

Une nouvelle race de mildiou sur la culture du tournesol au Maroc

E.H. Achbani¹, M. El Hani¹, A. Douira², D. Tourvieille³, P. Walser³

¹ Inra, Laboratoire de pathologie végétale, BP. 578. Meknès Maroc

² Département de biologie, faculté des sciences, université Ibn Toufail, Kénitra, Maroc.

³ Inra. Station d'amélioration des plantes, domaine de Crouelle, 63039 Clermont-Ferrand, France

Le mildiou du tournesol (*Helianthus annuus*) est causé par *Plasmonora helianthi* (Far.) Berl. et de Toni. C'est une maladie à caractère foudroyant et constitue l'une des maladies majeures au Maroc qui pose un grand problème au développement et à l'extension de la culture du tournesol.

Il a été signalé dès 1971 (Anonyme 1981) et repéré sur quelques pieds dans la région de Safi par Achbani en 1990 (Achbani et Tourvieille 1994).

Ce n'est qu'en 1991 qu'elle réapparaît d'une façon inquiétante dans le Saïs où environ 90 % des exploitations visitées ont été touchées (Mouzeyar *et al.* 1992). En 1992, son extension gagne, malheureusement, toutes les régions du Saïs sans exception avec une forte incidence de 23 %, et a été rencontré, de même, à Larache, le nord marocain (Achbani et Tourvieille 1994). Les dégâts au nord étaient minimes mais prennent de l'ampleur les années suivantes (Kouta, Comm. Pers.).

Les prospections réalisées en 1993 dans les principales aires de la culture ont montré que le mildiou est présent avec des incidences variant entre 1 et 10 % (Arouay 1994).

Cette extension est due à l'utilisation par 90 % des agriculteurs des 2 variétés populations sensibles (Oro 9 dans la région de Meknès et record dans le Gharb).

Les plantes de tournesol attaquées par *P. halstedii*, montrent plusieurs types de faciès qui peuvent apparaître à tous les stades du développement de la plante. Ils se résument dans la fonte de semis (Goossen et Sackston 1968; Zimmer et Kinman 1972). Les infections de la racine et de la base de la tige et enfin les infections systémiques (Goossen et Sackston 1968) qui sont les plus rencontrées et les plus importantes. Celles-ci provoquent une réduction de la taille de la plante "nanisme" à des degrés variables suite à un raccourcissement des entrenœuds. Sur les feuilles, on observe une mosaïque chlorotique qui, à partir du pétiole, s'étend progressivement le long des nervures pour recouvrir tout le limbe. Ainsi, lorsque les conditions sont favorables, on observe sur la face inférieure des feuilles chloroses un duvet blanc constitué de sporangiophores qui portent des sporanges (Gossen et Sackston 1968). Les capitules des plantes malades sont dressées et contiennent peu ou pas de graines fertiles (Zimmer 1973).

Les symptômes peuvent apparaître suite à une infection racinaire avant le stade 4 feuilles, ou à une contamination aérienne des jeunes feuilles ou encore des bourgeons avant le stade 12 feuilles (Cohen et Sackston 1972).

L'agent pathogène est caractérisé par le système des races, chacune capable d'attaquer un certain nombre de lignées différentielles; De par le monde, il y aurait plus de 7 races et une dizaine de gènes P1 (Gulya *et al.* 1991a; 1991b).

Et jusqu'en 1992, les analyses effectuées sur des échantillons malades ne révèlent que la présence d'une seule race dont le comportement n'est pas différent de celui de la race 1 ou race européenne.

En 1994, l'émergence de nouvelles races est à l'ordre du jour. L'équipe de M. Sherghini de l'Enam parle de la présence éventuelle de nouvelles races sur notre territoire sans préciser lesquelles.

En 1995, nous avons réalisé des prospections dans les deux grandes régions du tournesol, le Saïs-Moyen atlas et le Gharb, durant lesquelles nous avons récolté des échantillons mildioués et ramenés au laboratoire. Les analyses faites aussi bien à l'Inra de Meknès qu'à l'Inra de Clermont-Ferrand (France) débouchent sur les informations alarmantes suivantes :

* la lignée RHA 266 porteuse de gène de résistance P11 (résistance à la race 1 dite race européenne) est sensible à l'un des isolats testés, (isolat de Meknès) il s'agit donc d'une nouvelle race.

* Cet isolat est passé ensuite sur une gamme de testeurs différentiels (porteurs de gènes différents). Les résultats issus de ce test montrent avec certitude que cet isolat se comporte comme le pathotype 2 : il s'agit donc de la race 2.

* Le programme de sélection menée actuellement au sein du programme oléagineux annuels doit tenir compte de cette nouvelle donnée;

* L'utilisation de l'Apron 35 SD dans le traitement des semences reste le moyen le plus efficace pour réduire les dégâts et les risques d'extension de cette nouvelle forme du parasite dans de nouveaux sites. Le traitement doit être obligatoire.

* L'inscription des variétés ou hybrides au catalogue doit également en tenir compte. Pour cela, le laboratoire de pathologie végétale de l'Inra de Meknès dispose d'un test de résistance bien rodé pour répondre à cet objectif.

Références bibliographiques

Achbani E.H et Tourvieille D. (1993). Le tournesol au Maroc, les problèmes phytosanitaires commencent. *Phytoma, déf.Vég.* **448** : 30-32.

Anonyme. (1981). Cultures oléagineuses. bilan de la campagne 1980. Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire, Rabat.

Arouay K. (1993). Contribution à l'étude du mildiou du tournesol au Maroc. Mémoire de fin d'étude. Ena. Meknès 65 pp.

Cohen Y. et Sackston W.F. (1973). Factors affecting infection of sunflowers. *Plasmopara halstedii*. *Can. J. Bot.*, **52** : 15-22.

Cohen Y. et Sackston W.E. (1974). Seed infection and latent infection sunflowers stended by *Plasmopara halstedii*. *Can.J.Bot.*, **52** : 231-238.

Goossen P.G. et Sackston W.E., (1968). Transmission and biology of sunflower downy mildew. *Can. J.Bot.* **46** : 5-10.

Gulya T.J., Miller J.F., Viranyl F. et Sackston W.E., (1991a). Proposition internationally standardized methods for race identification of *Plasmopara halstedii*. *Helia*, **14**, 15 : 11-20.

Gulya T.J., Sackston W.E., Virantl F., Masirevic S. er Rachid K.Y., (1991b). New races of sunflower downy mildew pathogen (*Plasmopara halstedii*) in Europe and South America. *Phytopathology*, **132** : 03-311.

Mouzeyar S., Gosset H., El Asri M., Vear F. et Tourvieille D. (1993). Première description au Maroc du mildiou du tournesol et identification de la race *Plasmopara halstedii*. *Al awamia*, **78** : 113-128.

Zimmer D.F. (1973). Basal gall of sunflower incited by *Plasmopara halstedii*. *Plant dis. Rep.*, **57** : 647-649.

Zimmer D.E. et Kinman M.L. (1972). Downy mildew resistance in cultivated sunflower and its inheritance. *Crop Sci.*, **12** : 749-751.

Zimmer D.F. (1974). Physiological specialization between races of *Plasmopara halstedii* in America and Europe. *Phytopathol.* **64** : 65-1467.

سلالة جديدة للبياض الزغبى في زراعة نوار الشمس (عباد الشمس) بالمغرب

- ح. أشباني 1، م. الهاني 1، أ. دوييرة 2، ي. فالزير 3 و د. تورثيبي 3
 1: المركز الجهوي للبحث الزراعي، مختبر أمراض النبات، ص.ب. 578 مكناس
 2: مختبر البيولوجيا، كلية العلوم، جامعة ابن طفيل، القنيطرة، المغرب
 3: المعهد الوطني للبحث الزراعي، محطة التحسين الوراثي، ضيعة كرويا، كليرمون فيرون، فرنسا

يسبب مرض البياض الزغبى لنوار الشمس فطر يدعى بلازمويرا ألستيدي. يتميز هذا المرض بطابعه الصاعق (أو المرعب) و يعتبر واحدا من بين الأمراض المهمة في المغرب و التي تشكل عائقا كبيرا في تطوير زراعة نوار الشمس و انتشارها.

و لقد أخبر عن هذا المرض ابتداء من سنة 1971 (مجهول 1981) و عوين 1990 من طرف أشباني في بعض النباتات في منطقة أسفي (أشباني و تورثيبي، 1993). و لم يظهر من جديد و بشكل مقلق إلا ابتداء من سنة 1991 حيث أن المرض أصاب ما يناهز 90 بالمئة من الحقول المزارة (موزايير و المجموعة، 1992).

و في سنة 1992، امتد المرض للأسف إلى كل مناطق سايس بدون استثناء و بتسجيل معدل في الإصابة يصل إلى 23 بالمائة، و تمت معاينته أيضا في منطقة العرائش شمال المغرب (أشباني و تورثيبي، 1993). و سجل أن هذه الإصابة بهذه المنطقة الأخيرة لم تكن مهمة إلا أنها بدأت تشكل خطرا في السنوات التالية (كوتا، مكالمة شخصية).

و أظهرت الزيارات التي تمت سنة 1993 إلى المناطق الرئيسية لزراعة نوار الشمس وجود مرض البياض الزغبى و ذلك بمعدل في الإصابة يتراوح بين 1 و 10 بالمائة (ازواي، 1993)، و يعوز انتشار هذا المرض لكون 90 بالمائة من المزارعين يستعملون صنفين حساسين من نوار الشمس (استعمال أرو 9 و ركور بالتتالي في مناطق مكناس و الغرب).

تترجم أعراض المرض في أشكال مختلفة وتظهر في كل مراحل نمو الزراعة. و تتلخص في تحلل البذار (كسون و ساكسون، 1968، زمير و كينمان، 1974) و في تبقعات و ريقية موضعية (كوهن و سامسون، 1974a، زمير 1974) و في إصابة الجذور و قاعدة الساق و أخيرا الإصابات الجهازية (كوسن و سكستون، 1968) الأكثر أهمية و تواجدا. يؤدي هذا النوع الأخير إلى نقص في قامة النبات (قزم) و على درجات متفاوتة. و يظهر على الأوراق خضور فسيفساء يبدأ من السويق ثم يمتد على طول ضلع الورقة ليصل إلى تغطية كل الصفحة، و حين تكون الظروف ملائمة، يرى في الوجه الأسفل من الأوراق المصابة زغب أبيض مكون من الفطر حاملتها.

أما الرؤيسيات المريضة، فهي مرفوعة الرأس إلى السماء و تحمل قليلا من الحبوب الخصبية أو لا تحمل (زمير، 1973). و يمكن للأعراض أن تظهر على إثر الإصابة "الهوائية" للأوراق الشابة أو أيضا إصابة البراعم قبل مرحلة "12 ورقة".

يتميز المرض بنظام السلالات الذي تستطيع فيه كل سلالة أن تصيب مجموعة من الأصناف المفضلة. و يوجد الآن في العالم أكثر من 7 سلالات و عشرات من المورثات (pl) (كوليا و مجموعته 1991a). و حتى حدود سنة 1992، فالتحاليل التي أجريت على العينات المريضة لم تظهر إلا وجود سلالة واحدة تلك التي لا يختلف سلوكها عن سلوك السلالة رقم 1 و التي تدعى السلالة الأوروبية "Race européenne".

و في سنة 1994 أصبح ظهور سلالات جديدة موضوع الساعة. فمجموعة السيد سرغيني بالمدرسة الوطنية الفلاحية بمكناس تتكلم عن وجود سلالات جديدة في بلادنا بدون أن يكشف عن هويتها.

و قمنا في سنة 1995 بزيارات إلى الحقول الواقعة في أكبر المناطق لهذه الزراعة، سايس-الأطلس المتوسط و الغرب و التي جمعنا أثناءها عينات مريضة و حملناها إلى المختبر للتحليل.

فالتحاليل التي أجريت على هذه العينات سواء بالمعهد الوطني للبحوث الزراعي التابع للمغرب أو التابع لفرنسا، أظهرت نتائج ومعلومات مقلقة وهي كالتالي :

- ظهور حساسية لواحدة من السلالات من طرف الصنف "RHA266" الحامل لمورث المقاومة يدعى p11 (مقاوم للسلالة الأوربية). وهذا السلوك يدفعنا إلى الكلام عن سلالة جديدة.

- أظهرت سلوك مجموعة من الأصناف اتجاه هذه السلالة الجديدة أنها تنتمي إلى السلالة رقم 2 أو السلالة الأمريكية.

- يجب على بحوث الإنتقاء لبرنامج النباتات الزيتية أن يأخذ بعين الإعتبار هذه المعطيات الجديدة.

- إن استعمال المادة الكيماوية المدعاة ابرون (Apron 35 SD) لعلاج الحبوب يبقى الوسيلة الأنجح للتقليل من أخطار هذا المرض والحد من انتشار هذا الشكل الجديد منه إلى مناطق جديدة، وهذا إن لم يفت الأوان بعد. يجب أن يفرض فرضا هذا العلاج.

كما يجب أن يأخذ بعين الإعتبار مقارنة الأصناف اتجاه السلالات قبل تسجيل الأصناف أو الهجين في الدفتر الرسمي. وعليه، فإن مختبر أمراض النباتات بالمعهد الوطني للبحث الزراعي مستعد للقيام بهذه المهمة أحسن قيام.