (C).



Fig. 7. Foyer initial (A) et propagation (B) de la maladie causée par le *Colletotrichum malvarum* dans la parcelle de S. Strasser à Bützberg (BE).

l'inspection au microscope ont révélé qu'il s'agissait bien de *C. malvarum*. En revanche, aucun *Colletotrichum* n'a été détecté sur les 400 graines contrôlées dans chaque variété, alors que le taux de contamination était de 15% dans les graines issues de la plante malade. Malgré cette apparente absence de *C. malvarum* sur les graines des variétés commercialisées, plusieurs cas graves d'antracnose ont été constatés dans des parcelles de guimauve en Valais en 2004. En 2002, lors de l'essai variétal fait à Bützberg, des foyers d'antracnose sont aussi apparus dans la parcelle du producteur (fig. 7a) et se sont propagés rapidement au cours de la saison (fig. 7b). En 2002 et en 2003, des plantules de guimauve ont présenté des symptômes d'antracnose chez un producteur de plantons. Tous ces indices portent à croire que cette maladie se transmet bel et bien par la semence. Le contrôle des 400 graines par variété dans notre laboratoire n'est probablement pas suffisant pour détecter le champignon lors d'une faible infestation de la semence. Une explication possible est que la croissance de nombreux autres champignons sur le milieu

CGPIM n'a pas été supprimée malgré l'addition de sept antibiotiques et fongicides (fig. 5).

L'apparition de l'antracnose depuis quelques années dans toutes les régions où la guimauve est cultivée constitue

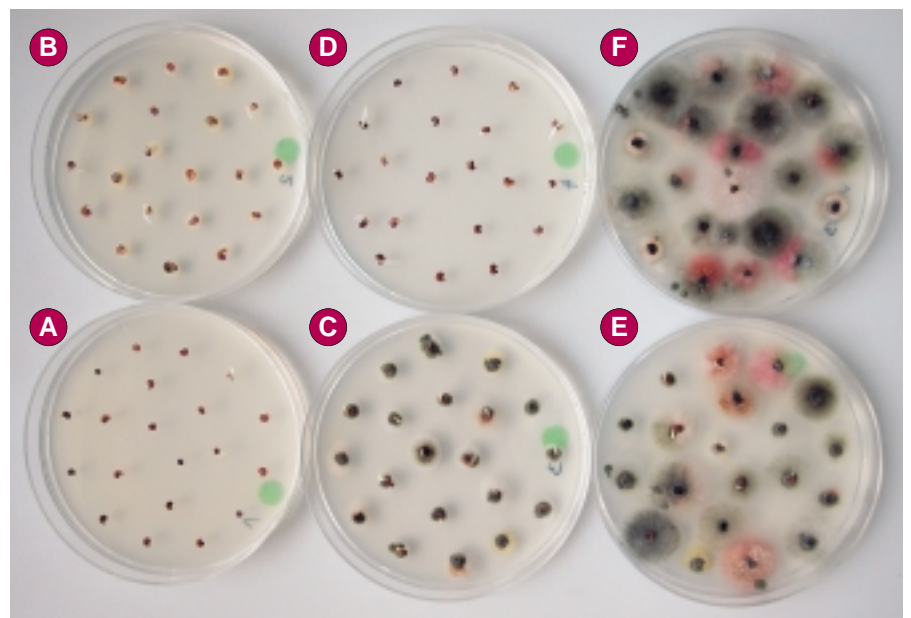


Fig. 8. Des boîtes de Petri contenant du milieu semisélectif CGPIM avec vingt graines de guimauve. Les variétés testées sont: Richters (A), Jelitto (B), Fenaco-Valplantes (C), Fenaco-Strasser (D), Fenaco-Keller (E) et des graines récoltées sur une plante malade (F). Les champignons les plus abondants sont les *Alternaria* spp. (brun foncé) et les *Fusarium* spp. (rouge).

en soi un autre indice qui montre que la maladie se transmet par la semence. En Suisse, *C. malvarum* a été détecté sur de la guimauve pour la première fois en 1986 (Service de mycologie, Agroscope RAC Changins), c'est-à-dire bien avant que la maladie ne commence à poser des problèmes chez les producteurs. Il semble alors probable qu'un lot ait été contaminé avec *C. malvarum* lors d'une des multiplications de la semence. Il y a manifestement eu un problème lors de la multiplication de la semence de la variété Fenaco par Keller, car celle-ci montre un taux élevé de contamination par d'autres champignons que *C. malvarum* (fig. 8). Ces champignons appartiennent principalement aux genres *Alternaria* et *Fusarium*, qui sont généralement des saprophytes (micro-organismes se nourrissant de matière organique morte), mais parfois aussi des pathogènes. Parmi ces pathogènes figurent plusieurs espèces d'*Alternaria* et de *Fusarium* qui sont transmises par la semence (CHAMPION, 1997) et qui peuvent fortement diminuer la vigueur des plantules jusqu'à entraîner leur mort. Il se peut que cette forte contamination de la semence de la variété Fenaco produite par Keller soit à l'origine de la faible vigueur des plantons observée dans le test variétal. La mauvaise qualité sanitaire de ce lot pourrait aussi expliquer son rendement inférieur à celui de la même variété multipliée par Valplantes ou Strasser (tabl. 3).  
 A la suite des observations faites dans la production et des résultats présentés ici, Fenaco a entrepris d'assainir la variété concernée en 2003. Pour ce faire, la semence a été multipliée à partir de graines issues de plantes saines et elle est maintenant commercialisée par Fenaco (J. Burri, comm. pers.).

## Conclusions

- ❑ L'antracnose de la guimauve, causée par le champignon *Colletotrichum malvarum*, est une maladie qui affecte un cercle de plantes hôtes limité aux Malvacées.
- ❑ La rotation des cultures devrait donc être un moyen efficace pour lutter contre cette maladie. En revanche, l'utilisation de variétés de guimauve résistantes à l'antracnose paraît irréalisable, faute de variétés résistantes disponibles sur le marché.
- ❑ La transmission par la semence semble finalement être la principale voie de propagation de cette maladie au cours de ces dernières années. La solution proposée actuellement est l'utilisation de semences de bonne qualité.

## Bibliographie

- AMSLER P., 2004. Fiches techniques plantes médicinales et aromatiques. SRVA, Lausanne.
- CHAMPION R., 1997. Identifier les champignons transmis par les semences. INRA, Paris, 398 p.
- DACHLER M., PELZMANN H., 1999. Arznei- und Heilpflanzen - Anbau - Ernte - Aufbereitung. Österreichischer Agrarverlag, Klosterneuburg, Autriche, 353 p.
- DEBRUNNER N., RAUBER A.-L., SCHWARZ A., MICHEL V., 2000. First report of St. John's-wort anthracnose caused by *Colletotrichum gloeosporioides* in Switzerland. *Plant Dis.* **84**, 203.
- FURLENMEIER M., 1978. Das grosse Buch der Heilpflanzen. Verlag F. P. Schwitler Holding, Zurich, 200 p.
- ISTA, 2002. International rules for seed testing. International Seed Testing Association (ISTA), Bassersdorf, Suisse. <http://seedtest.org/upload/cms/user/7014.pdf>
- MAAS J. L., 1998. Compendium of strawberry diseases (second edition). APS-Press, St. Paul, MN, USA, 98 p.
- MANANDHAR J. B., HARTMAN G. L., WANG T. C., 1995. Semiselective medium for *Colletotrichum gloeosporioides* and occurrence of three *Colletotrichum* spp. on pepper plants. *Plant Dis.* **79**, 376-379.
- MICHEL V., 2001. La sélection de variétés de blé et de triticales résistantes aux maladies. *Revue suisse Agric.* **33** (4), 133-140.
- SOUTHWORTH E. A., 1890a. A new hollyhock disease. *J. Mycology* **6**, 45-51.
- SOUTHWORTH E. A., 1890b. Additional observations on anthracnose of the hollyhock. *J. Mycology* **6**, 115-116.
- TOTI L., BUONAURO R., CAPPELLI C., 2004. Occurrence of anthracnose caused by *Colletotrichum malvarum* on *Althaea officinalis* in Italy. *Plant Dis.* **88**, 425.
- ULLOA M., HANLIN R. T., 2000. Illustrated dictionary of mycology. APS-Press, St. Paul, MN, USA, 448 p.
- VON ARX J. A., 1981. The genera of fungi sporulating in pure culture. A. R: Gantner Verlag K. G., Vaduz, 424 p.

## Riassunto

### L'antracnosi dell'altea

L'antracnosi dell'altea (*Althaea officinalis*), causata dal fungo *Colletotrichum malvarum*, è stata identificata come malattia che, da qualche anno, causa considerevoli danni nei campi di altea. Questo patogeno, limitato ad una cerchia di ospiti composta da malvacee, è stato descritto per la prima volta sulla malvarosa, o malvone (*Althaea rosea*), una specie vicina all'altea ed è stato rilevato su semi prodotti da una pianta di altea malata. In compenso, nei lotti delle varietà di altea testate non è stato osservato nessun seme visibilmente malato. Malgrado questa apparente assenza di *C. malvarum* sul seme vi sono diversi indici indicanti che la propagazione di questi ultimi anni dell'antracnosi dell'altea è avvenuta tramite semenza. Il risanamento della semenza è quindi prioritario per la lotta contro questa malattia.

## Summary

### Marsh-mallow anthracnose

Anthracnose of marsh-mallow (*Althaea officinalis*), caused by the fungus *Colletotrichum malvarum*, was identified as the disease causing considerable damage during the past years in marsh-mallow fields in Switzerland. The host range of the pathogen is limited to a few plant species of the Malvaceae family. It was described for the first time on hollyhock (*Althaea rosea*), a species closely related to marsh-mallow. The pathogen was seed borne on seeds harvested on a diseased marsh-mallow plant. In contrast, *C. malvarum* could not be detected on seeds from commercial varieties. Despite this apparent absence of the pathogen on seeds, there are several indications that the spread of marsh-mallow anthracnose during the last years occurred by the seed. Therefore, the seed sanitation is the first step to control this disease.

**Key words:** anthracnose, *Colletotrichum malvarum*, hollyhock, marsh-mallow, seed borne.

## Zusammenfassung

### Die Eibisch-Anthraknose

Die Eibisch-Anthraknose, verursacht durch den Pilz *Colletotrichum malvarum*, wurde als die Krankheit identifiziert, welche seit ein paar Jahren in den Eibischfeldern beträchtliche Schäden verursacht. Der Wirtspflanzenkreis dieses Krankheitserregers beschränkt sich auf einige den Malvengewächsen angehörenden Pflanzenarten. Er wurde zum ersten mal auf der Stockrose (*Althaea rosea*) beschrieben, einer der Eibisch (*Althaea officinalis*) nahe verwandten Art. Er konnte auf Saatgut, welches von einer kranken Eibischpflanze gewonnen wurde, nachgewiesen werden. Hingegen konnte im Saatgut der untersuchten Eibischsorten keine befallenen Samen gefunden werden. Trotz dieser offensichtlichen Abwesenheit von *C. malvarum* auf dem Saatgut gibt es mehrere Hinweise, dass die in den letzten Jahren stattgefundenen Verbreitung der Eibisch-Anthraknose über das Saatgut erfolgt ist. Deshalb ist die Herstellung von gesundem Saatgut der erste Schritt zu einer erfolgreichen Bekämpfung dieser Krankheit.