

Les plantes insecticides

À partir d'une contribution de A. Caburet

- > *Derris elliptica*
 - > Le neem
- > Le pyrèthre
 - > Le tephrosia

DERRIS ELLIPTICA

Derris elliptica (Sweet) Bentham

Français : derris

Anglais : derris, tuba root

Famille des Fabaceae

C'est une liane pérenne, lignifiée, cultivée pour ses racines qui contiennent de la roténone, un insecticide non toxique pour l'homme et les mammifères. Sa biodégradabilité est rapide. Elle contient également d'autres substances toxiques, dont la tephrosine.

Cette légumineuse, originaire d'Inde, est cultivée dans toutes les zones tropicales. Les principaux producteurs sont la Malaisie, l'Indonésie et les Philippines. En Asie du Sud-Est, elle est très répandue à l'état sauvage, mais la teneur en roténone des variétés sauvages est très faible ; certaines ont des propriétés insecticides liées à d'autres composants.

Cette liane peut atteindre 16 m de long. Elle porte des feuilles composées de sept à quinze folioles elliptiques. L'inflorescence en racème porte des fleurs rosées de 1,5 cm de long. Les gousses, oblongues et aplaties, contiennent une à trois graines. La racine, d'environ 2 cm de diamètre, peut atteindre 2 m de long. Différents cultivars sont utilisés, qui diffèrent par la forme des folioles, la teneur en roténone, le niveau de récolte et la sensibilité aux maladies.

D. elliptica se développe en climat tropical humide (pluviométrie annuelle de 2 000 à 5 000 mm). C'est une plante de pleine lumière, qu'on trouve à l'état sauvage en lisière forestière. Il est préférable de la planter dans des sols pas trop argileux afin d'en extraire facilement les racines.

Elle se multiplie par boutures de tige d'environ 50 cm de long, portant au minimum trois bourgeons. Les boutures peuvent être plantées directement au champ ou en pépinière. Dans ce cas, les boutures sont plantées au champ au bout de deux à trois mois, à environ 1 m de distance.

La plante n'est pas sujette à des attaques d'insectes sérieuses. Une rouille peut causer des dégâts importants. Les racines sont récoltées au bout de deux ans, lavées et séchées. Sur les petites exploitations, le plant reste parfois en terre en vue d'une future récolte ; dans ce cas, on ne prélève pas les racines à la base du plant. Sur les grandes plantations, on récolte tout et on replante.

Les rendements moyens sont de 1 200 kg/ha de racines séchées. La teneur en roténone varie selon le cultivar et la taille de la racine : les plus petites (diamètre de 2 à 10 mm) en contiennent 8 à 12 %, les plus grosses environ 5 %. Les produits vendus sont les racines séchées emballées de manière étanche, ou de la poudre de racine ; celle-ci doit être conditionnée à l'abri de l'air, du soleil et des moisissures.

LE NEEM

Azadirachta indica A. Juss. Syn. : *Melia azadirachta* L. et *Melia indica* Brandis

Anglais : neem

Espagnol : nim, neem

Portugais : nim

Famille des Méliaceae

Le neem est un arbre originaire d'Inde et de Birmanie cultivé sous les tropiques, dans les régions arides et semi-arides. C'est un arbre à croissance rapide, planté comme arbre d'ombrage et d'ornement (le long des routes, dans les cours...). Le neem est également utilisé pour reconstituer des sols agricoles dégradés. Le bois est utilisé comme combustible et pour la construction, les poteaux, l'ébénisterie ; il résiste bien aux insectes xylophages.

Les graines et les feuilles broyées en poudre sont utilisées comme insecticide pour la conservation des récoltes (grains), en particulier contre les bruchidés des légumineuses. Elles contiennent en effet une substance insecticide, l'azadirachtine. Des graines on peut extraire une huile, utilisée en savonnerie, en mécanique, pour l'éclairage, en pharmacie et dans les produits cosmétiques.

Toutes les parties de l'arbre ont un usage en médecine traditionnelle. Les feuilles peuvent servir de fourrage pour les chèvres et les chameaux (malgré une légère amertume) ; elles contiennent 15 % de protéines. En Asie, les feuilles et brindilles sont utilisées comme paillis sur les cultures. Le résidu de l'extraction de l'huile des graines est utilisé comme engrais.

L'arbre, sempervirent sauf en cas d'extrême sécheresse, mesure 10 à 15 m de haut. Les branches sont très étalées. Les feuilles portent sept à dix sept folioles, lancéolés, acuminés, de 6 à 8 cm de long. Ses racines peuvent descendre jusqu'à 15 m de profondeur. Les fleurs disposées en panicules axillaires, blanchâtres, ont une odeur de miel. Le fruit est une drupe ellipsoïdale avec une graine, jaune vert à maturité, longue de 1 à 1,8 cm.

Cet arbre résiste bien à la sécheresse : il se développe correctement avec 450 à 1 150 mm de pluviosité annuelle, mais résiste à 150 mm. La température optimale de développement est d'environ 26°C. Les jeunes plants ne supportent pas le gel. Il se développe sur des sols très pauvres (sables lessivés) et tolère une légère salinité. Le pH optimal est de 5 à 6,8. Il ne tolère pas l'hydromorphie.

On plante les graines séchées à l'air, puis stockées dans du sable humide (leur durée de vie est d'un mois). On peut pratiquer le semis direct ou le bouturage. Des essais de multiplication *in vitro* ont été menés. Les jeunes plants doivent pousser de préférence avec un léger ombrage. Ils sont sensibles au feu.

La fructification démarre vers quatre ou cinq ans. Un arbre adulte produit 10 à 15 kg de graines par an. Le nombre de graines par kilo varie de 1 800 à 4 000.

LE PYRÈTHRE

Chrysanthemum

Français : pyrèthre

Espagnol : pelitre

Famille des Compositae

● La plante

Le pyrèthre est une plante herbacée vivace cultivée pour ses fleurs qui contiennent une substance insecticide, la pyrèthrine. Les tiges et les feuilles ne contiennent que très peu de pyrèthrine. Plusieurs espèces de *Chrysanthemum* contiennent de la pyrèthrine : *C. cinerariaefolium*, *C. roseum* et *C. marshalli*.

La pyrèthrine, inoffensive pour l'homme et les animaux à sang chaud, détruit immédiatement par contact de nombreux insectes rampants et volants. Elle est très utilisée à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de stockage de denrées alimentaires, mais également pour la protection des cultures. Elle se dégrade rapidement.

La culture du pyrèthre s'est surtout développée au Congo démocratique et au Kenya, mais elle est actuellement l'objet d'un regain d'intérêt : essais récents d'implantation aux Etats-Unis (culture irriguée en zone semi-aride) et recherches en cours pour son implantation dans la zone méditerranéenne.

Le pyrèthre est une plante d'altitude : on le trouve au-dessus de 1 900 m en Afrique équatoriale, à 1 800 m en Europe méridionale. Il demande une forte insolation. Il s'adapte à différents types de sols.

Le pyrèthre possède une racine pivotante. Les plants forment des touffes. Les fleurs portent deux types de fleurons : à la périphérie des fleurons blancs et stériles et au centre des fleurons à organes mâles et femelles, mais à fécondation croisée car les étamines arrivent à maturité avant le pistil.

● La culture

La multiplication se fait par éclats de souches ou par semis en pépinière (6 mois).

La préparation du sol doit être soignée car la culture ne supporte pas la concurrence herbacée et l'hydromorphie et elle ne protège pas le sol contre l'érosion. Il est donc conseillé de planter sur billons en terrain accidenté et sur planches en terrain plat dans les zones à forte pluviométrie.

Pour une plantation sur billons, les distances sont de 60 à 80 cm entre billons et 30 à 50 cm sur la ligne, soit une densité de 20 000 à 40 000 pieds/ha. Un kilogramme de semences donne 60 000 plants.

Si la mise en place est réalisée avec des éclats de souche, les plants fleurissent en général quatre mois après la plantation ; la production maximum a lieu en deuxième ou troisième année. La récolte des inflorescences se fait au moment de la fécondation, par

temps sec, et dure dix à quatorze jours. La production, sur quatre ans, est en moyenne de 3 t de pyrèthre sec/ha.

Le séchage des fleurs a lieu à l'ombre afin de ne pas diminuer la teneur en pyrèthrine. Il se fait à température progressivement croissante.

La production mondiale en 1999 a été de 13 350 t de fleurs séchées, dont 8 000 t produites par le Kenya et 2850 t par la Tanzanie, principaux producteurs.

LE TEPHROSIA

Tephrosia vogelii Hook.

Famille des Fabaceae

Toutes les parties du tephrosia contiennent de la téphrosine et de la roténone, substances insecticides. Pour les extraire, la plante est pilée. Le tephrosia est traditionnellement utilisé pour capturer les poissons qui s'empoisonnent mais restent comestibles. Il est également utilisé comme haie vive ou comme ombrage provisoire pour les caféiers. Son feuillage peut servir d'engrais vert.

C'est un arbuste robuste, à port buissonnant, de 2 à 3 m de haut, existant à l'état sauvage. Les feuilles, d'une vingtaine de centimètres de long, portent huit à quinze folioles de forme elliptique. Les tiges et les pétioles sont recouverts d'une pilosité rousâtre. Les fleurs, violacées, sont disposées en épi terminal. La gousse est poilue et plate, de 15 cm de long sur 1,5 cm de large. L'enracinement de *T. vogelii* est profond, ce qui permet une bonne résistance à la sécheresse.

Des essais réalisés au Zaïre ont démontré la bonne capacité d'adaptation de cette plante à des terrains acides, riches en alumine libre, où la nodulation n'est pas perturbée, contrairement à celle de *Leucena leucocephala*.

Bibliographie

- AHMED S., GRAINGE, M., 1986, *Potential of the neem tree (Azadirachta indica) for pest control and rural development in Economic Botany (USA)*, 1986. - vol. 40, n. 2, pp. 201-209.
- CARRARA A., VIAROUGE N., LE BOURGEOIS T., MARNOTTE P., 1998, *Détermination pratique de quelques espèces du genre Tephrosia, mauvaises herbes en Afrique de l'Ouest et du Centre* in Agriculture et développement (FRA), 1998. - n. 17, pp. 51-59.
- CHATTERJEE S. K. (ed.), 1988, *Fifth international symposium on medicinal, aromatic and spice plants in Acta Horticulturae (NLD)*, Calcutta (IND) : ISHS, 1988. - n. 188 A, 212 p.
- RATNADASS A., CISSÉ B., DIARRA D., THIÉRO C.A.T., 1997, *Utilisation de substances dérivées de plantes pour la protection insecticide du sorgho contre les foreurs des tiges et les ravageurs des panicoles. Rapport d'essais*, Bamako (MLI) : CIRAD-CA, 1997/01. - 33 p.
- SCHMUTTERER H., ASCHER K.R.S., 1987, *Natural pesticides from the neem tree and other tropical plants*, Schriftenreihe der GTZ, Eschborn (DEU) : GTZ, 1987. - n. 206, 703 p.
- SUTTER E., BELLEFONTAINE R., 1989, *Données botaniques, sylvicoles et technologiques relatives à Azadirachta indica*, Nogent-sur-Marne (FRA) : CIRAD-CTFT, 1989. - 18 p.