

Fiche de renseignements sur l'activité 12

Stratégies de lutte intégrée contre les insectes nuisibles du canola dans l'Est du Canada

Objectifs

La présente activité visait à élaborer des stratégies de lutte intégrée contre l'altise, le méligèthe et le charançon de la graine du chou (CGC) dans l'Est du Canada, tout en aidant les producteurs de canola à utiliser moins d'insecticides et à améliorer leurs rendements.

Méthode

L'activité consistait à effectuer les essais suivants à un site à l'Île-du-Prince-Édouard et à trois sites au Québec : 1) Essais de dates de semis pour évaluer l'incidence de la date de semis sur les populations d'altises, de CGC et de méligèthes; 2) Essais d'insecticides pour évaluer leur efficacité contre l'altise; 3) Détermination d'un seuil d'intervention économique dans la lutte contre le CGC par l'introduction d'insectes nuisibles dans les essais et par la prise en compte du degré de parasitisme. Dans cet essai, nous avons évalué les dommages de CGC et le taux de parasitisme dans les champs de canola du Québec, nous avons effectué des essais de traitements insecticides et avons introduit des CGC et des parasitoïdes en cage; 4) Détermination d'un seuil d'intervention économique dans la lutte contre le méligèthe et de l'efficacité de traitements insecticides. Dans cet essai, nous avons introduit des méligèthes en cages afin d'évaluer les pertes de rendement, établir un seuil d'intervention économique et évaluer l'efficacité de traitements insecticides.

Résultats

Altises. Dans les essais de dates de semis et d'insecticides de la première année, nous avons constaté une plus forte défoliation dans l'essai à la date de semis la plus hâtive, et des dommages moindres lorsque des insecticides étaient appliqués. Or, les dommages d'altise n'ont pas atteint le seuil d'intervention économique de 25 % de défoliation dans toutes les parcelles de canola, ce qui pourrait expliquer l'absence de différence de rendement dans tous les essais. Les trois insecticides utilisés ont réduit efficacement la pression de ravageurs et les dommages d'altise. L'effet de la date de semis n'était pas clair, car même si les essais de date de semis ont permis de constater des dommages d'altises plus importants, on y a également enregistré les plus forts rendements. La première date de semis plus tardif en 2013 pourrait expliquer ces résultats contradictoires. À la deuxième année des essais, la date de semis plus tardif correspondait à la plus forte défoliation, et les sites avaient le rendement le plus élevé aux 1^{re} et 2^e dates de semis. La température pendant le printemps est le principal facteur qui explique la présence d'altise dans les parcelles expérimentales (la plus forte abondance d'altise est observée lorsque la température de l'air atteint 15 °C). Comme ce seuil n'a pas été atteint lors des essais d'insecticides, aucune différence de rendement n'a été relevée entre les produits et les parcelles non traitées. La température de l'air semble être un bon prédicteur de l'émergence des altises et de leurs dommages. La troisième année, le nombre d'altises était plus élevé aux première et seconde dates de semis, ce qui concorde avec les conditions de température au printemps. Le seuil d'intervention de 25 % de défoliation n'a pas été atteint, et aucune différence de rendement n'a été observée. Les essais de cultures-pièges qui ont été ajoutés la troisième année ont été efficaces pour attirer des altises dans la culture-piège et réduire la défoliation dans le reste du champ, sans application d'insecticide dans les champs. Le recours à des cultures-pièges pourrait donc être une bonne solution de remplacement pour attirer les altises dans une seule zone et réduire l'utilisation d'insecticides. La date de semis et l'essai de cultures-pièges montrent, cependant, qu'un modèle prédictif comprenant la température, la

phénologie du canola et la biologie de l'altise sera un important outil de la lutte intégrée contre cet insecte. L'utilisation de cultures-pièges ne pourrait être efficace si le moment de l'émergence des insectes et celui du moment du semis de la culture-piège dans un champ n'étaient pas connus. La quatrième année, l'abondance d'altise était la plus faible depuis le début du projet, la défoliation étant inférieure à 5 % sur les sites et lors des essais. Les différences de rendement n'étaient pas liées à la pression exercée par l'altise.

Charançons de la graine du chou. La première année, le nombre de charançons de la graine du chou (CGC) a atteint le seuil d'intervention économique de 2 CGC/balayage dans de nombreux essais, mais aucun dommage important n'a été observé. Un accroissement de la présence de parasitoïdes est constaté au Québec (2011 – 33 %, 2013 – 60 %). Nos expériences en cage ont démontré qu'en l'absence de parasitoïdes des dommages importants pourraient se produire lors d'un dépassement de deux à six fois le seuil d'intervention contre les CGC. La présence de parasitoïdes pourrait favoriser une réduction de la consommation de graines de canola à l'intérieur des gousses de l'ordre de 38 à 53 %. Dans de nombreux essais, la présence de parasitoïdes et le taux de parasitisme élevé qui ont été notés pourraient expliquer l'absence de différence de rendement entre les parcelles de canola traitées et non traitées. La deuxième année, le nombre de CGC a atteint le seuil d'intervention économique à un seul site. On a enregistré des différences significatives de rendement après le traitement insecticide, et dans les essais de première et deuxième dates de semis. D'après les observations faites en 2014, la présence de parasitoïdes pourrait se traduire par une réduction de 19 à 53 % de la consommation de graines de canola à l'intérieur des gousses. D'après les résultats des essais en cage, même lorsque le seuil d'intervention établi dans l'Ouest canadien (2 CGC/balayage) a été dépassé au septuple (14 CGC/balayage), le seuil de 25 à 40 % de gousses endommagées n'a pas été atteint. Dans les essais en cage, aucune différence de rendement n'a été constatée après l'introduction de parasitoïdes, toutefois le taux de parasitisme était très faible (2,87 à 7,81 %) par rapport aux observations dans les champs au Québec. La troisième année, des CGC ont été capturés dans 75 % des champs, mais le seuil d'intervention économique de 25 % de gousses endommagées n'a été atteint dans aucun champ. Des parasitoïdes ont été observés dans 45,8 % des champs surveillés, soit une augmentation de 7 % par rapport à 2014, et le taux de parasitisme variait de 38 à 100 %. Le pourcentage de graines consommées par des CGC était inférieur de 25 % dans les gousses en présence de parasitoïdes. La croissance annuelle du taux de parasitisme depuis 2009 montre que ce moyen de lutte naturel permet de combattre ce ravageur et d'exempter l'utilisation d'insecticides chimiques. La quatrième année, des CGC ont été capturés dans 80 % des champs, et le seuil d'intervention économique a été atteint dans l'un des sites. Aucun des sites n'a atteint 25 % de gousses endommagées, mais les dégâts ont atteint de 17 à 23 % dans deux champs, et le taux de parasitisme était inférieur à 20 % à ces endroits. Les parasitoïdes ont été observés dans 50 % des champs surveillés, une augmentation de 5 % par rapport à l'année précédente. Cependant, le taux de parasitisme était inférieur en 2015 et variait de 6,8 à 50 %. La portion de graines consommées par des CGC était inférieure de 56 % dans les gousses contenant des parasitoïdes.

Méliqèthes. La première année, on a observé divers niveaux de populations de méliqèthes aux trois sites expérimentaux, niveaux considérés faibles comparativement aux observations faites en Europe. La performance des insecticides a été variable selon les sites, et les trois produits se sont avérés efficaces seulement à l'Î.-P.-É. En Europe, les méliqèthes sont rapidement devenus résistants à de nombreux insecticides. La deuxième année, dans les essais d'introduction de méliqèthes en cage, on a obtenu le nombre le plus élevé de larves dans les fleurs avec une densité de



EASTERN CANADA

OILSEEDS DEVELOPMENT ALLIANCE

320 méligèthes/cage, soit 3,2 méligèthes/plant. En Europe, les seuils variaient de 1 à 3 adultes/plant au stade de bourgeon. Cependant, aucune différence de rendement n'a été observée entre les différents taux d'introduction. Les méligèthes adultes pourraient avoir joué le rôle de pollinisateurs dans nos cages, augmentant ainsi le rendement dans les cages contenant de 80 à 160 méligèthes/cage. Les traitements insecticides n'ont pas réduit le nombre de méligèthes à tous les sites expérimentaux, et aucune différence de rendement n'a été observée. Cependant, leurs populations étaient très faibles dans tous les sites, ce qui pourrait expliquer cette absence de différence. La troisième année, les méligèthes en cages ont produit le nombre le plus élevé de larves dans des fleurs, soit 8 méligèthes/plant. Bien qu'aucune différence statistique n'ait été observée dans les cages qui contenaient 2 ou 8 méligèthes/plant comparativement aux cages témoins, le rendement des cages témoins était supérieur de 495 à 662 kg/ha. Tous les traitements insecticides ont réduit l'abondance de méligèthes adultes dans deux des trois sites expérimentaux, alors que Matador et Success ont été efficaces à l'Î.-P.-É. Le seuil d'intervention n'a pas été atteint à ces sites, et aucune différence de rendement n'a été observée, mais quelques insecticides se sont avérés efficaces contre ces ravageurs. La quatrième année, les cages introduites ont produit 9 méligèthes par plant, et presque 100 % des bourgeons avaient des larves. Il n'y a eu aucune différence statistique entre les essais et les cages témoins, par contre le rendement a augmenté de 336 kg/ha dans les cages qui ont été traitées (ici encore, peut-être en raison de la pollinisation).

Ces essais ont bénéficié de fonds du volet de Recherche et développement du programme Agri-Innovation, une initiative du cadre stratégique Cultivons l'avenir 2. Viterra Inc. et Bunge Limited ont également fourni une importante aide financière.