

COMMENT RESOUDRE LE PROBLEME DES PERTES EN COURS DE STOCKAGE : L'EXEMPLE DE LA BRUCHE DE L'ARACHIDE (*CARYEDON SERRATUS*) AU CONGO

Le laboratoire d'Entomologie Agricole du Centre ORSTOM de Brazzaville développe depuis quelques années un programme de Recherche sur les Insectes des denrées stockées. Ce programme répond à une nécessité, celle de réduire les pertes infligées aux produits agricoles après leur récolte ; il concerne surtout les légumineuses alimentaires, aux premiers rangs desquels l'arachide et le haricot, mais aussi le niébé, le pois d'angole et le pois bambara, et des céréales comme le riz et le maïs, ainsi que d'autres productions comme le manioc.

Les pertes interviennent à tous les stades, de la récolte à la consommation : d'abord chez le producteur, qu'il s'agisse de produits destinés à l'autoconsommation, à la semence ou en attente d'être commercialisés ; puis pendant le transport vers les lieux de stockage et au cours du stockage ; enfin dans les réserves des commerçants. Toutes ces pertes sont d'autant plus dommageables qu'elles affectent le produit une fois récolté ; elles ne nuisent pas seulement au paysan mais coûtent aussi très cher à l'économie nationale.

L'élimination des insectes responsables de ces pertes pose pour un pays en voie de développement des problèmes quelque peu différents de ceux qu'on rencontre habituellement dans les pays développés ; on peut illustrer le problème tel qu'il se pose au Congo par un exemple précis, celui du ravageur le plus nuisible à la production d'arachide, la bruche *Caryedon serratus*. Les conclusions que nous tirerons s'appliquent dans une large mesure à l'ensemble des cultures vivrières du pays.

La question qui se pose est de savoir comment éliminer des stocks d'arachide les populations de bruches sans forcément disposer des moyens sophistiqués de traitement, de prévention et de stockage dont bénéficient les pays du nord ; il s'agit aussi d'éviter, dans toute la mesure du possible, que l'infestation ne gagne des villages ou des régions non encore touchées par le ravageur. Ceci n'est possible que dans la mesure où nous disposons d'un certain nombre d'éléments : d'abord, une bonne connaissance de la biologie de l'insecte, c'est-à-dire des caractéristiques de son développement, des relations qu'il noue avec son environnement, des variations de ses populations au cours de l'année ; ensuite, une bonne connaissance des conditions de stockage, surtout en milieu villageois, car c'est là que débutent les infestations. Ces données étant acquises, il sera possible d'analyser les interactions existant entre l'insecte et sa plante-hôte et d'en déduire des méthodes susceptibles de modifier ces relations à notre profit.

Biologie de l'insecte.

La bruche de l'arachide est originaire des régions tropicales de l'ancien monde, d'Asie ou d'Afrique selon les auteurs. Elle se développe dans les gousses et les graines d'un certain nombre de légumineuses, la plupart sauvages. On l'a observée pour la première fois sur arachide en 1916 au Sénégal, puis en 1917 à Java. Depuis, son aire d'extension ne cesse de s'accroître lentement, si bien qu'on la rencontre actuellement dans la plupart des régions chaudes du globe.

La femelle pond à la surface des gousses et des graines lorsque celles-ci sont apparentes ; dans les conditions habituelles de la Bouenza, l'œuf éclot au bout d'une semaine environ et la larve pénètre à l'intérieur de la gousse puis la graine pour commencer aussitôt à se nourrir. Le développement larvaire dure un peu plus d'un mois ; au bout de ce temps, la larve tisse un cocon dont sortira 15 jours plus tard un adulte. Au total, le développement complet, de l'œuf à l'adulte, dure environ deux mois ; la longévité de la femelle varie de 3 à 11 semaines. La bruche de l'arachide est donc, comme la plupart des insectes nuisibles aux produits stockés, une espèce à développement relativement lent. L'adulte est nocturne ; il commence à s'activer (prise de nourriture, accouplement, ponte) au crépuscule et la femelle dépose la majeure partie de ses œufs dans les deux heures qui suivent le coucher du soleil. C'est apparemment un bon voilier, encore qu'aucune évaluation des distances parcourues ait pu être faite à ce jour. Dans la journée, l'adulte se cache dans toutes sortes d'abris, interstices, crevasses d'écorce, ou même regagne le cocon d'où il est issu.

La bruche de l'arachide possède au Congo un hôte sauvage, *Piliostigma thonningii*, légumineuse arborescente relativement commune dans la région de la Bouenza. Cet arbre fleurit d'octobre à janvier, ses gousses mûrissent entre avril et juillet ; celles-ci restent longtemps présentes sur l'arbre puis tombent au sol où elles se dégradent lentement, si bien que des graines de *Piliostigma* subsistent au pied des arbres lorsque les premières gousses de l'année suivante apparaissent. Or les femelles de la bruche pondent aussi bien sur les gousses que sur les graines qui sont mises à nu après désagrégation de la gousse ; dans ces conditions, la bruche est capable de boucler son cycle annuel en l'absence d'arachide, en accomplissant plusieurs générations sur son hôte sauvage.

Caractéristiques du stockage dans la Bouenza

Après avoir examiné les caractéristiques de la biologie du ravageur, il est nécessaire de s'arrêter un instant à sa plante hôte principale, c'est-à-dire l'arachide, et aux pratiques qui aboutissent à mettre *Caryedon serratus* en sa présence.

L'arachide est semée en octobre-novembre, arrachée en janvier-février ; les plants sont mis à sécher au champ, généralement pendant deux semaines si le temps est suffisamment sec. C'est pendant cette période critique que se produit l'infestation initiale par la bruche ; la provenance exacte des insectes infestants nous est inconnue, mais tout laisse à penser que certaines des femelles sont issues de graines de *Piliostigma* poussant à proximité des champs d'arachide.

Les gousses une fois triées sont rentrées à la maison où elles seront conservées dans des sacs (polypropylène tressé ou jute), des fûts, des jarres, ou encore en vrac sur une claie. Contrairement à ce qu'on observe dans des régions à tradition agricole ancienne comme le Sahel, il n'existe pas de structure de stockage distincte de l'habitation dans la Bouenza : le grain est conservé dans une des pièces de la maison, la chambre ou la cuisine, souvent dans la pièce unique ; dans près de 75 % des cas, un foyer est entretenu dans la pièce. La disposition sur claie permet au grain d'être placé directement au-dessus du feu et de baigner ainsi dans la fumée.

L'arachide est ainsi gardée plusieurs mois au village, jusqu'au passage des acheteurs de l'O.C.V. ; une partie est réservée à la consommation, une autre à la semence. Mesures de protection ou de prévention sont généralement inexistantes ; c'est ainsi que bien souvent de l'arachide ancienne et fortement bruchée subsiste dans les maisons lorsque la nouvelle récolte est rentrée ; l'infestation des nouveaux stocks est alors pratiquement inévitable. Des plantes séchées sont parfois mêlées au grain dans le but de repousser les attaques de bruches, mais en général le paysan n'a pas les moyens financiers d'acheter les produits insecticides nécessaires à la protection de ses stocks.

Dans les magasins de l'Etat, cette même arachide est stockée dans des sacs de jute empilés les uns sur les autres dans des hangars, sans aucune protection et, ce qui est sans doute plus grave, sans aucun tri préalable.

Evolution des dégats.

Nous savons désormais que l'infestation initiale est très précoce, puisqu'elle se produit, au moins dans certains cas, lors du séchage au champ ; dans d'autres cas, elle a pour origine de vieux stocks d'arachide bruchée et a lieu dès que la récolte est rentrée à la maison. D'abord, les taux d'infestation sont extrêmement faibles : sur l'ensemble de 10 ménages chez lesquels des observations ont été réalisées dans la région de Mouyondzi, on constate en avril, c'est à dire deux mois après la récolte, un taux moyen d'infestation de 0,3 %. Ce n'est qu'après 4 mois de stockage que les taux d'infestation s'accroissent de manière significative : 3,2 % en juin, 28 % en août. Au-delà, les dégats deviennent considérables : dans certains greniers, le pourcentage de pertes dépasse 60 % en décembre, après 10 mois de stockage.

Dans les hangars de l'Office des Cultures Vivrières, la situation n'est guère plus brillante : les sacs de diverses provenances sont mélangés sans discrimination, si bien que l'infestation des sacs provenant des zones où la bruche est présente gagne rapidement ceux provenant de zones indemnes de la bruche. Au bout de quelques mois, les hangars deviennent de vastes salles d'élevage de *C. serratus*.

A noter que les différentes mesures de protection artisanales (utilisation de la fumée du foyer, de plantes séchées et broyées, etc...) sont sans effet notable sur les niveaux d'infestation au village.

Les solutions possibles

On entrevoit maintenant un certain nombre d'orientations dans la recherche de solutions au problème de la bruche de l'arachide.

Il convient tout d'abord d'éviter l'infestation initiale, celle qui se produit lors du séchage ; on sait qu'elle a pour origine les *Piliostigma* poussant à proximité des parcelles d'arachide. Pour y parvenir, il y a deux possibilités : soit procéder au séchage au village, dans la mesure où il n'y pousse pas de *Piliostigma* ; soit, et c'est la solution qui paraît la plus pratique, éliminer les gous-ses de l'hôte sauvage avant leur maturité en les cueillant puis en les brûlant.

Nous savons également que l'infestation a souvent pour origine le grenier lui-même ou les greniers voisins ; il est donc essentiel que les bruches infestant la récolte de la saison précédente ne puissent pas passer sur la nouvelle récolte. Des règles élémentaires d'hygiène suffiraient à éviter cette infestation : se débarrasser des stocks infestés au moins deux mois avant de rentrer la nouvelle arachide ; en effet, des femelles pourraient subsister pendant tout ce temps dans un recoin du grenier. Autre mesure simple de prévention : nettoyer avec soin les lieux de stockage, prendre garde en particulier aux sacs ayant contenu de l'arachide, qui peuvent abriter des cocons ou des adultes.

On a pu constater que l'infestation restait à un niveau extrêmement bas pendant les deux mois suivant la récolte ; il conviendrait donc que les achats d'arachide par les services de l'Etat soient achevés avant ce délai, ce qui est rarement le cas actuellement. Les sacs bruchés devront évidemment être isolés et traités dès leur arriv sur les lieux de stockage.

D'une manière générale, pour ce qui concerne les magasins de l'Etat, quelques mesures relativement simples devraient être prises :

1. Isoler dès leur arrivée les sacs contenant de l'arachide provenant des régions infestées ; les détruire en cas de forte infestation. Traiter tous les autres sacs au moyen d'applications insecticides adéquates.
2. Nettoyer très soigneusement les hangars après chaque saison, badigeonner murs et charpentes à l'aide d'insecticide.
3. Ne pas réutiliser les sacs sans les avoir débarrassés des insectes qui peuvent s'y trouver. Conserver les sacs vides et propres loin des stocks d'arachide.

En plus de ces mesures immédiatement applicables, certaines autres voies sont en cours d'exploitation ; elles ne peuvent encore donner lieu à des recommandations car elles font l'objet de recherches dans notre laboratoire. Je citerai l'utilisation de substances d'origine végétale dont nous espérons obtenir un effet répulsif et/ou insecticide. Nous envisageons également le recours au stockage étanche en poches plastique hermétiquement fermées, avec ou sans appauvrissement de l'atmosphère en oxygène. Un troisième volet de recherche est celui de la lutte biologique par entomophages, c'est-à-dire au moyen d'insectes ou d'acariens auxiliaires, parasites ou prédateurs de la bruche.

CONCLUSION

Insistons une fois de plus sur le fait que les progrès accomplis dans la recherche de méthodes de lutte contre la bruche de l'arachide doit s'appuyer sur une étude détaillée de la biologie du ravageur. Et ce qui est vrai pour la bruche de l'arachide l'est également pour l'ensemble des ravageurs des denrées agricoles. Cependant, beaucoup reste à faire, d'une part pour mettre à l'épreuve les méthodes que nous préconisons, c'est-à-dire pour faire la preuve qu'elles sont efficaces et applicables sur le terrain ; d'autre part, pour découvrir et mettre en pratique de nouvelles méthodes de lutte. Il s'agira enfin de faire passer le message chez tous les opérateurs économiques ; c'est là un important travail de formation et de vulgarisation, sans lequel les activités de laboratoire resteraient sans grand intérêt.

A. Delobel
O.R.S.T.O.M./Brazzaville

5



AUPELF

LE GRENIER

LETTRE DE LIAISON INTERAFRICAIN

N° 9 janvier 1988

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 26.334 ex 1

Cote : B

26 AVR. 1989

P152

M