



A technical guide to installing beetle traps in the upper crown of trees

Cory C. Hughes, Rob C. Johns and Jon D. Sweeney

ABSTRACT

The upper tree crown represents an important habitat for many insect herbivores but, being much less commonly sampled than the understory, remains poorly understood. Here, we provide detailed instructions and quantitative cost (time) estimates for setting up insect traps in the upper crown of trees using methods adapted from tree-climbing canopy ecologists. In a sample experiment, we recorded the time it took for a two-person crew (“shooter” and assistant) to install traps in the upper crown vs. the understory of a mature stand of eastern hemlock (*Tsuga canadensis* (L.) Carrière (Pinaceae)), with trees 18–24 m tall. A crew with 3 yrs experience with these methods took an average of 5 min 38 s (range 3 min 13 s to 17 min 39 s) to install a trap in the upper crown, whereas an inexperienced field technician took an average of 7 min 1 s per tree (range 5 min 47 s to 9 min 19 s). In comparison, it required on average only 1 min 19 s (experienced) and 1 min 48 s (inexperienced) to install a trap in the understory. We used an average of 50 m (range 31–61 m) of rope per crown trap compared with 4.5 m (range 3.5– 5.5 m) per understory traps, which translated to a difference in cost of CDN\$2.50 per trap, based on 2013 prices. Our results demonstrate that it costs more in time and materials to place traps in the upper crown vs. the understory, but the additional costs are modest. Furthermore, we show that an inexperienced person can learn how to set high traps quickly by following the step-by-step instructions laid out in this paper. We hope this both encourages and enables more use of traps in the upper crown as well as the understory when surveying for species of bark- and wood-boring beetles and other forest insects.

RÉSUMÉ

Les cimes des arbres procurent un habitat important à de nombreux insectes herbivores. Cependant, comme elles sont soumises à des travaux d'échantillonnage beaucoup moins fréquemment que le sous bois, elles sont assez mal connues des chercheurs. Nous fournissons ici des directives détaillées et des délais estimatifs nécessaires pour la pose de pièges à insectes à la cime des arbres à l'aide de méthodes inspirées de celles employées par les écologistes du couvert forestier qui grimpent aux arbres. Au cours de travaux expérimentaux, nous avons consigné le temps qu'a mis une équipe de deux personnes (le « marqueur » et l'adjoint) à installer des pièges dans les cimes et dans le sous-bois d'un peuplement mature de pruches du Canada [*Tsuga canadensis* (L.) Carrière (pinacées)] caractérisé par des arbres de 18 à 24 m de hauteur. Une équipe possédant trois années d'expérience de travail avec ces méthodes a mis en moyenne 5 min 38 s (fourchette de 3 min 13 s à 17 min 39 s) à installer un piège dans la cime, alors qu'un technicien de terrain inexpérimenté a dû y consacrer en moyenne 7 min 1 s par arbre (fourchette de 5 min 47 s à 9 min 19 s). Par comparaison, il n'a fallu en moyenne que 1 min 19 s (équipe chevronnée) et 1 min 48 s (technicien inexpérimenté) pour installer un piège dans le sous-bois. Nous avons utilisé en moyenne 50 m de corde (fourchette de 31 à 61 m) par piège de cime comparativement à 4,5 m (fourchette de 3,5 à 5,5 m) par piège de sous-bois, ce qui se traduit par un écart de coût de 2,50 \$ CA par piège, selon les prix de 2013. Nos résultats montrent qu'il est plus coûteux sur le plan du temps et du matériel de poser des pièges dans les cimes que dans le sous-bois, mais que les coûts supplémentaires demeurent modestes. De plus, nous montrons qu'une personne inexpérimentée peut rapidement apprendre à poser des pièges en hauteur en suivant les directives décrites étape par étape dans le présent document. Nous espérons que ces conclusions encourageront et habiliteront les chercheurs à poser un nombre accru de pièges à la cime des arbres et dans le sous-bois pendant leurs relevés des scolytes, des buprestidés et d'autres insectes forestiers.