



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Eaux et Forêts

MADREF/DERD

• Novembre 2001 •

PNNTA

maladies et Ravageurs de l'arachide

Identification et moyens de lutte

Introduction

La culture d'arachide a connu ces dernières années une extension importante dans les régions du Loukkos et du Gharb. Elle occupe actuellement dans le seul périmètre irrigué du Loukkos une superficie de 10.000 ha.

L'adoption rapide de l'arachide et l'extension des superficies de cette culture sont justifiées par son rôle dans l'amélioration des revenus des agriculteurs et dans l'approvisionnement en alimentation du bétail.

Le rendement moyen de l'arachide demeure faible et ne dépasse guère 25 qx/ha alors que chez quelques agriculteurs dits performants, les rendements peuvent dépasser 40 qx/ha et atteindre parfois les 60 qx/ha. Plusieurs facteurs de l'itinéraire technique de cette culture peuvent être à l'origine de la réalisation de rendements élevés. Dans cet itinéraire, on note principalement le respect de la rotation, les travaux de préparation du sol, le choix de la date de semis, l'utilisation de semences saines ou traitées, la fertilisation, la conduite de l'irrigation et les traitements phytosanitaires.

Les problèmes phytosanitaires sont parmi les principaux facteurs qui peuvent entraver la production de l'arachide. Ceci est dû d'une part à l'intensification de la culture pratiquée dans le périmètre irrigué et d'autre part à l'absence de mesures de prévention et de protection. Pour le moment, seuls les rongeurs et les chenilles défoliatrices font occasionnellement l'objet de lutte par l'utilisation d'appâts empoisonnés et de traitements foliaires. Quant aux autres problèmes phytosanitaires, souvent néfastes pour la culture, ils ne font l'objet d'aucune mesure de lutte.

Dans le présent bulletin, nous décrivons les principales maladies (Tableau 1) et ravageurs (Tableau 2) rencontrés sur l'arachide dans le Loukkos et les méthodes de lutte envisagées.

Principales maladies

Les maladies des fontes de semis

Agents causaux:

Aspergillus niger, *Rhizoctonia solani*, *Rhizopus stolonifer*, *Fusarium spp.* et *Pythium spp.*



Figure 1

Importance

Ces maladies sont répandues dans le Loukkos. Les dégâts occasionnés varient de quelques traces à plus de 50% de manque de levée (Figure 1).

Symptômes

Les signes de présence de ces maladies se manifestent par des manques de levée et de dépérissement de jeunes plantules.

La cercosporiose

Agent causal: *Cercospora arachidicola*

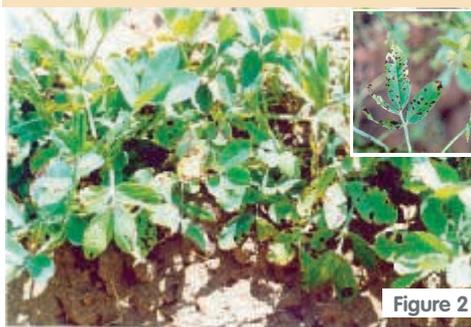


Figure 2

Tableau 1: Principales maladies de l'arachide dans le Loukkos

Symptômes observés	Agents pathogènes	Maladie
Pourriture des semences	<i>Aspergillus niger</i> , <i>Rhizopus stolonifer</i>	Fontes de semis
Dépérissement des plantules et pourritures radiculaires	<i>Aspergillus niger</i> , <i>Rhizopus stolonifer</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Fusarium sp.</i> , <i>Pythium sp.</i>	Fontes de semis
Taches foliaires noirâtres	<i>Cercospora arachidicola</i>	Cercosporiose
Petites taches noirâtres	<i>Leptosphaerulina crassisea</i>	-
Feutrage blanc	<i>Oidium arachidis</i>	Oïdium
Pourriture du collet + flétrissement	<i>Aspergillus niger</i>	Pourriture noire du collet
Chancre sur collet, tiges, racines et gousses	<i>Rhizoctonia solani</i>	Pourriture sèche des racines et des gousses
Pourriture du collet + dépérissement	<i>Sclerotium rolfsii</i>	Pourriture blanche
Nématodes à galles	<i>Meloidogyne hapla</i> et <i>Meloidogyne arenaria</i>	Galles sur racines, gynophores et gousses

SOMMAIRE

n° 86

Arachide

- Principales maladies..... p.1
- Principaux ravageurs..... p.2
- Dynamique des populations de ravageurs..... p.3
- Faune auxiliaire et lutte biologique..... p.4
- Lutte contre les ravageurs et maladies..... p.4

Importance

La maladie apparaît en période de floraison et se développe rapidement durant le mois d'août, aboutissant à des défoliations pouvant dépasser 50%.

Symptômes

La cercosporiose s'attaque à tous les organes aériens de la plante: feuilles, pétioles, stipules, tiges, pédoncules. Sur feuilles, les symptômes apparaissent sous forme de taches nécrotiques de formes irrégulières ou circulaires de couleur brun foncé à noirâtre (Figure 2). Les taches parvenues à maturité ont un diamètre de 1 à 10 mm. Sur les autres organes, les lésions sont allongées et de couleur noirâtre.

Développement de la maladie

L'agent pathogène se conserve d'une année à l'autre sur les débris de la culture. Les infections primaires de l'arachide sont initiées suite à des périodes prolongées d'humidité relative élevée et à des températures journalières de 16 à 25°C. Le développement de la maladie est favorisée par les rosées matinales et les irrigations fréquentes en été.



L'oidium

Agent causal: *Oïdium arachidis*



Figure 3

Importance

Cette maladie, observée dans le Loukkos, est d'une importance secondaire.

Symptômes

Duvet blanchâtre sur les feuilles d'arachide (Figure 3).

La pourriture noire du collet

Agent causal: *Aspergillus niger*



Figure 4

Importance

La maladie, appelée 'Sakkara', est fréquemment observée sur la culture d'arachide. C'est l'une des principales causes de mortalité des plantes, observées tout au long du cycle de la culture (Figure 4).

Symptômes

L'agent pathogène s'attaque au collet au niveau du sol et peut entraîner la mort de la plante à n'importe quel stade de son développement. Le tissu attaqué du collet se gonfle et devient spongieux. Il se recouvre d'une masse noirâtre de mycélium et de conidies.

La pourriture sèche des racines et des gousses

Agent causal: *Rhizoctonia solani*

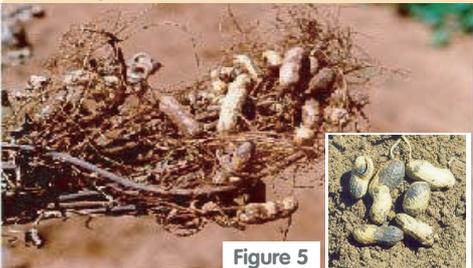


Figure 5

Importance

Cette maladie apparaît en fin de cycle et entraîne le flétrissement des branches des plantes d'arachide et la détérioration des gousses.

Symptômes

La maladie se manifeste sous forme de chancres localisés au niveau des racines et des gousses. Les branches de la plante peuvent être attaquées et développent des pourritures sèches (Figure 5).

Ce travail de recherche a été réalisé dans le cadre de l'assistance technique au Programme de Soutien au Développement Agricole (PSDA) /ORMVAL - Marché N° 59/97-98.

Pourriture blanche

Agent causal: *Sclerotium rolfsii*



Figure 6

Importance

Le développement de cette maladie sur arachide reste localisé et peu important dans le périmètre du Loukkos.

Symptômes

Les symptômes aériens de cette maladie se manifestent par le jaunissement et le flétrissement d'une branche ou de toute la plante. Ces symptômes sont la conséquence de l'attaque du collet par le champignon responsable de cette maladie. Dans la zone attaquée, le champignon développe un mycélium blanc et abondant et des sclérotites de 0,5 à 2 mm de diamètre (Figure 6).

Les nématodes à galles

Agents causaux: *Meloidogyne hapla* et *Meloidogyne arenaria*



Figure 7

Importance

Des attaques plus ou moins localisées dans les parcelles d'arachide ont été observées dans le périmètre du Loukkos.

Symptômes

Au niveau de la parcelle, on observe des aires où les plantes sont rabougries et chlorotiques. L'examen des racines de ces plantes montre la présence de galles de tailles variables. Les galles résultent de l'élargissement des tissus internes des racines. Des tumeurs se développent aussi sur les gynophores et les gousses (Figure 7).

Développement

Les espèces de nématodes à galles existent dans le sol sous forme de masses d'oeufs, de larves J2 et d'adultes mâles. Les larves J2, résultant de l'éclosion des oeufs, pénètrent à l'intérieur des racines, des gynophores et des gousses. Elles s'installent tout près du tissu vasculaire. Comme conséquence de l'alimentation des nématodes, les cellules des racines, du gynophores et des gousses se multiplient et s'élargissent, donnant

Tableau 2: Ravageurs de l'arachide dans le Loukkos

Type de dégâts	Ravageurs
Feuillage rongé	<i>Spodoptera littoralis</i> (Lep. Noctuidae)
	<i>Spodoptera exigua</i> (Lep. Noctuidae)
	<i>Helicoverpa armigera</i> (Lep. Noctuidae)
	<i>Chrysodeixis chalcites</i> (Lep. Noctuidae)
Piqûres sur feuilles	<i>Nezara viridula</i> (Het. Pentatomidae)
Enroulement feuilles	<i>Aphis craccivora</i> (Hom. Aphididae)
Jaunissement feuilles	<i>Empoasca</i> Sp. (Hom. Jassidae)
Epiderme déformé	<i>Frankliniella occidentalis</i> (Thysanoptères)
Tissu rongé	Collemboles
Feuillage rongé	Criquets
Feuillage décoloré	<i>Tetranychus urticae</i> (Tetranychidae)

lieu au développement de galles ou de tumeurs caractéristiques. A l'intérieur des tissus, les femelles de nématodes, de forme globuleuse, pondent 250 à 500 oeufs en moyenne. Ceux-ci vont éclore dans le sol pour donner à nouveau les stades J2 qui sont capables d'induire de nouvelles infections. Les conditions optimales d'infection sont des températures de 20 à 25°C et une humidité élevée du sol.

Principaux ravageurs

Les chenilles défoliatrices

Spodoptera littoralis

Le papillon a une envergure de 35 à 45 mm, les ailes antérieures sont ornées de lignes et de dessins blanc jaunâtre enchevêtrés. Les ailes postérieures sont blanches (Figure 8). L'oeuf mesure environ 0,5 mm de diamètre.



Figure 8

La chenille est de couleur très variable: grise, noire, brune, rougeâtre; avec 2 taches triangulaires noires situées au dernier segment abdominal. Elle mesure 3 mm après éclosion et environ 30 mm au dernier stade (Figure 9).



Figure 9

La chrysalide, de forme ovale et rougeâtre mesure 15 à 18 mm de long.

S. littoralis est une espèce migrante dont les papillons sont à moeurs nocturnes, attirés par les terrains irrigués. La femelle est très prolifique, sa fécondité varie de 1000 à 4000 oeufs. Ceux-ci sont déposés sous forme d'ooïdes de plusieurs centaines d'oeufs recouvertes d'écaïlles, à la face inférieure des feuilles (Figure 10).



Figure 10

Après éclosion, les chenilles restent groupées et commencent à se disperser à partir du 3^{ème} stade; 5 à 7 générations annuelles chevauchantes se succèdent au Maroc, selon les régions.

Les chenilles consomment le feuillage avec voracité et peuvent détruire des plantes entières.

Spodoptera exigua

Un petit papillon de 25 à 30 mm d'envergure, les ailes antérieures sont brun terreux plus ou moins sombres, avec des taches réniformes et orbiculaires bien dessinées. Les ailes postérieures sont blanches, semi-transparentes avec des nervures foncées et bordées de brun noir diffus sur leur bordure.



Figure 11

La chenille a un avant corps aminci régulièrement jusqu'à la tête qui est petite et tachée de noir; l'abdomen, dorsalement vert clair à brun terreux et ventralement rougeâtre à jaunâtre a une bande latérale blanche ou jaune, surmontée d'une fine ligne noire; elle mesure 25 à 30 mm en fin de croissance (Figure 11).

S. exigua est une autre espèce migrante. Ses oeufs sont déposés également sous forme d'ooïde recouvertes d'écaillés.

Les jeunes chenilles se dispersent rapidement et ne consomment que le parenchyme des feuilles; à partir du 3^{ème} stade, la feuille entière peut être dévorée. La nymphose a lieu dans le sol, à une faible profondeur. Plusieurs générations chevauchantes évoluent au cours de l'année.

Helicoverpa armigera

Le papillon mesure environ 35 à 40 mm d'envergure, les ailes antérieures sont ornées, le long de leur marge externe, d'une ligne de 7 à 8 points noirs, et d'une bande brune transverse marquée de points clairs à centre noir (Figure 12).



Figure 12

Les oeufs, striés, mesurent 0,5 mm de diamètre. La chenille est jaune verdâtre recouverte de rugosités constituées de fines spinules, avec une ligne blanche à jaune clair parcourant les flancs de l'abdomen; elle mesure 35 mm au dernier stade (Figure 13). La chrysalide est brun jaune mesure 18 mm de long.



Figure 13

Le papillon vole au crépuscule. La femelle a une fécondité très élevée, allant jusqu'à 4000 oeufs. Ceux-ci sont pondus isolément et rarement par groupe de 2 à 3.

L'espèce peut effectuer des déplacements importants et hiverner à l'état de nymphes en diapause induite par les photopériodes courtes et surtout les températures inférieures à 20°C. La nymphose a lieu dans le sol, à faible profondeur. Il y a 5 générations annuelles chevauchantes au Maroc, de mai à novembre.

L'espèce est cosmopolite et très polyphage attaquant surtout les organes fructifères des plantes mais aussi le feuillage. Les jeunes chenilles attaquent le parenchyme inférieur des feuilles; les plus âgées dévorent le feuillage.

Chrysodeixis chalcites

Le papillon a une envergure de 32 à 37 mm, les ailes antérieures présentent 2 taches blanches ovoïdes très visibles (Figure 14).



Figure 14

L'oeuf, de couleur blanc crème très pâle à hyalin, est sphérique, légèrement aplati en son sommet, mesure 0,6 mm de diamètre.

La chenille, de couleur verte, possède des poils rigides et seulement 3 paires des fausses pattes abdominales lui conférant cette démarche arpen-teuse, elle mesure 45 mm en fin de développement (Figure 15).



Figure 15

La chrysalide, mesurant 15 mm de long, est verdâtre, enfermée dans un cocon blanc tissé et très lâche. Cette espèce est migrante dont les adultes sont à moeurs nocturnes fréquentant surtout les lieux abrités. Les femelles ont une fécondité très élevée, de l'ordre de 3000 à 4000 oeufs, déposés isolément à la face inférieure des feuilles de diverses plantes cultivées.

La nymphose a lieu dans un réseau de fils souvent à l'intérieur d'une feuille pliée. Le cycle, de l'oeuf à l'adulte, varie de 5 à 9 semaines. L'espèce évolue en plusieurs générations annuelles chevauchantes.

Punaise verte

Agent causal: *Nezara viridula*

Cette punaise dont l'adulte est de couleur verte mesure 16 mm de long (Figure 16). Les oeufs clairs sont déposés sous les feuilles.

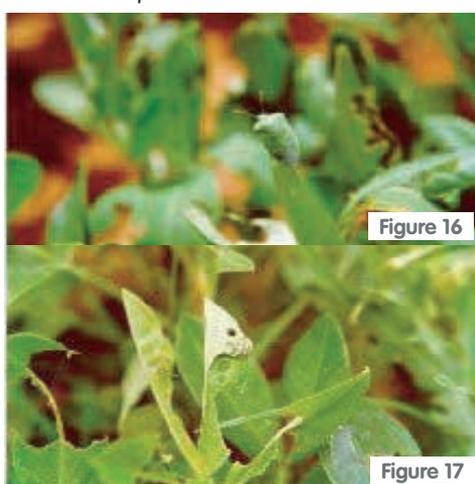


Figure 16

Le développement larvaire passe par 5 stades, les 2 premiers sont de coloration sombre, les autres sont de couleur verte plus ou moins noircie; l'abdomen présente de nombreuses taches, noires, blanches et roses (Figure 17).

Thrips californien

Agent causal: *Frankliniella occidentalis*

Un minuscule insecte de corps allongé avec 2 paires d'ailes membraneuses très étroites portant de longues franges de cils.

La femelle mesure 1,2 mm de long, la forme estivale est blanc à jaune pâle avec des macules brunes sur la partie dorsale de l'abdomen, la forme hivernale est entièrement brune; la partie postérieure est effilée et présente une tarière bien

visible. Le mâle est plus petit, 1 mm de long, présente 2 taches oranges à sa partie postérieure. Le cycle évolutif comprend un oeuf généralement inséré dans les feuilles, 2 stades larvaires très actifs sur le végétal, 2 stades nymphaux peu mobiles et évoluant en général dans le sol et un stade adulte ailé qui se déplace en sautant et en volant.

Cicadelle verte

Agent causal: *Empoasca sp*

L'espèce trouvée sur arachide ressemble beaucoup à *E. lybica*; elle est de couleur vert pâle à jaunâtre et mesure environ 2,5 mm de long.

La cicadelle passe par 5 stades larvaires qui ressemblent à l'adulte, mais les ailes ne sont pas fonctionnelles. Les dégâts de la cicadelle verte sur arachide sont illustrés sur la figure 18.



Figure 18

Dynamique des populations de ravageurs dans le Loukkos

Le piégeage avec des phéromones sexuelles de synthèse (Figure 19) est couramment utilisé pour la surveillance des vols des ravageurs et permet de déceler la présence des mâles dès leur apparition dans les cultures. Il peut aussi constituer un moyen d'aide à la décision dans le cadre de l'aménagement de la lutte chimique.

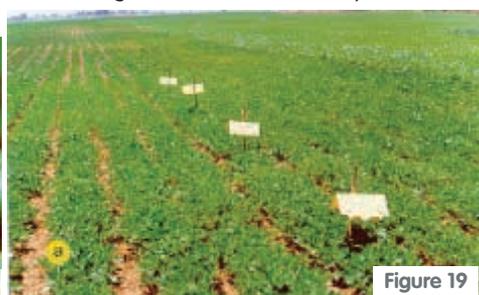


Figure 19

Le suivi des vols des 4 noctuelles a été effectué à l'aide de pièges sexuels du type "Procidat" commercialisés au Maroc par la société Agro Spray Technique. Les relevés sont effectués deux fois par semaine et les capsules à phéromone sont changées tous les mois.

Nous avons relevé une prédominance des noctuelles du Genre *Spodoptera*. Pour chacune des 2 espèces nous avons distingué 2 vols qui semblent correspondre à 2 générations. *S. exigua* a été capturé de façon presque continue de mi-mai au début août avec 2 pics à effectifs importants, le premier le 23-6-1999 et le second avec 67 mâles un mois plus tard. *S. littoralis* a été piégé en plus faible nombre puisque le pic le plus important n'a pas dépassé 40 adultes le 23-7-1999; ses vols, plus ou moins discontinus, sont plus tardifs que ceux de l'espèce précédente. Quant aux 2 autres noctuelles (*H. armigera* et *C. chalcites*), les captures aux pièges sexuels ont été négligeables.

Le suivi des populations larvaires a été réalisé chaque semaine de mai à septembre. Lors de chaque visite, les chenilles présentes sont

comptabilisées sur place et les dégâts ont été évalués en estimant l'importance de l'attaque.

Les premières chenilles ont été relevées dès la première décennie de juin soit environ 2 mois après les premiers semis. L'effectif larvaire le plus élevé a été atteint le 21-6-1999 avec environ 3,5 larves par plant et une prédominance de larves jeunes et de larves moyennes surtout de *H. armigera* et aussi de *S. exigua*. Cet effectif larvaire est presque le même que celui relevé l'année passée sur arachide dans le même site. À ce niveau de populations, les dégâts sont déjà importants puisque l'incidence de l'attaque a été de l'ordre de 100% dans l'ensemble des parcelles du suivi avec une sévérité moyenne à forte selon les parcelles. Précisons par ailleurs que durant le mois de juin les conditions climatiques et notamment la température étaient tout à fait favorables aux vols des adultes et au développement larvaire des noctuelles. La température maximale a varié de 21 à 35 °C avec un maxima absolu de 40 °C le 30-6-1999 et la température moyenne a oscillé entre 15,25 et 26,5 °C.

À partir du début juillet, nous remarquons une sensible diminution de l'effectif larvaire avec une moyenne de 2 chenilles par pied, une situation qui est restée plus ou moins stationnaire jusqu'à mi - août. Ce niveau de population, comparé à celui de l'année passée, est très bas puisque durant le mois d'août 1998 nous avons relevé un effectif moyen de 10 chenilles/pied. Un déclin rapide du niveau de population a été observé par la suite et seuls quelques rares individus ont subsisté vers fin août - début septembre. Durant ces 2 mois, les températures moyennes ont varié de 17,5 à 27,8 °C pour le mois de juillet et de 18,8 à 24,8 °C pour le mois d'août, donc une légère augmentation par rapport à celles de juin. Le maximum absolu n'a pas dépassé 40 °C en juillet et 36 °C en août .

Durant le mois de juillet, l'essentiel des effectifs était constitué toujours de chenilles de *H. armigera* et de *S. exigua* à presque tous les stades. Et c'est presque uniquement *S. littoralis* qui a été observé durant tout le mois d'août et au début du mois de septembre avec une prédominance de stades moyens et de stades âgés. Bien évidemment, les dégâts sont restés importants dans les parcelles n'ayant pas reçu d'interventions insecticides.

La faune auxiliaire et lutte biologique

Lors des prélèvements, nous avons relevé la présence de nombreux auxiliaires naturels parasitant les chenilles défoliatrices. Les 2 auxiliaires trouvés sur les chenilles sont des parasitoïdes ovariaires et larvaires, 2 hyménoptères de la famille des Braconidae:

- Le premier auxiliaire appartient au Genre *Chelonus*, la femelle de ce parasitoïde pond dans la chenille, après éclosion la larve se développe aux dépens du ravageur qui meurt. La nymphose du parasitoïde s'accomplit dans un cocon protecteur sécrété par la larve à côté de la dépouille du ravageur et c'est cette phase du parasitisme qui a été décelable sur le terrain (Figure 20).

- Le second appartient probablement au Genre *Cotesia* (= *Apanteles*), la femelle dépose 30 à 40



Tableau 4: Traitements fongicides de l'arachide

Type de traitement	Maladie	Matière active (m.a.)	Doses d'emploi
Semence	Fontes de semis	Thirame	200 g/100 kg de semence
		Captane	200 g/100 kg de semence
		Manèbe	200 g/100 kg de semence
		Oxyquinoléate de Cu	60 g/100 kg de semence
Foliaire	Cercosporiose	Bénomyl Thiophanate-méthyl Tébuconazole	300 g/ha 750 g/ha 125 g/ha

oeufs par chenille de noctuelle, les larves sont endoparasites grégaires et la nymphose a lieu dans des cocons cylindriques blanchâtres à proximité de la dépouille de la chenille.

En plus des parasitoïdes, les chrysopes, prédateurs polyphages, sont fréquemment trouvés dans les parcelles d'arachide. Les larves de ces nevroptères se nourrissent de pucerons, d'acariens et aussi des oeufs de lépidoptères.

Lutte contre les principaux ravageurs et maladies

Les ravageurs

Comme nous ne disposons pas au Maroc d'insecticides homologués contre les chenilles défoliatrices sur arachide, nous avons cherché à tester l'efficacité de produits phytosanitaires communément recommandés contre les larves de lépidoptères (Index phytosanitaire DPVCTRF, 1998). C'est ainsi que nous avons comparé l'efficacité des produits figurant au tableau 3.

Le Fastac et le Talstar appartiennent à la famille des pyréthrinoides et le Lannate à celle des carbamates, ces 3 produits étant neurotoxiques. Le Bulldog est un nouveau produit non encore homologué au Maroc.

La prise de décision des traitements est basée sur le niveau de l'incidence d'attaque au niveau du feuillage et sur l'importance des populations larvaires présentes.

L'efficacité la plus élevée est obtenue avec le Fastac puisque 14 jours après traitement, le niveau de population larvaire est devenu nul avec une efficacité de 100% alors que pour les autres produits les chenilles restent actives et continuent à commettre des dégâts, et leurs efficacités ont été respectivement de 50, 75, et 80% pour le Talstar, le Lannate et le bulldog. Nous constatons une même tendance 21 jours après traitement avec une diminution de l'efficacité de ces 3 produits. Et c'est le Talstar qui semble être le moins efficace car nous avons constaté une réinfestation de la culture par les chenilles, 7 jours après traitement.

Les maladies

Les fontes de semis

La lutte contre les agents de fontes de semis doit être basée sur l'utilisation de semences de bonne qualité et traitées aux fongicides. Le traitement fongicide assure la désinfection des semences (*Aspergillus niger*, *Rhizopus stolonifer*); alors que la bonne qualité de la semence assure une levée rapide de plantules vigoureuses pour échapper à

Tableau 3: Insecticides testés contre les chenilles défoliatrices sur arachide

Matière active (m.a.)	Produit commercial et teneur en m.a.	Doses utilisées (en cc/hl d'eau)
Alphaméthrine	Fastac (50g/l)	15
Bifenthrine	Talstar (100g/l)	20
Méthomyl	Lannate (200g/l)	250
	Bulldog	50

l'attaque des champignons telluriques (*Rhizoctonia solani*, *Pythium spp.*, *Fusarium spp.*).

Les fongicides Thirame, Captane, Manèbe et Oxyquinoléate de Cu sont appliqués à la semence sous forme de poudre à la dose de 200 g de matière active par 100 Kg de semences pour les trois premiers produits et de 60 g de matière active pour le dernier fongicide (Tableau 4).

La cercosporiose

La lutte contre la cercosporiose se base sur l'utilisation de deux approches:

- Les méthodes culturales visent la réduction de la quantité d'inoculum dans le sol. Cette approche se base sur la pratique d'une rotation adéquate (2 à 3 ans) et sur l'enfouissement en profondeur des débris de la culture après la récolte.

- L'autre approche, qui est chimique, vise à ralentir le taux de progression de la maladie une fois celle-ci est apparue dans une culture. Les matières actives efficaces contre la cercosporiose sont: Benomyl (300 g m.a/ha); Thiophanate méthyl (750 g m.a. /ha), Tébuconazole (125 g m.a/ha) (Tableau 4). La décision du traitement fongicide contre la cercosporiose est basée sur la détection des premières taches de la maladie pendant la floraison.

La pourriture noire du collet de l'arachide

Les pertes occasionnées par *Aspergillus niger* peuvent être réduites par l'utilisation de semences de qualité et traitées avec des fongicides.

La progression de cette maladie est favorisée par des périodes sèches, il est conseillé d'apporter les irrigations d'une manière régulière pour éviter un dessèchement prolongé du sol.

La pourriture sèche (*Rhizoctonia solani*)

La lutte contre *Rhizoctonia solani* se base essentiellement sur des méthodes culturales, à savoir la rotation et la bonne conduite de l'irrigation et de la fertilisation azotée. L'utilisation des céréales comme précédent peut réduire le niveau d'inoculum dans le sol. L'apport d'eau et d'azote doit être raisonné de manière à éviter un développement excessif des branches des plantes. Un tel développement crée des conditions favorables à l'extension de la maladie sur les branches latérales de l'arachide en conditions humides et chaudes.

La pourriture blanche (*Sclerotium rolfsii*)

La lutte contre *S. rolfsii* est de type cultural. Elle vise à réduire le taux d'inoculum dans le sol. Elle se base essentiellement sur la rotation et l'enfouissement en profondeur des résidus des cultures.

Les nématodes

La méthode de lutte la plus pratique contre les nématodes de l'arachide demeure la rotation des cultures. La présence de certaines cultures dans l'assolement, en particulier le maïs et le sorgho, réduisent les taux d'infestation des sols à des niveaux tolérables ■.

Prof. Brahim Ezzahiri
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
et Prof. Ahmed Sekkat
Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès