

LA PETITE MINEUSE DU BOULEAU

PAR

HÉLÈNE GUÈVREMONT



CENTRE DE RECHERCHES FORESTIÈRES DES LAURENTIDES
SERVICE CANADIEN DES FORÊTS
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
C.P. 3800, STE-FOY, QUÉBEC G1V 4C7

La petite mineuse du bouleau, *Fenusapusilla* (Lepelletier), est un insecte originaire d'Europe où il est considéré comme peu nuisible. Cette espèce a été observée pour la première fois sur notre continent, en 1923, dans l'état du Connecticut, Etats-Unis. Depuis, cet insecte a progressivement envahi le nord-est des Etats-Unis et toutes les provinces de l'est du Canada. Le niveau d'infestation par la petite mineuse du bouleau est élevé et demeure relativement constant d'une année à l'autre.

HÔTES

Toutes les espèces de bouleaux (genre *Betula*) sont sujettes, à un degré variable, aux attaques de la petite mineuse du bouleau. Le bouleau à feuilles de peuplier (bouleau gris) (*Betula populifolia* Marsh.) est l'essence la plus vulnérable. Le bouleau à papier (*B. papyrifera* Marsh.), le bouleau flexible (*B. lenta* L.), le bouleau bleu (*B. caerulea-grandis* Blanch.) et les espèces d'origine européenne sont modérément attaqués. Le bouleau jaune (merisier) (*B. alleghaniensis* Britt.) est peu ou guère affecté.

DESCRIPTION

La petite mineuse du bouleau est un hyménoptère de la famille des Tenthredinidés que l'on rencontre sous quatre formes différentes: l'oeuf, la larve, la puppe et l'adulte.

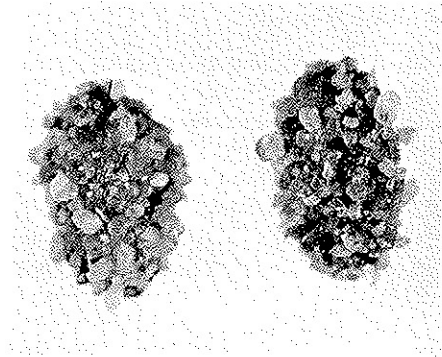
OEUF: De forme ovoïde. Translucide au moment de la ponte, il devient blanc opaque lorsqu'il se développe. Sa longueur est d'environ 0.4 mm. (1/64 po.), sa largeur de 0.2 mm. (1/128 po.).



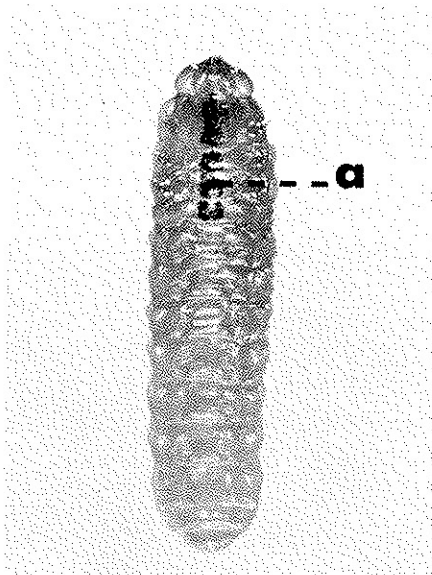
Oeuf de la petite mineuse du bouleau dégagé de la feuille (100X).

LARVE: La larve passe par cinq âges larvaires au cours de son développement. Les larves du premier âge sont blanchâtres avec la tête brun clair et mesurent environ 0.8 mm. (1/32 po.) de longueur à l'éclosion de l'oeuf. Les

larves des 2e, 3e et 4e âges sont de couleur blanc jaunâtre; à la partie ventrale, ces larves portent une tache noire à chacun des quatre premiers segments; ces taches disparaissent au cinquième âge larvaire alors que la couleur du corps passe au jaunâtre et que celui-ci devient plus arrondi. A cet âge les larves mesurent entre 3.6 et 7.2 mm. (1/8-1/4 po.).

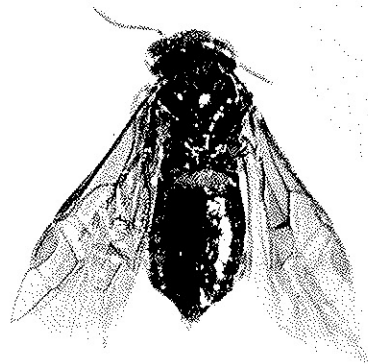


Cocons renfermant la puppe de la petite mineuse du bouleau (7X).



Vue ventrale de la larve du quatrième âge de la petite mineuse du bouleau (11X); en (a), taches noires sur les quatre premiers segments du corps.

ADULTE: L'adulte est une petite tenthrède noire mesurant environ 3 mm. (1/8 po.) de longueur avec une envergure d'ailes d'environ 7 mm. (1/4 po.) chez la femelle. Les mâles sont généralement plus petits que les femelles.



Adulte femelle de la petite mineuse du bouleau (12X).

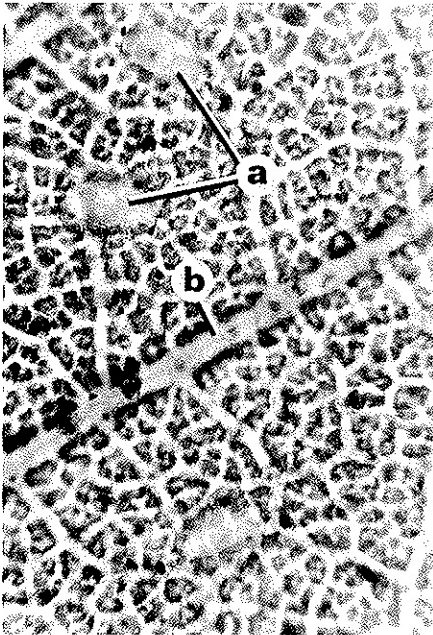
PUPE: Enfermée dans un cocon formé de petites particules de sable et d'humus agrégées à l'aide d'une substance brunâtre sécrétée par la prépupe, la puppe est de couleur blanche et mesure environ 4 mm. (5/32 po.) de longueur.

CYCLE ÉVOLUTIF

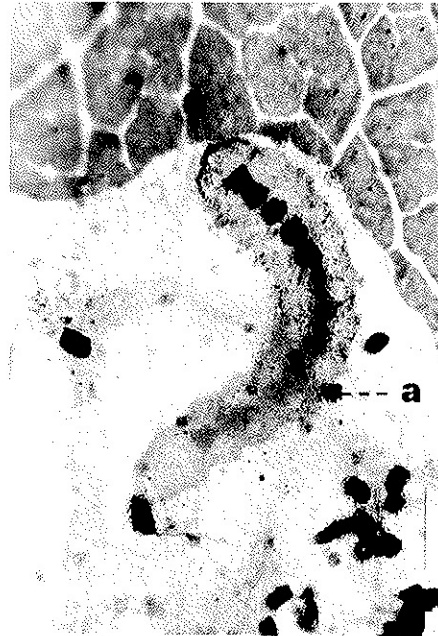
Au Québec cette mineuse passe en général par trois générations au cours d'une année. Le nombre de générations varie toutefois avec l'âge et la localisation des bouleaux de même qu'avec la longueur de la saison de végétation.

La petite mineuse du bouleau hiberne dans le sol sous forme de prépupe et pupifie à la venue du printemps. L'adulte émerge généralement vers la mi-mai. Le temps de sa sortie est fortement influencé par la température. En général, une température diurne supérieure à 21°C. (70°F.) pendant trois à quatre jours consécutifs entraîne la sortie des premiers adultes.

La copulation a lieu aussitôt après l'émergence, et peu après les femelles procèdent à la ponte. Les adultes meurent quelques temps après sauf dans le cas où une longue période froide interrompt la ponte. Les oeufs sont déposés un à un à l'intérieur du tissu des jeunes feuilles encore toutes plissées et sont insérés de préférence à la partie terminale d'une pousse de l'année. La capacité de ponte est de 85 oeufs par femelle, en moyenne. Le nombre moyen d'oeufs trouvé sur une même feuille varie de 3 à 15 selon le niveau de population. La durée du développement embryonnaire varie entre 5 et 8 jours.



Oeufs de la petite mineuse du bouleau insérés entre les deux épidermes d'une feuille de bouleau gris (30X): en (a), oeufs; en (b), nervure secondaire.



Larve du quatrième âge de la petite mineuse du bouleau vue par transparence dans sa mine (13X): en (a), excrément.

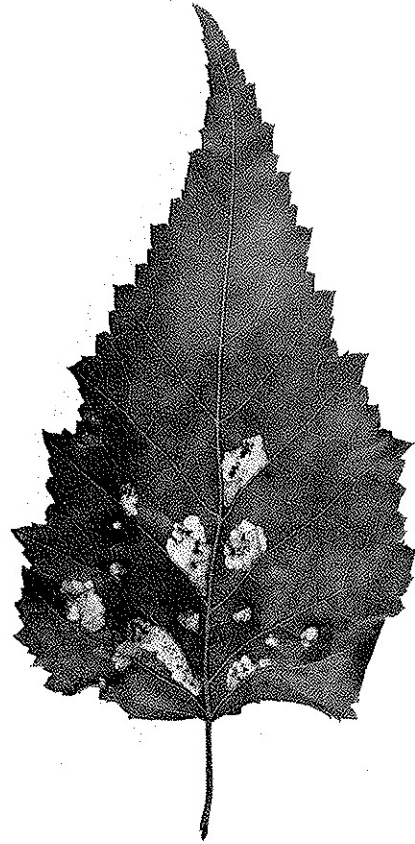
Au sortir de l'oeuf, la jeune larve commence aussitôt à s'alimenter du parenchyme, matière spongieuse comprise entre les deux épidermes de la feuille. Les larves des quatre premiers âges se nourrissent continuellement, agrandissant leur mine jusqu'à ce que tout l'intérieur de la feuille soit dévoré. Le développement de la larve dure de 9 à 13 jours.

Lorsqu'elle atteint le cinquième âge, la larve cesse de se nourrir, sort de la feuille puis se laisse tomber au sol. Elle pénètre dans le sol, à une profondeur variant entre 2.5 à 5 cm. (1 à 2 po.), et s'y construit un cocon. Après deux semaines de transformation à l'intérieur du cocon, l'adulte émerge.

Ce cycle se répète de 2 à 4 fois par été et chaque cycle dure de 5 à 6 semaines. Toutes les prépuces de la dernière génération de même qu'une partie des générations précédentes entrent en diapause pour l'hiver.

DOMMAGES

La ponte des oeufs à l'intérieur des feuilles provoque un arrêt momentané du développement des tissus autour de l'emplacement de la ponte, d'où une légère coloration grisâtre. La partie de la feuille dépourvue de son parenchyme détruit par la larve brunit et devient translucide. Quand plusieurs mineuses se nourrissent dans une même feuille, celle-ci devenue presque entièrement brune et vide, tombe prématurément. Les feuilles faiblement infestées ne meurent pas. Les dommages sont surtout confinés aux jeunes feuilles parce que les tissus qui ont fini de croître sont plus durs et semblent impropres à la ponte des femelles. La préférence de l'insecte



Feuille de bouleau gris affectée par des jeunes larves (1X).

pour les jeunes feuilles tendres qui sont abondantes au début de l'été est la raison pour laquelle la première génération est plus dommageable que les autres. Les générations subséquentes se développent sur les feuilles récemment formées au bout des branches. Il s'ensuit une perte partielle du feuillage pouvant affecter le développement normal de l'arbre, et la présence de taches brunâtres déprécie considérablement l'apparence esthétique des bouleaux d'ornementation. L'affaiblissement causé par des dommages répétés expose l'arbre à l'envahissement par d'autres insectes ou par des maladies.

ENNEMIS

Vingt-deux espèces de parasites hyménoptères et une quinzaine d'espèces de prédateurs comprenant des oiseaux, des fourmis, des punaises et des guêpes, attaquent la petite mineuse du bouleau. Toutefois, ses ennemis s'avèrent impuissants à la réprimer.

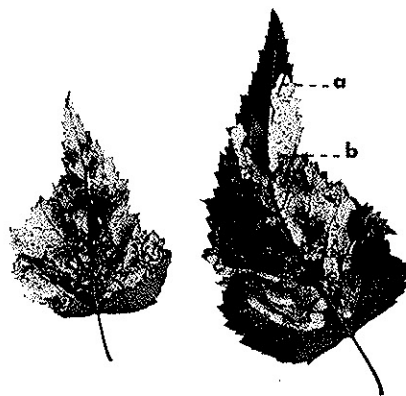
MOYENS DE LUTTE

Les larves étant enfermées à l'intérieur de la feuille sont peu vulnérables à l'action des insecticides de contact et d'ingestion. Les insecticides endotherapiques, c'est-à-dire absorbés par les tissus de la plante, s'avèrent les plus efficaces pour lutter contre la petite mineuse du bouleau. Toutefois, il ne faut pas escompter une éradication complète de cet insecte par ce moyen. Le diméthoate (Cygon, Rogor, Perfekthion et Roxion) peut être vaporisé sur le feuillage ou appliqué non dilué en une bande sur le tronc. Le disulfoton (Di-Syston, Solvirex et Frumin AL), le demeton (Systox) et le méthyl demeton (Meta-Systox-R) peuvent être employés au niveau du sol

d'où ils sont absorbés par les racines. Pour les arbres élevés, l'utilisation d'insecticide sur le tronc ou au sol est plus aisée que l'arrosage du feuillage.

Des insecticides de contact, tels le malathion et le lindane, donnent de bons résultats lorsqu'ils sont employés le printemps, pour détruire les adultes qui émergent alors en grand nombre. Ils doivent être appliqués dès la sortie des premiers adultes et nécessitent de fréquents arrosages pour être efficaces. Il est peu avantageux de poursuivre les arrosages trop longtemps au cours de l'été car les éclosions d'adultes sont plus dispersées et moins nombreuses et les insecticides de contact affectent peu ou guère les larves.

Les méthodes proposées ne conviennent qu'au traitement de bouleaux d'ornementation car la lutte sur les peuplements de grande étendue s'avère en général de peu d'utilité.



Feuilles de bouleau gris sévèrement affectées par des larves âgées (2/3X); en (a), larve dans une mine; en (b), excréments larvaires.

RÉFÉRENCES

- Anonyme. Compendium on pesticides registered for use in Canada -1971- for forests, trees, shrubs, and ornamentals. Chemical Control Research Institute, Ottawa, Canada. Information Report CC-X-19.
- Cheng, H.H., and E.J. LeRoux. 1968. Control of the birch leaf miner with disulfoton. *Can. Entomol.* 100: 350-357.
- Cheng, H.H., and E.J. LeRoux. 1969. Parasites and predators of the birch leaf miner, *Fenusa pusilla* (Hymenoptera: Tenthredinidae), in Quebec. *Can. Entomol.* 101: 839-846.
- Friend, R.B. 1933. The birch leaf-mining sawfly, *Fenusa pumila* Klug. *Bull. Conn. Agric. Exp. Stn.* No. 348.
- Guèvremont, H. 1970. Bionomie de *Fenusa pusilla* (Lep.) dans trois biotopes: prairie, lisière du bois et bois, en tenant compte de la grandeur des arbres et de la strate foliaire. Mémoire de maîtrise. Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec.

ATTENTION

Les insecticides sont des poisons. Il faut toujours suivre les modes d'emploi et les doses préconisées par le fabricant. Une augmentation des doses prescrites pourrait être dangereuse pour les personnes ou les animaux de l'entourage des lieux traités et pour-

rait aussi endommager les arbres. Traitez par temps calme.

Les recommandations pour la lutte chimique sont sujettes à révision annuelle. Pour des renseignements à jour ou supplémentaires, veuillez vous adresser au bureau suivant:

Service de l'Inventaire des Insectes et
des Maladies des Arbres,
Centre de Recherches forestières des Laurentides,
1080, route du Vallon,
C.P. 3800,
Québec, G1V 4C7



Environment
Canada

Forestry
Service

Environnement
Canada

Service
des forêts