SNP

SAUVONS NOS PALMIERS

Le MULTI FUNNEL TRAP

Rhyncho Pro® Caps

W2L Life Sciences

Historique : en 2012 la fille de notre vice-présidente, qui venait de s'installer en Chine, nous signale que le charançon rouge est aussi une sérieuse préoccupation dans ce pays ou pour le combattre les chinois utilisent à une large échelle un piège dénommé MULTI FUNNEL TRAP.

Nous en importons quelques exemplaires, les testons et nous sommes tout de suite convaincus de leur efficacité.
Il était naturellement hors de question d'utiliser les phéromones chinoises et nous prenons attache avec la firme M2 I LS qui nous propose son produit Rhyncho Pro® Caps.

C'est le début d'une activité soutenue au profit de nos adhérents.

En quelques années nous avons réussi à commercialiser 400 pièges et nous sommes persuadés que ce moyen de lutte complémentaire a un grand avenir par son caractère 100% bio. Aussi nous venons de constituer un stock significatif de MULTI FUNNEL TRAP.

Nous militons avec force pour que la réglementation évolue.
Aujourd'hui nous constatons que deux communautés d'agglomération CASA, CAVEM avec des fonds de la région ont mis place des programmes de 500 piéges chacune.

Dans ces conditions, nous ne voyons pas pourquoi nous ne pourrions pas approcher les professionnels pour les persuader de l'intérêt pour leurs clients de ce mode de contrôle des populations invasives.

Dans la pochette qui vous a été remise figure une tarification.

Colonne de capture

Sachet gel de phéromones

Réservoir

Ne pas toucher le contenu du sachet avec les doigts pour éviter de perturber l'émission de la phéromone
Deux modes de fixation du sachet. Bien veiller à ce que le sachet demeure bien ouvert une fois dans son logement et ne se referme pas.

Evidemment pas vous parler des phéromones vous êtes déjà convaincus !!! mais ces MFT ?

Plusieurs avantages déterminants par rapport aux concurrents

- **aucun risque de contamination pour les enfants et les animaux**
- **grande capacité de capture**
- **constitue leurre (faux palmiers)**
- **pas de risque pour l'entomofaune**
- **très facile d'entretien**
- **facile à localiser**
- **peu sensible au vandalisme**
- **marqueur extrêmement intéressant d'une politique de mobilisation et de prévention**

Association SAUVONS NOS PALMIERS

Campagne de contrôle des Invasifs

www.sauvonsnospalmiers.fr

Quelques informations sur piégeage du CRP collationnées cet été par un stagiaire de SNP*

Le piégeage comme son nom l'indique consiste à capturer grâce des pièges des insectes. Les pièges actuellement utilisés sont de type attractif phéromonal .

Ces pièges sont largement utilisés à des fins de surveillance d'apparition de ravageur, on parle de monitoring. Grâce à leur bon taux de capture, ces pièges servent de système d'alarme. Lorsqu'on en retrouve dans des pièges placés à des endroits stratégiques (entrée de champs par exemple), on sait qu'il faut mettre en place des moyens de lutte.

Dans le cadre de la lutte contre le CRP, les pièges interviennent à cet effet. La communauté d'agglomération Var-Esterel-Méditerranée **(CAVEM)** a par exemple lancé une campagne de piégeage à des fins d'observation des évolutions de la population de charançons rouges. Cette opération nommée « Arecap 500 » implique directement les propriétaires de palmiers volontaires qui devront effectuer un relevé et un suivi de leur capture sur 3 ans.

Bien que ce genre d'action soit bénéfique à la situation globale, d'aucuns pourraient penser qu'il s'agit de piégeage massif sous couvert. Or le piégeage massif, qui fait référence à la pose d'un grand nombre de piège dans un territoire donné afin d'éliminer le plus d'individu possible, n'est toujours pas légal pour *Rhyncophorus ferrugineus*.

Le piégeage massif n'est pas une nouveauté en France, c'est d'ailleurs l'un des principaux moyens de contrôle de la **mouche du fruit (*Tephritidae*)**. Mais sur le sujet du charançon le gouvernement ne se prononce pas clairement. Depuis 2013 une réponse est attendue par les associations, les propriétaires et certaines collectivités (comme la CAVEM) pourtant le dossier semble réglementairement à l'abandon.

Des questions éthiques sur le principe d'extermination d'une population entière sont souvent avancés par les pouvoirs publics mais cette réponse ne satisfait pas l'opposition qui possèdent de nombreux exemples de recours au piégeage massif contre le charançon, dans les pays du Golfe notamment (nous l'avons observé en Tunisie).

* Nils Blandel Ecole d'Ingénieurs de PURPAN

L'optimisation du piégeage

Le piège le plus répandu mais aussi le plus basique, est un seau perforé, noir à moitié enterré dans le sol, le plus souvent en pleine exposition lumineuse. Cette vision simpliste du piégeage qui n'a pas prouvé son efficacité et qui a pu en dégoûter certains est révolue.

De nombreuses études ont récemment alimentées la bibliographie du piégeage du CRP. Afin de pouvoir prouver leur utilité, efficacité et respect de l'environnement au gouvernement en vue de leur inclusion dans les nouvelles stratégies de lutte, il est nécessaire de proposer un piège mais aussi un protocole d'utilisation le plus performant possible. La réussite du piégeage repose sur plusieurs aspects qui ont été traités par différents groupes de recherche à travers le monde.

1. <u>La forme et la couleur</u>

Le premier aspect est visuel. On sait depuis 1999 que Rhyncophorus ferrugineus accorde de l'importance à la forme du piège (HALLET, OEHLSCHLAGER and BORDEN, 1999). Le seau n'était pas trop mal à cet égard à condition d'être mis à l'envers car la forme qui permet d'attirer le pl**us de charançons est la pyramide à étages.**

En effet bien que le charançon rouge sache voler, son mode de déplacement le plus fréquent est la marche (c'est d'ailleurs pour cela que le traditionnel seau est enterré). La pyramide à étages inversés est la forme qui permet l'ascension la plus facile pour le charançon. Avec ses strates elle simule les différentes palmes et lui permet de s'agripper sur les rebords (VACAS, PRIMO and NAVRRO-LLOPIS, 2013).

Par pyramide à étages on entend une forme conique segmenté possédant une ou plusieurs entrées de préférence sur la partie haute du piège L'aspect visuel ne se limite pas à une forme pour le charançon puisque la couleur du piège à aussi son importance. Différentes couleurs ont été testées : blanc, noir, rouge et jaune.

La couleur blanche est celle qui attire le moins le**s charançons tandis que la noire le plus.** Les observations réalisées ont permis de démontrer que l'attraction de Rhyncophorus ferrugineus se fait en 2 étapes : à longue distance et à courte distance. A longue distance, le charançon est attiré par les substances semiochimiques (phéromone, appât…) puis lorsqu'il se rapproche à courte distance, par toujours ces mêmes substances mais plus une **attraction visuelle.**

Il semblerait en effet que le charançon soit attir**é chromatiquement par le noir mais aussi par le contraste** du noir sur le reste. De plus la bourre du palmier dans laquelle le charançon fait son nid est elle aussi de couleur sombre (AVALOS and SOTO, 2015).

Exposition

Etant donné que l'exposition au soleil va influencer la température à l'intérieur du piège et donc la vitesse d'évaporation de l'eau ainsi que la durée de vie des phéromones, il est crucial de déterminer le bon positionnement du piège.

Ainsi il a été testé différents placements à différentes saisons. **C'est les pièges placés à l'ombre pendant l'été qui ont capturé le plus.** En effet le charançon préfère se déplacer lorsque la température est modérée (à l'alentour de 20°C) et que le taux d'humidité est haut (>80%) (FALEIRO, 2006), cette préférence pourrait expliquer pourquoi c'est les pièges ayant la température interne la plus faible qui ont capturé le plus (PRIMO, VACAS and NAVRRO-LLOPIS, 2018).

Avec des températures mesurées à l'intérieur des pièges au soleil atteignant plus de 60°C en saison estivale, on comprend aussi que positionner le piège à l'ombre va permettre de diminuer l'entretien nécessaire que ce soit pour le **remplacement de l'eau ou des phéromones**

Le nombre de piège

Dans le contexte de palmiers ornementaux relativement isolés il est souvent controversé d'utiliser des pièges attractifs. On leur reproche d'attirer de nouvelles populations, ce qui en soit n'est pas faux car c'est bien l'objectif de ces pièges que d'attirer mais surtout de capturer. **Or c'est ce point précis qu'il faut améliorer : le ratio attiré / capturé (RUBIO, HIDALGO and ORTIZ, 2011).**

Ce dernier est souvent inférieur à 50% et donc dans ce cas il est préférable de ne pas placer de piège sur un palmier solitaire car le piège risque de ne pas capturer tous les charançons qu'il attire. Pour améliorer ce ratio il e**st nécessaire d'augmenter le nombre de pièges placés au même endroit**

On a pu démontrer **que positionner 5 pièges au même endroit permettait de capturer 3,5x plus de charançons**. Cela n'est pas dû à une plus forte concentration de phéromone en un lieu donné car on a vérifié en plaçant des pièges contenant 5x la dose de phéromone classique et ils n'ont pas plus capturé, **mais à l'augmentation du taux de capture effective** (PRIMO, VACAS and NAVRRO-LLOPIS, 2018).

Bien que les prix du piège et de la phéromone restent les mêmes qu'ils soient placés en groupe ou seuls, en les regroupant **on diminue le temps de travail nécessaire et donc le coût d'entretien.**

Composition de l'appât

L'utilisation d'appât naturel en plus des substances sémio-chimiques est commune. Différentes formes d'appât ont été testées : des dattes et de la mélasse.

On a pu prouver qu'à partir de 100g de datte, le nombre de capture augmentait significativement. Ce qui semble logique vue que les dattes sont une source de nourriture importante pour les CRP. Cependant, dans notre région les palmiers ne fournissent pas de dattes ainsi il semblerait **plus pertinent d'utiliser de la mélasse** (ABUAGLA and AL-DEEB, 2012).

Lorsque l'eau du piège est remplacée par une **solution de mélasse à 15%**, le nombre de capture par jour et par piège quadruple ! De plus, la mélasse ne coûte que 0,53 ct/ L, elle est donc facilement disponible pour les particuliers (PRIMO, VACAS and NAVRRO-LLOPIS, 2018).

La concentration a son importance car la molasse libère des composés volatiles lors de la fermentation de son sucre qui a lieu à l'intérieur du piège. Des alcools à courtes chaines (C2 / C3 / C4) et des esters vont être produits en quantité proportionnelle à la concentration de la solution, or ces derniers ont été identifiés comme étant des kairomones pour *Rhyncophorus ferrugineus* (ZADA et al., 2002). N**éanmoins on ne peut pas mettre de la mélasse à outrance car il faut prendre en compte qu'une concentration en sucre supérieur à 15-20% réduit l'action des levures et donc la quantité de kairomones libérés.**

Il est à noter que des travaux sont en cours depuis 2017 à l'université polytechnique de Valence, Espagne dans le but de mettre au point des kairomones synthétiques plus efficaces.

Réduction de l'évaporation

La maintenance nécessaire au bon fonctionnement des pièges est l'un de ses plus gros inconvénients. Il a été démontré qu'utiliser de l'eau est essentiel, il faut donc contrôler son évaporation pour réduire la maintenance. Dans cette optique différentes formulations ont été testées (cf table 1) et c'est l'ajout de **2-3% d'huile de paraffine à la solution qui a effectivement permis de réduire l'évaporation.**

Le problème principal avec la réduction de l'évaporation est de ne pas réduire en même temps le niveau d'attraction et/ou de capture des charançons. Quand on utilise de la mélasse, l'ajout de substances anti-évaporation pourrait réduire le phénomène de fermentation. Surtout que plus l'eau s'évapore, plus la concentration en substances anti-évaporation augmente dans la solution. Ce phénomène a été évalué et dans les conditions de l'expérience, c'est-à-dire en climat méditerranéen pendant l'été, il semblerait que la réduction du taux d'évaporation entraîné par l'ajout **d'huile de paraffine ne réduit pas significativement l'évaporation des composés semiochimiques relatifs à la fermentation de la mélasse,** ou du moins que *Rhyncophorus ferrugineus* arrive à détecter des concentrations très faibles dans l'air de ces kairomones.

Avec l'ajout de paraffine il n'est plus nécessaire de venir toutes les 6 semaines changer l'eau et l'appât mais plutôt **tous les 3 mois,** ce qui permet de réaliser des économies importantes.

Table 1. Total RPW captures (±SE) recorded in traps baited with different formulations to reduce water evaporation in field trapping conditions

#	Liquid composition[a]	*N*	Weevils/trap/day (mean ± SE)[b]				Water loss[c]
			Global	High	Medium	Low	
1	Water + 2% oil	31	0.20 ± 0.03a	0.14 ± 0.06a	0.21 ± 0.03a	0.36 ± 0.16a	31%
2	Water + 2% oil + 15% molasses	31	0.83 ± 0.08c	0.82 ± 0.07c	0.78 ± 0.08b	0.95 ± 0.15b	34%
3	Water + 3% PG + 15% molasses + PST	31	0.49 ± 0.06b	0.30 ± 0.08a	0.50 ± 0.06ab	0.75 ± 0.14ab	96%
4	Water + 2% oil + 15 % molasses + PST	31	0.65 ± 0.09b	0.57 ± 0.08b	0.71 ± 0.09b	0.60 ± 0.16ab	77%
5	Water + 2% oil + K	31	0.57 ± 0.06b	0.55 ± 0.07b	0.56 ± 0.06b	0.69 ± 0.18ab	36%

[a]Oil: paraffinic oil; molasses: Dadmel 55 sugar beet molasses; PG: Propylene glycol; PST: Palm stem tissue (*Phoenix canariensis*); K: dispenser with 40 ml of the synthetic co-attractant composed by 1:3 ethyl acetate/ethanol.

[b]Mean (±SE) number of weevils captured per trap and day in all the traps (global) and in traps with high, medium, and low insolation separately. For each sun exposure level and global data, means with different letter were significantly different in ANOVA-LSD test at $P < 0.05$.

Au vu des différentes études, il semblerait que la meilleure combinaison pour capturer le plus de charançons possibles soit de placer 5 pièges au même endroit, à l'ombre, chacun contenant une solution d'eau + 2% huile paraffine + 15% mélasse. Avec bien entendu les Phéromones/Kairomones en plus.

Le piégeage s'il était appliqué par le plus grand nombre sous cette forme donnerait des résultats supérieurs à ceux escomptés selon plusieurs avis de la communauté scientifique (notamment le dr Sandra VACAS de l'université polytechnique de Valence, qui travaille sur le piégeage du charançon depuis plus de 10ans).

C'est aussi en appliquant cette méthode qu'on pourra réduire au mieux les coûts d'installation et d'entretien des pièges

Un autre aspect qui n'a pas été encore très approfondi, est celui de la stratégie « **catch&pull »**. Celle-ci consiste à associer des pièges attractifs à un répulsif sur les plantes. Les ravageurs sont ainsi repoussés de leur cible principale vers les pièges qui leur semblent être la seule alternative.