

PPAM : la thermothérapie pour traiter les semences

Le projet ThermoPAM, animé par l'Iteipmai, a permis de valider l'efficacité de deux méthodes de thermothérapie pour la désinfection des semences de fenouil et de persil. La désinfection par vapeur aérée et le trempage à l'eau chaude, techniques alternatives et compatibles avec le cahier des charges AB, sont d'ores et déjà applicables aux semences contaminées par certains pathogènes. Leur impact, à long terme, sur la longévité des semences est en cours d'évaluation. | par **Mathieu Wident (Iteipmai)**¹



Des symptômes de cercosporiose sur fenouil (à gauche) et de septoriose sur persil (à droite) observés lors de tests de pouvoir pathogène

La qualité des semences est un facteur essentiel de la réussite d'une culture de plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM). Or, dans ce secteur, comme dans celui des grandes cultures ou des cultures potagères, certaines maladies d'origine fongique (cercosporiose, septoriose, mildiou, alternariose...) ou bactérienne (pourriture bactérienne) sont véhiculées par les semences et peuvent impacter lourdement la production et mettre en péril la pérennité des cultures. Devant les risques environnementaux et sanitaires posés par le recours à des traitements chimiques, notamment des semences, il existe une demande sociétale forte pour le développement de méthodes alternatives pour le contrôle des maladies et ravageurs des cultures. De

¹ Institut technique interprofessionnel des plantes à parfum, médicinales et aromatiques

plus, la production biologique, très présente dans le secteur des PPAM, requiert l'utilisation de semences de qualité, indemnes de tout traitement chimique.

Désinfecter les semences par la chaleur

C'est pour ces raisons que l'Iteipmai a initié, en 2012, des travaux de recherche visant à mettre au point des méthodes de désinfection des semences par thermothérapie qui soient efficaces, adaptées à des espèces d'importance économique pour la filière PPAM, et compatibles avec le cahier des charges AB. Le projet ThermoPAM était né.

La thermothérapie est un terme générique regroupant toutes les techniques de désinfection par la chaleur,

quel que soit le fluide employé pour la transmettre (soufflage à l'air chaud, trempage à l'eau chaude, pulvérisation de vapeur aérée). Ces techniques sont très anciennes mais suscitent un regain d'intérêt depuis quelques années dans le traitement des semences de céréales et potagères. Son principe de base tient dans le fait que certains microorganismes pathogènes sont sensibles à des traitements à la chaleur dans des gammes de température et de durée d'exposition suffisamment faibles pour qu'elles ne soient pas dommageables au matériel végétal hôte du pathogène (ici la semence).

Des méthodes efficaces identifiées

En 2012-2013, l'Iteipmai a collecté des lots de semences de persil, fenouil et basilic d'origines très variées. L'analyse pathologique de ces lots a permis d'identifier cinq couples espèce végétale / agent pathogène à travailler : la cercosporiose (*Cercosporidium punctum*) et l'alternariose (*Stemphylium radicum*) du fenouil et du persil, la septoriose du persil. Le basilic n'a pas pu être retenu car aucun des lots collectés ne présentait de contamination significative par un agent pathogène. Les tests de sélectivité des méthodes de désinfection par vapeur aérée (DVA) et de trempage à l'eau chaude ont permis de déterminer les conditions optimales de traitement (température / durée d'exposition) garantissant le maintien de la qualité germinative des lots de semences (tableau). Dans ces gammes

ThermoPAM, un projet collaboratif

Afin de mener à bien le projet ThermoPAM, l'Iteipmai, appuyé financièrement par la région Pays-de-la-Loire, a collaboré avec :

- Mediplant, institut de recherche suisse sur les plantes aromatiques et médicinales, pour la désinfection par vapeur aérée ;
- Labosem, laboratoire d'analyse des semences, pour le trempage à l'eau chaude et son expertise en qualité des semences ;
- le Geves, Groupe d'Étude et de contrôle des Variétés et des Semences, pour son expertise en pathologie des semences ;
- l'Itab, via sa commission Semences et plants.



Le dispositif expérimental de désinfection à la Vapeur Aérée (en haut) et le bain marie utilisé pour les tests de trempe et de séchage (en bas). Ces deux méthodes se sont montrées efficaces pour contrôler certains agents pathogènes sur semences de persil et fenouil

de température et de durée d'exposition, la DVA et le trempage à l'eau chaude se sont avérés suffisamment efficaces pour contrôler les différents agents pathogènes sur persil et fenouil. Une étude complémentaire sur le séchage post-trempage a été menée afin d'éviter que le trempage ne provoque l'initiation de la germination des lots de semences. Une durée de séchage post-trempage de 24 heures à 20-25°C sous ventilation active permet de garantir la qualité des lots de semences. Des études de longévité des lots traités par thermothérapie sont en cours de réalisation. Devant le succès de ce projet, l'Iteipmai recherche actuellement des partenaires privés qui souhaiteraient poursuivre les travaux de recherche initiés dans le cadre de ThermoPAM, dans le but d'élargir le champ d'application de ces méthodes alternatives de traitements à d'autres espèces de PPAM ou potagères. ■

LE PROJET THERMOPAM A PERMIS D'IDENTIFIER DIFFÉRENTS TRAITEMENTS EFFICACES POUR DÉSINFECTER LES SEMENCES DE PERSIL ET DE FENOUIL

	TRAITEMENT ET CONDITIONS D'APPLICATION			AGENTS PATHOGÈNES CONTRÔLÉS
PERSIL	Trempage à l'eau chaude	55°C	10 min.	<i>Stemphylium radicinum</i> , <i>Cercosporidium punctum</i> et <i>Septoria petroselinii</i>
	Désinfection à la vapeur aérée	60°C	90 sec.	
	Désinfection à la vapeur aérée	65°C	60 sec.	
FENOUIL	Trempage à l'eau chaude	50°C	20 min.	<i>Stemphylium radicinum</i> et <i>Cercosporidium punctum</i>
	Trempage à l'eau chaude	55°C	10 min.	
	Désinfection à la vapeur aérée	60°C	90 sec.	
	Désinfection à la vapeur aérée	65°C	60 sec.	



Producteurs de Plants
Maraîchers et Aromatiques

Mottes Micro-mottes Alvéoles Biologiques



290, Chemin des Tilleuls - 13160 Châteaurenard
Tél. : 04 90 240 340 - Fax : 04 90 240 349 - contact@tilleul.fr