

**CIHM  
Microfiche  
Series  
(Monographs)**

**ICMH  
Collection de  
microfiches  
(monographies)**



**Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques**

**© 1997**



The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

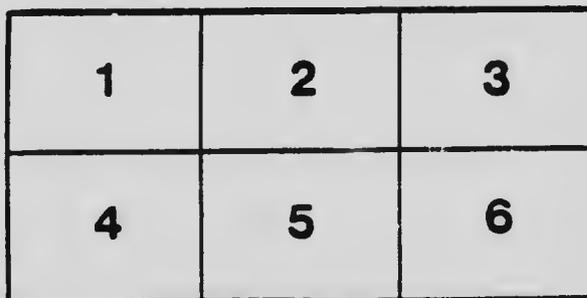
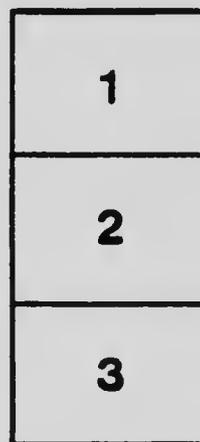
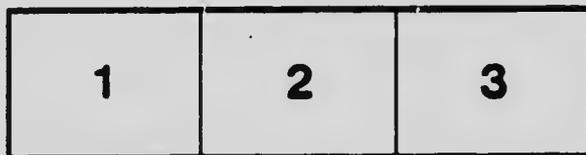
National Library of Canada

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol  $\rightarrow$  (meaning "CONTINUED"), or the symbol  $\nabla$  (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

Bibliothèque nationale du Canada

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

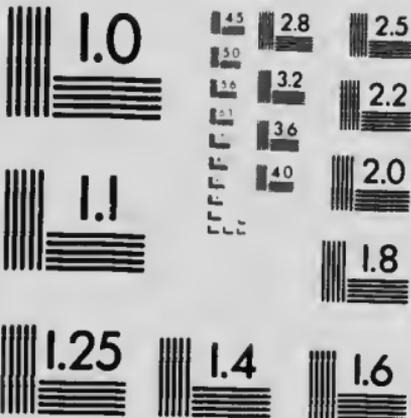
Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon la cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole  $\rightarrow$  signifie "A SUIVRE", le symbole  $\nabla$  signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., pouvant être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.

# MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



**APPLIED IMAGE Inc**

1653 East Main Street  
Rochester, New York 14609 USA  
(716) 482 - 0300 - Phone  
(716) 288 - 5989 - Fax

6

4

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE  
OTTAWA, CANADA

INSECTES NUISIBLES  
AUX CERÉALES ET AUX PLANTES FOURRAGÈRES,  
AUX PLANTES-RACINES ET AUX LÉGUMES

PAR

JAMES FLETCHER, LL.D., M.S.R.C., F.L.S.

*Entomologiste et botaniste des Fermes expérimentales*

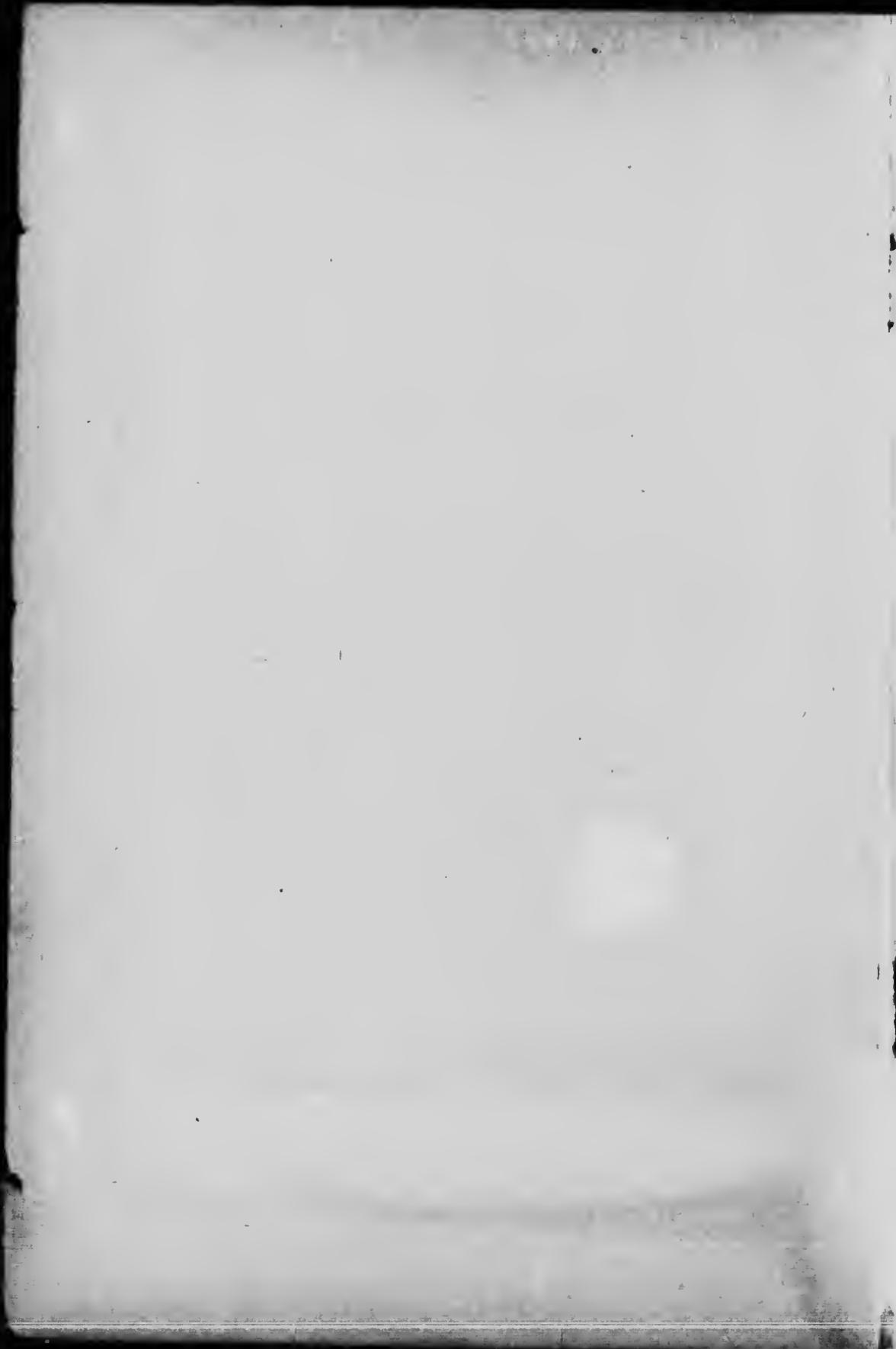


BULLETIN N° 52

JUIN 1905

---

PUBLIÉ SUIVANT INSTRUCTIONS DE L'HON. SYDNEY A. FISHER,  
MINISTRE DE L'AGRICULTURE.



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE  
OTTAWA, CANADA

INSECTES NUISIBLES  
AUX CERÉALES ET AUX PLANTES FOURRAGÈRES,  
AUX PLANTES-RACINES ET AUX LÉGUMES

PAR

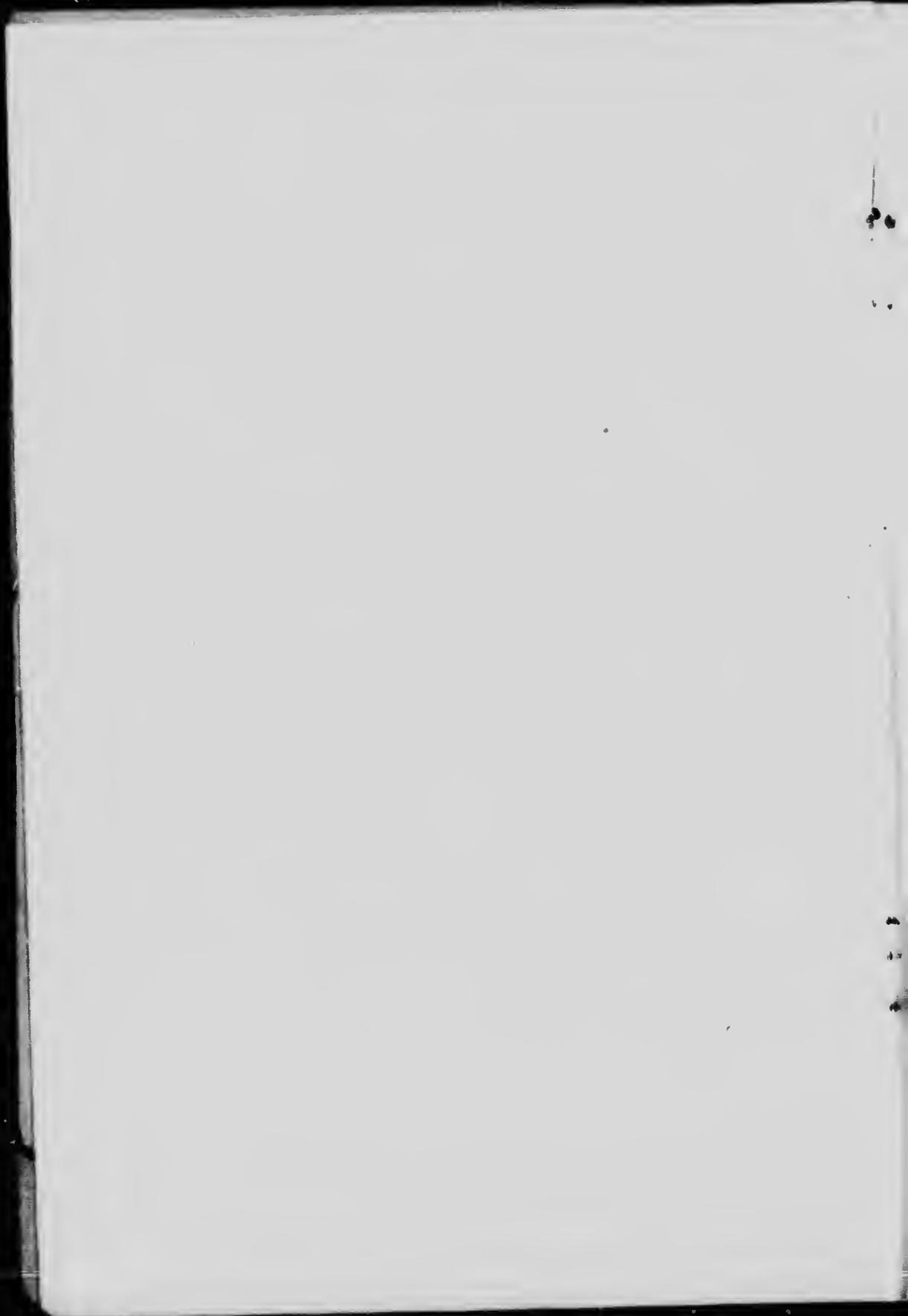
JAMES FLETCHER, LL.D., M.S.R.C., F.L.S.  
*Entomologiste et botaniste des Fermes expérimentales*

BULLETIN N° 52

JUIN 1905

---

PUBLIÉ SUIVANT INSTRUCTIONS DE L'HON. SYDNEY A. FISHER,  
MINISTRE DE L'AGRICULTURE.



A l'Honorable

Monsieur le Ministre de l'Agriculture.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre à votre approbation le Bulletin 52 de la série des Fermes expérimentales, qui a été préparé sous ma direction par M. James Fletcher, entomologiste et botaniste des fermes expérimentales de l'État. Ce bulletin traite des insectes nuisibles aux céréales et aux plantes fourragères, aux plantes-racines et aux légumes.

Les dommages causés annuellement aux récoltes par les insectes réduisent considérablement les profits du travail du cultivateur. Or on peut prévenir une grande partie de ces pertes; et le but de ce bulletin est de fournir les renseignements pratiques qui mettront le lecteur à même de combattre ces différents ravageurs de la manière la plus effective et avec le moins de frais possible. Les résumés succincts de l'histoire naturelle et des mœurs des espèces nuisibles dont il est traité, avec l'aide des gravures, donneront les moyens de les reconnaître aisément. Les remèdes conseillés sont la plupart d'une application facile, et ils sont en même temps très effectifs.

J'aime à croire que les cultivateurs en général mettront en pratique les utiles renseignements présentés ici, et, toutes les fois qu'il y aura lieu, appliqueront promptement les remèdes indiqués, de manière à éviter ainsi de grandes pertes.

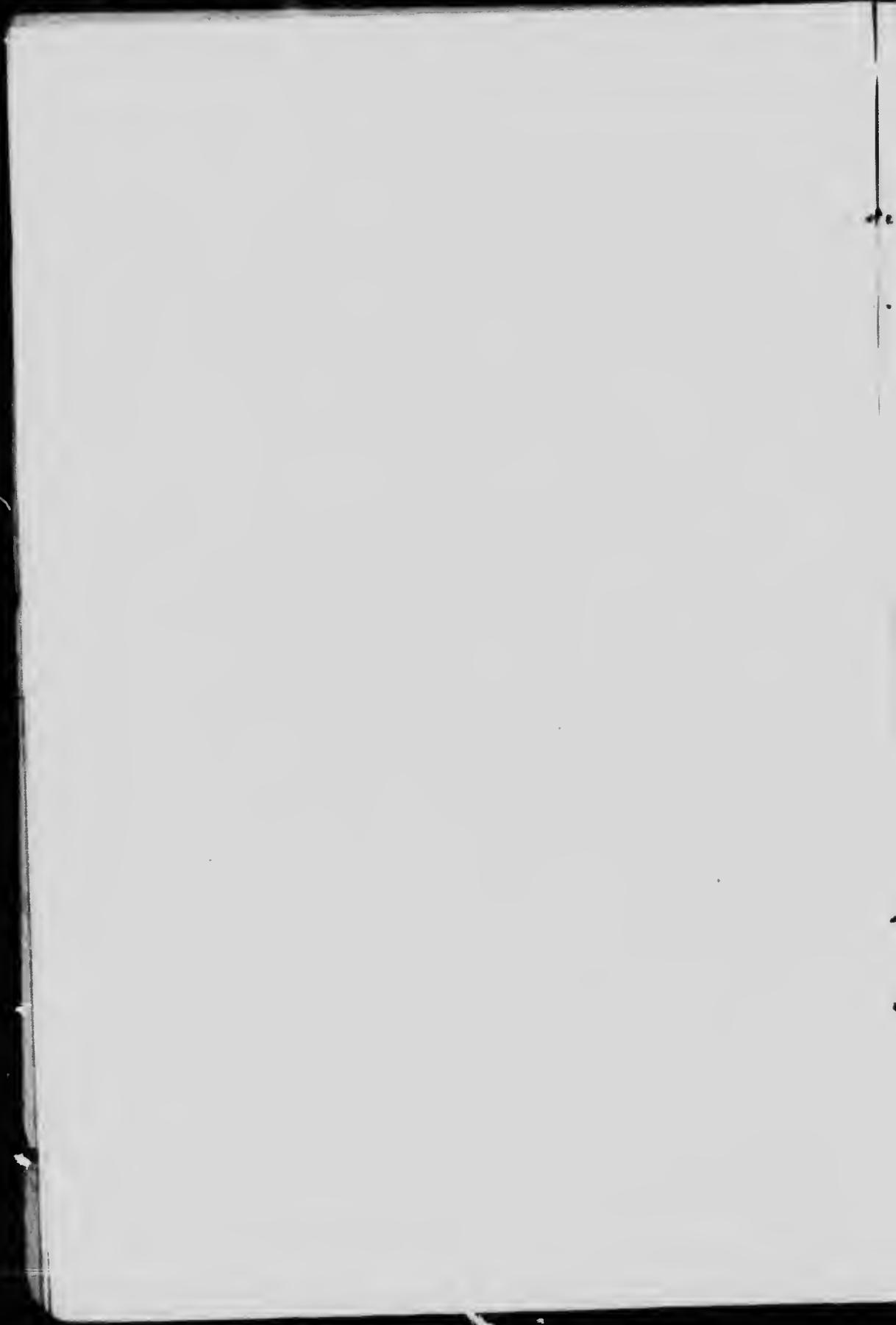
J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

WM. SAUNDERS,

Directeur des Fermes expérimentales

OTTAWA, 30 juin 1905.



# INSECTES NUISIBLES AUX CEREALES ET AUX PLANTES FOURRAGERES, AUX PLANTES-RACINES ET AUX LEGUMES.

PAR JAMES FLETCHER, LL.D. M.S.R.C., F.L.S.,  
*Entomologiste et botaniste des Fermes expérimentales de l'Etat.*

Toutes les cultures de l'agriculteur et du jardinier sont exposées à être attaquées et réduites en valeur par les divers insectes ennemis, à partir du moment où la semence est mise en terre jusqu'à celui de la récolte.

Les fréquentes demandes de renseignements, même sur les ennemis les plus communs et les plus nuisibles des récoltes de toute sorte, nous font voir l'opportunité qu'il y a à publier sous une forme concise pour faciliter les références, les descriptions de quelques-uns des plus importants, avec quelques détails sur les remèdes les plus nouveaux qui ont fait leurs preuves et sur les meilleures manières de les appliquer.

Le présent bulletin traite des insectes qui sont nuisibles aux céréales et aux plantes fourragères aux plantes-racines et aux légumes; et notre intention est de traiter des autres classes d'insectes nuisibles dans des bulletins subséquents.

Tous ceux qui tiennent leurs yeux ouverts doivent reconnaître que les pertes dues chaque année aux attaques des insectes sont énormes chaque année; et il est bon de faire connaître plus généralement que, contre la plupart des espèces qui d'année en année prélèvent un tribut si considérable sur toutes les récoltes, il existe des remèdes pratiques, c'est-à-dire des remèdes effectifs, bon marché et d'une application facile. Pour employer efficacement les remèdes contre les insectes nuisibles, il est très utile de savoir un peu quelles sont leurs habitudes et leur structure, afin que l'on puisse choisir le remède le plus convenable, et l'appliquer au moment où il aura le plus d'effet.

## VIE DES INSECTES.

La vie des insectes se divise en quatre périodes bien distinctes. Ce sont : 1° l'état d'œuf; 2° l'état de larve (ver ou chenille), où ils sont en général le plus dangereux; 3° l'état de puppe ou chrysalide, où, sauf dans quelques familles, ils ne prennent aucune nourriture et sont en général inactifs et sans mouvement, et 4° l'état d'insecte parfait. Quelques insectes sont nuisibles sous les trois derniers états; mais le plus grand nombre dans l'un seulement; aussi, à moins que nous ne les connaissions sous toutes leurs formes, nous pouvons perdre les meilleures occasions de les détruire. Il est clair que dans cette lutte contre eux, celui qui connaît ces détails a un grand avantage sur ceux qui ne les connaissent pas.

*Insectes mordsants et Insectes suceurs.*—On peut diviser les insectes en deux classes suivant l'organisation de leur bouche. Dans la première qui est la plus nombreuse, celle des insectes Mordsants, ils sont munis de mandibules ou mâchoires qui leur servent à mâcher leur nourriture; par exemple, les chenilles, les barbeaux ou coléoptères, les sauterelles, etc. Dans la seconde classe, celle des insectes Suceurs, les mandibules sont remplacées par un bec ou tube, au moyen duquel ils percent la surface et sucent leur nourriture qui doit être liquide; c'est le cas chez les punaises, les pucerons, les kermès, les moustiques, etc.

## PREMIERE PARTIE.

### APPLICATION ET PREPARATION DES REMEDES.

#### MODE D'ATTAQUE DES INSECTES.

Lorsqu'on remarque que des insectes nuisent à une culture, il faut aussitôt examiner ce qui en est, afin de découvrir la nature des dégâts de manière à savoir quel est le bon remède. Il est évident que pour les insectes mordants qui mâchent et avalent des parties des plantes, tout ce qu'il est besoin de faire, c'est de placer sur la plante attaquée quelque substance vénéneuse qui ne nuira pas à la plante, mais qui, étant mangée par les insectes qui l'attaquent, les fera périr. Pour les insectes suceurs, d'autre part, cette manière de faire ne servirait de rien, car ils enfonceraient leurs bees à travers la couche de poison sur la plante et iraient impunément sucer sous la surface la sève dont ils font leur nourriture. Pour les insectes suceurs, il faut donc employer quelque substance qui les tue par simple contact avec leurs corps, ou qui les suffoque.

Nous connaissons maintenant de bons remèdes pratiques contre presque toutes les espèces d'insectes nuisibles qui attaquent nos principales plantes cultivées, et tout cultivateur ou jardinier qui voit ses cultures attaquées par des insectes, n'a besoin qu'd'écrire aussitôt à la Division de Pentomologie, à la Ferme expérimentale, à Ottawa, en expliquant clairement le dégât commis, et, s'il est aucunement possible, en envoyant des spécimens que nous puissions examiner. Dans la plupart des cas, nous pouvons par retour du courrier fournir des renseignements utiles, qui mettront à même de prévenir de grandes pertes; car les insectes qui sont le plus nuisibles aux plantes, sont naturellement des espèces communes; or les entomologistes sont maintenant parvenus à connaître l'histoire naturelle de presque toutes ces espèces et ont découvert des remèdes pratiques.

Il y a aujourd'hui dans l'Amérique du Nord un nombreux corps d'actifs travailleurs occupés à chercher la solution des problèmes en rapport avec la découverte de nouveaux remèdes ou l'amélioration des anciens remèdes, au moyen desquels on puisse tenir en échec les insectes qui s'attaquent aux plantes cultivées. Chaque jour on apprend quelque chose de nouveau quant aux moyens, soit de préparer ou d'appliquer les remèdes, et de jour en jour on apprend de nouveaux faits concernant l'histoire naturelle et les mœurs des insectes qui causent les pertes. Dans le présent bulletin nous nous sommes efforcé de faire connaître aux cultivateurs du Canada les meilleurs remèdes et les derniers perfectionnements dans la manière de les appliquer. Les revues, les journaux, etc., parlent tant de nos jours de ravages d'insectes et des meilleurs moyens de les prévenir, qu'il a fallu faire un grand nombre d'expériences pour s'assurer de la valeur des remèdes proposés; et le présent bulletin présente seulement les meilleurs résultats d'expériences de ce genre faites par les officiers de la Division de Pentomologie.

#### APPAREILS.

On peut appliquer presque tous les insecticides soit en poudre sèche soit en un mélange liquide. Dans le cas des utiles poisons arsenicaux, il est nécessaire de les mêler à quelque autre substance pour les diluer, à cause de leur effet caustique sur les parties délicates des végétaux et aussi afin de les distribuer plus commodément et plus économiquement.

Pour les applications à sec, on dilue avec de la fleur de farine, du plâtre, de la chaux éteinte à l'air, ou avec de la cendre ou même de la poussière de chemin finement tamisées. Le point important est que ces poudres soient parfaitement sèches et excessivement fines, pour qu'elles se mêlent parfaitement avec l'insecticide et qu'elles soient uniformément répandues sur les plantes. Il y a plusieurs espèces d'instruments pour

projeter les poisons pulvérulents, tels que soufflets, fusils à insectes, boîtes-tamis, etc., dont un grand nombre sont mentionnés dans les catalogues de nos principaux grainetiers. Un moyen commode de distribuer les poisons secs consiste à placer la poudre dans un petit sac de mousseline très fine qu'on attache au bout d'un bâton court, de sorte qu'il s'y balance librement. En frappant légèrement le sac avec un autre bâton qu'on tient de l'autre main, l'opérateur peut marcher debout et faire un bien meilleur travail qu'en avançant courbé à côté des plantes et prenant mal aux reins. Il faut appliquer les mélanges secs par un temps calme et, si possible, tandis que les plantes sont humides de rosée. On a toutefois trouvé par l'expérience que, pendant les mois de printemps, où le besoin des insecticides est le plus grand, il se passe souvent plusieurs jours de suite sans que ces conditions se présentent. Il faut donc appliquer le poison de quelque autre manière, afin qu'il soit uniformément distribué sur les plantes qu'on veut protéger et ne soit pas emporté par le vent. Pour cela le procédé le plus commode est de le mélanger avec de l'eau et de projeter le mélange à l'aide d'une pompe pulvérisateur (spraying pump), ou pompe à bec ou lance de pulvérisation.

Je n'ai aucun doute que quiconque a besoin d'appliquer des insecticides aura avantage, même dans un petit jardin, à mettre la somme nécessaire à l'achat d'un bon soufflet pour mélanges pulvérulents et d'une pompe foulante pour applications liquides. Essayer de les remplacer tant bien que mal par des arrosoirs à pommes, de petits balais, et même des paquets de feuilles, comme on le fait souvent, revient réellement bien plus cher, parce qu'on perd en s'en servant bien plus de temps et d'insecticide que ne coûterait le meilleur instrument spécial; et ce qui est plus, l'ouvrage qu'on fait n'est ni bien fait ni efficace. Il y a un grand nombre d'espèces d'instruments pour la distribution d'insecticides, soit secs ou liquides, qu'on trouve annoncés dans les journaux d'agriculture et d'horticulture.

*Pompes pulvérisateurs (Spraying pumps).*—Avant de se décider dans le choix d'une pompe, celui qui n'a pas encore fait usage de ces instruments fera bien de consulter ceux de ses voisins qui ont quelque expérience, puis de demander par lettre des catalogues aux meilleurs fabricants connus; et en achetant, il aura en règle générale avantage à se procurer toujours la meilleure de son espèce. La différence dans le coût primitif entre un instrument de qualité inférieure et bon marché et un autre parfaitement bon est faible, comparativement à la perte et à l'inconvenance qui résulteront de l'emploi d'une pompe bon marché ou d'un bec de pauvre qualité. On fabrique des pompes pulvérisateurs de quatre grandeurs différentes: 1° les pompes à main, commodes pour petits jardins, qu'on peut acheter pour \$2 à \$5; 2° les pompes plus grandes montées sur roues ou qu'on peut transporter sur un porte-pierre (stone boat), et consistant en un tonneau ordinaire de 40 gallons avec puissante pompe foulante actionnée à bras, qui coûte environ \$20 et sera tout ce dont il y aura besoin dans un verger de cinquante à cent arbres ou dans un grand jardin; 3° les hottes-pulvérisateurs (knapsack sprayers), qui sont d'utiles machines consistant en un réservoir de la capacité d'environ quatre gallons, qu'on porte sur le dos et qui sont commodes pour combattre les attaques de vers gris, de pucerons du navet, etc., dans les champs; 4° les pompes à moteur, dont il y a plusieurs espèces et qui sont pour usage dans de grandes plantations, ou pour traiter des arbres des rues, où il faut une force énergique pour élever le liquide et le pulvériser. Ces dernières sont actionnées par la vapeur ou par l'échappement d'acide carbonique gazeux ou par engrenage avec les roues du véhicule portant le réservoir. Le prix de ces machines varie considérablement suivant le modèle et la grandeur des pompes.

*Becs ou lances de pulvérisation (Spraying nozzles).*—Pour la distribution des poisons insecticides liquides un bon bec de pulvérisation qui répande uniformément le liquide est tout aussi important qu'une bonne pompe foulante. Voici ce que disait, à ce sujet, le feu professeur Riley, qui a beaucoup travaillé au perfectionnement des pompes pulvérisateurs: "Ce qu'il faut dans un bec de pulvérisation, c'est faculté de régler à volonté la force du jet; finesse de pulvérisation la plus grande possible sans la moindre tendance à l'engorgement; facilité du nettoyage, c'est-à-dire démontage facile; bon marché; simplicité; et facilité de faire varier l'angle embrassé par la gerbe."

Presque chaque fabricant de bees de pulvérisation a quelque modèle spécial qu'il recommande; mais beaucoup d'espèces maintenant dans le commerce n'ont pas les qualités nécessaires pour produire le meilleur effet possible contre les insectes nuisibles. Tout ce que nous pouvons dire ici, c'est que quelques-uns de ces bees sont bien meilleurs que d'autres et qu'il faut beaucoup de soin pour en trouver un qui remplisse les conditions énumérées par le Dr Riley dans l'extrait ci-dessus. Les travaux d'autres expérimentateurs sont d'une grande utilité pour guider dans ces recherches; et chaque année, tant aux fermes expérimentales de l'État qu'à des institutions provinciales semblables, il se fait des travaux de pulvérisation dont tous ceux qui le désirent peuvent être témoins, et les officiers qui en sont chargés sont prêts à donner des conseils à tous.

Les "pulvérisations" consistent à appliquer les liquides au moyen d'une pompe foulante et d'un bec de pulvérisation avec une force telle qu'ils se trouvent divisés de manière à être projetés contre les plantes traitées sous forme de fin nuage. "Arrosage" est un mot impropre pour exprimer l'opération. Malheureusement beaucoup de ce qu'on appelle pulvérisation pourrait être plus exactement désigné par le mot arrosage, qui exprime une distribution des liquides beaucoup moins soignée et moins uniforme.

#### REMÈDES.

Les remèdes sont Préventifs ou bien Actifs et doivent être appliqués suivant les circonstances de chaque cas et suivant les habitudes de l'insecte particulier. Les remèdes *Préventifs* sont culturaux ou bien défensifs. Les remèdes culturaux consistent surtout en méthodes telles que: rotation spéciale de culture; culture intensive, afin de stimuler une végétation vigoureuse et saine des plantes et de maintenir le terrain net de mauvaises herbes et de rebuts; semis hâtifs ou tardifs de sorte que les plantes, au moment où paraissent les insectes, soient assez fortes pour résister à leurs attaques; rotation de cultures, par laquelle les insectes, attirés dans une localité par une plante cultivée, n'y aient plus l'année suivante la même plante pour les faire vivre. Les remèdes défensifs consistent à placer autour des plantes des bandes de papier ou de fer-blanc pour empêcher les vers gris d'arriver jusqu'aux plantes, ou bien à détruire ou à couvrir les odeurs naturelles de certaines plantes en répandant entre elles des substances à odeur plus forte ou désagréable, telles que la chaux d'épuration de gaz, l'acide phénique, etc. Les remèdes *Actifs* comprennent des méthodes telles que le ramassage à la main et l'application de diverses substances vénéneuses sur les plantes que l'on veut protéger.

Afin de faciliter les références dans la deuxième partie de ce bulletin, je traiterai rapidement de chacun des remèdes les mieux connus, que je citerai ensuite par leurs numéros respectifs:—

I. *Composés arsenicaux*.—Les mieux connus sont le vert de Paris, l'arséniate de plomb, l'arsénite de chaux à la soude, dont l'usage est devenu dernièrement bien plus général, et l'arsénoïde vert.

Dans tous ces poisons, l'arsenic est l'élément essentiel; il lui est ajouté d'autres matières chimiques pour l'empêcher de nuire aux plantes. Il y a beaucoup de mélanges pour pulvérisations contenant de l'arsenic; on peut en acheter de tout prêts, et l'on peut en préparer beaucoup chez soi en combinant ensemble les ingrédients nécessaires.

*Vert de Paris ou Vert de Scheele (Paris green)*.—Le poison sans nul doute le mieux connu et à beaucoup d'égards celui dont l'emploi offre le moins de danger, est le vert de Paris. On s'en sert depuis bien des années, il est bien connu, il a une couleur caractéristique, et c'est un corps chimique d'une composition définie contenant 58.65 pour cent d'acide arsénieux, 31.29 pour cent d'oxyde de cuivre et 10.06 pour cent d'acide acétique; c'est donc un acéto-arsénite de cuivre. Il est soluble dans l'ammoniaque. Si on le demande, on peut maintenant l'obtenir pur dans toutes les parties du Canada; mais, comme on le trouve quelquefois adultéré dans le commerce, il est toujours prudent d'ajouter au vert de Paris une quantité égale de chaux fraîche-éteinte; l'arsénite libre se combine alors avec la chaux, et on peut l'employer sans danger sur toutes les

plantes à la dose de 1 livre de vert de Paris dans 160 gallons d'eau, ou bien à sec, dans 50 livres de farine, de plâtre à amendement, de chaux éteinte à l'air ou de toute autre poudre parfaitement sèche. En règle générale, on fait bien d'ajouter toujours de la chaux au vert de Paris toutes les fois qu'on l'applique comme insecticide liquide.

Le vert de Paris est très pesant, et les particules se déposent rapidement au fond de tout liquide auquel on l'a mêlé. Ceci rend nécessaire d'agiter constamment le mélange. Le vert de Paris ne se dissout pas dans l'eau; on l' mêle seulement pour faciliter sa distribution uniforme sur les plantes en quantité très petite mais suffisante pour la destruction des insectes mordants. Plus le poison est moulu fin, plus son effet est prompt sur les insectes qui le mangent; car les tout petits cristaux sont alors plus rapidement dissous par les sucs digestifs dans l'estomac des insectes. Plus la poudre est fine, mieux aussi elle reste en suspension dans le liquide. Pour la plupart des insectes la dose ordinaire est de 1 once de vert de Paris dans 10 gallons d'eau; mais pour certaines plantes à feuillage moins délicat, telles que la pomme de terre, on peut doubler cette dose.

*Arséniate de plomb.*—Un poison dont on parle beaucoup depuis les travaux de la Commission du Massachusetts sur le Bombyx disparate ou Spongieuse (Gypsy Moth), est l'arséniate de plomb, qui a été mis au commerce sous une forme très commode sous les noms de Bowker's Disparène, et d'Arséniate de plomb de Swift. Les principaux avantages de l'arséniate de plomb sont qu'on peut l'appliquer sur toute espèce de plantes avec moins de danger de dommage aux feuilles que ce n'est le cas avec le vert de Paris; et que par suite de son état de fine division, il reste plus longtemps sur les feuilles d'où il est moins facilement emporté par la pluie. Son usage revient à peu près au même coût que celui du vert de Paris; car, bien qu'il soit meilleur marché, livre pour livre, il est nécessaire d'en employer une quantité trois fois plus grande pour en obtenir les mêmes résultats. On peut préparer l'arséniate de plomb chez soi. Les formules pour sa préparation varient légèrement; voici les instructions pour préparer la lotion à l'arséniate de plomb prête à appliquer, contenues dans le Bulletin n° 41 de la Division de l'entomologie des Etats-Unis:—

Arséniate de soude. . . . .	10 onces.
Acétate de plomb. . . . .	24 "
Eau. . . . .	150 à 200 gallons.

On fait dissoudre séparément l'arséniate de soude et l'acétate de plomb; puis on le verse dans un réservoir contenant la quantité d'eau voulue. Il se produit une réaction chimique et il se forme un précipité blanc floconneux d'arséniate de plomb, qu'il est facile de maintenir en suspension et qu'on peut employer en excès sur les plantes délicates sans addition de chaux. Lorsqu'il a été projeté en pulvérisation sur le feuillage, il y forme une fine couche adhérente, sur laquelle les pluies ordinaires n'ont guère d'effet.

Une autre formule pour la préparation de l'arséniate de plomb est celle que recommande le professeur H. T. Fernald; elle est comme suit:—

Arséniate de soude (au 50 pour cent). . . . .	4 onces.
Acétate de plomb . . . . .	11 "
Eau. . . . .	150 gallons.

On met l'arséniate de soude dans deux pintes ( $\frac{1}{2}$  gallon) d'eau dans un seau en bois, et l'acétate de plomb dans quatre pintes (1 gallon) d'eau dans un autre seau en bois. Lorsque les deux sels sont dissous, on verse les deux dans le reste de l'eau. Si l'on fait usage d'eau chaude dans les seaux, la dissolution a lieu plus rapidement. Le professeur Fernald, pour mélange avec la bouillie bordelaise, recommande l'emploi de 1 gallon de cette préparation par 50 gallons de bouillie.

"*Arséniate de chaux à la soude* :—

Arsenic blanc. . . . .	1 livre.
Soude à laver (en cristaux). . . . .	4 "
Eau. . . . .	1 gallon.

“ On fait bouillir les ingrédients dans la quantité d'eau indiquée jusqu'à ce qu'ils soient dissous, ce qui a lieu en quelques minutes, après quoi on remplace l'eau perdue par évaporation. A chaque 40 ou 50 gallons d'eau on ajoute une chopine de cette solution mère et de 2 à 4 livres de chaux fraîchement éteinte. Le composé chimique formé par la combinaison de la soude avec l'arsenic blanc est l'arsénite de soude. En présence de la chaux cet arsénite se décompose, et il se forme de l'arsénite de chaux. Il faut 4.4 livres de cristaux de soude à laver, ou bien 1.6 livre de soude à laver sèche pour se combiner avec une livre d'arsenic, puis 2 livres de chaux fraîchement éteinte pour se combiner avec une livre d'arsenic pour former de l'arsénite de chaux. Il est toujours utile d'avoir un excès de chaux présent, afin de prévenir tout danger de brûlure ; en outre, cet excès est commode pour les producteurs de fruits, en ce que, par la distribution et la quantité de chaux sur les feuilles, ils peuvent voir si la pulvérisation a été bien faite. La formule, qui est la formule Kedzie avec quelques changements peu importants, a été employée dans beaucoup de différentes parties du pays et toujours avec succès. Dans tous les essais pratiques effectués sous ma direction, on a employé cette solution et on l'a trouvée non seulement aussi efficace, mais aussi beaucoup meilleur marché.

“ Si l'on désire appliquer la bouillie bordelaise avec cette solution, on l'ajoute à la bouillie bordelaise dans la même proportion qu'à l'eau.”—(C. B. Simpson, *Bull.* 41, *Dir. Ent. E.-U.*)

La combinaison ci-dessus d'arsénite de chaux avec la soude est préférable à l'arsénite de chaux, parce qu'il est difficile d'obtenir une combinaison parfaite, et alors l'arsenic qui reste libre est très nuisible au feuillage.

Pour la même raison on emploie maintenant très peu le pourpre de Londres, qui est un arsénite de chaux impur. Comme c'est un produit de rebut dans la manufacture des teintures d'anilines, il est très variable en composition et par suite son emploi offre du danger.

*Arsénoïde vert.*—C'est un poison d'un emploi commode; c'est pour ainsi dire du vert de Paris non cristallisé, et à certains égards il est préférable au vert de Paris; comme il est en poudre très fine, il reste plus longtemps en suspension et adhère mieux au feuillage. Son plus grand désavantage est qu'il contient un taux plutôt plus élevé d'arsenic soluble; et, à moins qu'on ne le mêle avec de la chaux fraîche, de même que nous le conseillons pour le vert de Paris, il y a danger qu'il ne brûle le feuillage. On peut l'employer à la même dose que le vert de Paris, savoir 1 once par 10 gallons d'eau.

II. *Emulsion de pétrole.*—Au deuxième rang après les composés arsenicaux sont les émulsions de pétrole. Elles sont surtout efficaces contre les pucerons, les kermès et les parasites animaux. La meilleure formule est:—

Pétrole (huile de charbon) . . . . .	8 gallons.
Eau de pluie . . . . .	1 gallon.
Savon . . . . .	½ livre.

On fait bouillir le savon dans l'eau jusqu'à ce qu'il soit tout dissous; puis on verse la solution toute bouillante dans le pétrole, et avec l'aide d'une seringue ou d'une pompe foulante, on agite fortement le mélange d'une manière continue et énergique pendant cinq minutes, au bout desquelles il aura un aspect velouté crémeux. Si l'émulsion est parfaite, elle adhère à une surface de verre sans être huileuse. En se refroidissant, elle se prend en gelée. Ceci est l'émulsion mère qui, avant d'être appliquée sur les plantes, doit être diluée dans neuf fois son volume d'eau. La quantité ci-dessus, 3 gallons, donnera 30 gallons d'émulsion diluée. Les insectes respirent par de petits orifices le long des côtés du corps. L'effet de l'émulsion de pétrole est de les asphyxier en bouchant ces orifices.

Il est commode de faire les émulsions de pétrole en employant au lieu de savon et d'eau une quantité égale de lait sur, et agitant ensuite pendant le même temps pour obtenir l'émulsion mère. Une autre méthode a été récemment imaginée par M. F. T. Shutt et M. W. T. Macoun, savoir de mêler en premier lieu le pétrole avec de la farine

et ensuite avec de l'eau en agitant violemment les deux ensemble. C'est une modification d'une méthode proposée par le professeur Close, de la Station expérimentale du Delaware, dans laquelle il a fait voir que la chaux a la propriété de tenir le pétrole en suspension et de former une émulsion qui ne se sépare pas de longtemps. Il n'est pas facile de se procurer de la chaux dans toutes les parties du Canada, et M. Shutt a fait l'importante découverte que la farine, que l'on trouve partout, fait tout aussi bien si l'on veut se servir tout de suite de l'émulsion. C'est donc là l'émulsion de pétrole de beaucoup la plus commode lorsqu'on a besoin d'une petite quantité pour usage immédiat. Les numéros de mai et de juin 1905 du "Canadian Horticulturist" contiennent des instructions pour la préparation de cette nouvelle émulsion de pétrole à la farine.

Cette préparation est simple. On verse la quantité indiquée de pétrole dans un vase sec, et on ajoute de la farine à raison de 8 onces par pinte de pétrole; on agite ensuite énergiquement le tout pendant deux à quatre minutes, et l'émulsion est prête. Lorsqu'on en veut pour s'en servir tout de suite, 2 onces de farine émulsionneront une pinte de pétrole; mais si on laisse reposer quelques heures, le pétrole se sépare. Toutefois, M. Shutt a trouvé en outre que, si avant d'ajouter le pétrole on ébouillante la farine, on peut avec 2 onces de farine préparer une excellente émulsion dont le pétrole ne se sépare nullement au bout d'une semaine; pour cela on mêle la pâte ainsi obtenue avec 1 pinte de pétrole et l'on émulsionne avec 2 gallons d'eau.

III. *Ellébore blanc*.—C'est un poison végétal, les racines du *Veratrum album* réduites en fine poudre. Il est utile contre les insectes qui dévorent les feuilles et les vers des racines. Bien qu'il soit très vénéneux pour les insectes, les principes vénéneux étant solubles, on peut l'appliquer en toute sûreté là où l'emploi des composés arsenicaux serait dangereux. On peut l'appliquer sous forme de poudre sèche ou bien dans de l'eau, en en mêlant 1 once dans 2 gallons d'eau chaude.

IV. *Pyréthre* (Insect Powder, Buhaeh).—C'est un autre insecticide végétal particulièrement utile, par le fait que tout en étant un poison très actif pour les insectes, il est pratiquement inoffensif pour l'homme et pour les animaux supérieurs. Il se compose des fleurs pulvérisées de certaines espèces du genre *Pyrethrum*. On s'en sert avec avantage dans la maison contre les mouches, les maringouins et les guêpes, qui succombent très vite à ses effets, soit qu'on en projette une petite quantité dans l'air d'une chambre à l'aide d'un soufflet à insectes, soit qu'on mette le feu à une petite quantité (une cuillerée à thé) et la laisse se consumer sans flamme. La poudre de pyréthre semble avoir un effet marqué sur les organes respiratoires des insectes. Appliquée à sec, quand il est possible, elle donne les meilleurs résultats. Si on la mélange avec quatre fois son poids de farine ordinaire et la laisse vingt-quatre heures dans un vase hermétiquement fermé, le mélange tuera presque toutes les chenilles qu'il atteindra, et sera le meilleur remède contre la chenille du papillon importé du chou. On peut aussi la mélanger avec de l'eau, 1 once dans 2 gallons d'eau.

V. *Lotions de savon*.—La lotion de savon la plus effective est celle de savon à l'huile de baleine (whale-oil soap), 1 lb. dans 4 à 6 gallons d'eau. Le terme de "savon à l'huile de baleine" est simplement un nom de commerce pour savon à l'huile de poisson, fait soit avec de la potasse ou avec de la soude. Les savons à la potasse, qui sont les meilleurs, parce que même les solutions concentrées restent liquides lorsqu'elles se refroidissent, sont des savons mous. Les savons à la soude sont durs. On considère que les savons à la potasse sont les meilleurs à employer sur les plantes, et en même temps les plus commodes. Il faut toujours faire dissoudre les uns et les autres dans de l'eau bouillante.

Au détail, ces savons coûtent de 15 à 20 centins la livre, suivant la localité; mais, si on les achète en grandes quantités, le prix serait de 3 à 5 centins la livre. Les barillets de 50 livres se vendent à raison de 5 centins la livre. Deux marques bien connues de savons potassiques mous qui ont été beaucoup employés en Canada et qui ont donné satisfaction, sont celles de W. H. Owen, de Port Clinton (Ohio) et de Good et Cie, de Philadelphie (Pennsylvanie). On peut, si on le veut, fabriquer ces savons chez soi;

mais c'est un travail très désagréable et sale; et en outre il est douteux que l'on puisse obtenir des résultats aussi bons et à aussi bon marché qu'en achetant à des industriels dont le travail spécial est la fabrication de savons contenant seulement les proportions voulues d'eau et de potasse, la potasse étant aussi de la qualité voulue. Dans les expériences faites à Washington, on a trouvé que ce qu'il faut pour les traitements au pulvérisateurs, c'est un savon à la potasse caustique et à l'huile de poisson, l'huile de poisson étant d'assez bonne qualité et l'eau ayant été éliminée par la cuisson de sorte que le savon en contienne 25 à 30 pour cent de son poids. Les savons fabriqués avec la soude caustique au lieu de potasse caustique ne conviennent pas pour les pulvérisations. Voici ce que dit le Dr J. B. Smith dans sa circulaire n° 5, "Whale Oil Soap and its Uses" (Le savon à l'huile de baleine et son emploi): "Le savon à l'huile de baleine ou à l'huile de poisson est une des substances dont l'effet est le plus sûr contre les pucerons, et en général contre les insectes suceurs que l'on peut faire périr par les insecticides agissant par contact. La mort est causée par l'obstruction des stigmates ou orifices respiratoires des insectes et aussi jusqu'à un certain point par l'action corrosive du savon. Les avantages que possède le savon à l'huile de baleine sur le savon ordinaire sont qu'il a une plus grande force pénétrante, qu'il reste liquide en solutions beaucoup plus fortes lorsqu'il est froid et que l'huile de poisson elle-même paraît être beaucoup plus fatale aux insectes que toute autre matière grasse animale. On peut faire comme suit un bon savon:—

Lessive de potasse . . . . .	3½ lb.
Eau . . . . .	7½ gallons.
Huile de poisson . . . . .	1 gallon.

On fait dissoudre la lessive dans de l'eau bouillante, et ajoute l'huile de poisson à la solution bouillante; on continue à faire bouillir pendant deux heures et puis laisse refroidir. Toute qualité d'huile de poisson peut faire."

On peut appliquer le savon à l'huile de baleine à la dose de 1 livre dans 4 gallons d'eau contre les pucerons bruns ou noirs, et de 1 livre dans 6 gallons contre les pucerons verts; il faut toujours employer de l'eau chaude pour le dissoudre.

Les savons de toute espèce sont très utiles pour rendre plus adhérents les mélanges liquides lorsqu'il est nécessaire de les appliquer à des plantes telles que les choux, les navets, les pois, etc., dont les feuilles sont couvertes d'une sécrétion cirreuse qui empêche l'eau de les mouiller. Toute espèce de savon est effectif pour ce but, et on pourra se rappeler qu'une pinte de savon mou est à peu près équivalente à une livre de savon dur.

VI. *Acide phénique (carbolique)*.—Ce liquide est très utile comme remède préventif, en raison de son odeur permanente et caractéristique, qui se trouve très désagréable à beaucoup d'insectes. Une manière commode d'en faire usage est dans la lotion Cook, qui est si effective contre les vers des racines. Pour préparer cette lotion on fait bouillir une pinte de savon mou ou une livre de savon dur dans un gallon d'eau. Lorsque le liquide bout, on y ajoute une demi-pinte d'acide phénique brut. On fait bouillir quelques minutes et brasse énergiquement. Le mélange est ensuite prêt et on le conserve pour s'en servir au besoin. Pour ceci on mesure une partie de ce mélange qu'on ajoute dans cinquante parties d'eau, et on l'applique sur les plantes mêmes une fois par semaine à partir de leur levée, soit en aspersions ou en pulvérisations.

Plâtre, sable, cendre ou seure phéniqués.—On mélange simplement une chopine d'acide phénique brut avec 50 livres de plâtre à amendement ou de quelque autre poudre diluante. On en répand à sec parmi les plantes qu'on veut protéger, et il paraît que l'effet en est très marqué contre les altises, le barbeau barré du concombre, etc.

VII. *Bouillie bordelaise empoisonnée*.—La découverte de la grande valeur de la bouillie bordelaise pour la destruction des maladies fongueuses fut bientôt suivie par la découverte tout aussi importante que l'on pouvait mélanger avec elle différents poisons de manière à former un mélange qui détruirait à la fois les maladies fongueuses

et les insectes ravageurs. On peut mélanger tous les poisons arsenicaux avec la bouillie bordelaise, et c'est ce qu'on fait maintenant généralement, lorsqu'il est nécessaire de protéger les plantes cultivées contre les maladies fongueuses et de détruire en même temps les insectes ennemis. Voici une formule utile pour la préparation de la bouillie bordelaise empoisonnée contre les champignons des maladies et contre les insectes qui dévorent les feuilles:—

BOUILLIE BORDELAISE EMPOISONNÉE.

*Contre Maladies fongueuses et Insectes dévorant les feuilles.*

Sulfate de cuivre (vitriol bleu) . . . . .	4 lb.
Chaux vive . . . . .	4 lb.
Vert de Paris . . . . .	4 onces.
Eau (1 tonneau) . . . . .	40 gallons.

On fait dissoudre le sulfate de cuivre (en le suspendant dans un vase en bois ou en terre contenant au moins 4 ou 5 gallons d'eau). On éteint la chaux dans un autre vase. Si la chaux une fois éteinte contient des grumeaux ou des grains durs, il faut la passer à travers de la toile grossière ou un tamis fin. On verse la solution de sulfate de cuivre dans un tonneau, si on ne l'avait pas préparée dans un tonneau; on remplit le tonneau d'eau à moitié et ajoute le lait de chaux, après l'avoir dilué dans un demi-tonneau d'eau. On fait une bouillie avec le vert de Paris et un peu d'eau chaude, puis la verse dans le tonneau et brasse parfaitement le mélange, qui est alors prêt. (Ne jamais mêler le lait de chaux avec la solution concentrée de sulfate de cuivre avant de les avoir dilués.)

On peut préparer à l'avance une provision de solution de sulfate de cuivre et une de lait de chaux et les conserver dans des tonneaux séparés couverts pendant toute la saison des pulvérisations.

Réactif: solution de ferrocyanure de potassium. On en laisse tomber une goutte dans la bouillie; si elle devient brun rougeâtre, ajouter du lait de chaux jusqu'à ce qu'il n'y ait plus réaction.

Contre la maladie de la pomme de terre et la doryphore de la pomme de terre ("mouche à patate"), employer 6 livres de sulfate de cuivre et 8 onces de vert de Paris.

On ne peut pas appliquer les composés arsenicaux avec la bouillie bordelaise lorsque celle-ci a été faite avec de la soude au lieu de chaux; sinon le feuillage serait brûlé.

## DEUXIÈME PARTIE.

## I.—INSECTES NUISIBLES AUX CÉREALES ET AUX PLANTES FOURRAGERES.

## LA MOUCHE DE HESSE

(Hessian Fly, *Cecidomyia destructor*, Say), figures 1, 2, 3.

*Attaque.*—En automne on peut trouver deux, trois petits vers blanchâtres logés dans le collet du blé d'hiver, ou bien juste au-dessus du premier ou du second nœud des tiges de blé, d'orge et de seigle, où ils restent sous la gaine de la feuille mais en dehors de la tige, dont ils sucent la sève et qu'ils affaiblissent de sorte qu'elle se flie à ce point. Au terme de leur croissance ces vers se chaugent en pupariums ou pupes-en-barillet, durs, brun foncé et ressemblant à de petites graines de lin (fig. 2). De celles-ci en mai et juin, et de nouveau en août et au commencement de septembre, se dégagent de petits moucheron noirâtres (fig. 1) à ailes enfumées d'environ un pouce et quart d'envergure. Les femelles pondent de petits œufs rouge vif sur le repli intérieur des feuilles des plantes, où elles les déposent isolément ou en masses. Les vers, dès qu'ils sont éclos, descendent jusqu'à la base des feuilles et s'y transforment en pupariums et ensuite en mouches ailées.

La mouche de Hesse a causé parfois d'énormes pertes dans différentes parties du Canada, tant au blé de printemps qu'au blé d'automne dans l'ouest de l'Ontario et les provinces de l'est, et au blé de printemps au Manitoba en 1902. Au moment actuel c'est à peine si l'on signale aucun dommage; mais ce terrible ennemi du producteur de blé peut réapparaître d'une année à l'autre.

*Remèdes.*—Les producteurs de blé connaissent assez généralement les habitudes de la mouche de Hesse et les meilleurs moyens à lui opposer; avec un peu plus de coopération on pourrait faire beaucoup pour empêcher la propagation de cet ennemi si destructif de notre récolte la plus importante. Les meilleurs remèdes sont les suivants:—

1° *Retardement de la semaille.*—Le remède préventif le plus important consiste à retarder la semaille du blé d'automne jusqu'à la fin de septembre, les jeunes plantes ne paraissant alors qu'après la mort des mouches de la seconde génération. En même temps il faut préparer le terrain aussi bien que possible avant la semaille; et, quand il y en a en quantité excessive, on peut semer des bandes de blé que l'on enfouit à la charrue au milieu de septembre avec tous les vers que contiennent les plantes.

2° *Brûlage des rebuts.*—Une grande partie des pupariums de la génération d'été sont emportés du champ avec la paille et au battage tombent sous la machine avec les rebuts ou bien restent dans la paille. Il importe donc de détruire avec soin toute la poussière et toutes les criblures, et d'utiliser toute la paille et les petits grains pendant l'hiver ou de les brûler avant le printemps.

3° *Traitement des éteules.*—La plupart des pupes de la génération d'été sont si bas sur les tiges qu'au fauchage du blé elles restent dans les éteules. Dans l'Ontario et les provinces de l'est une grande partie de ces pupes produisent les mouches en août et en septembre; mais quelques-unes, probablement la plupart, au Manitoba et dans l'Ouest, passent l'hiver dans les éteules. Un moyen effectif de les détruire est de labourer profondément les éteules aussitôt que possible après la moisson, de sorte que les chaumes soient enfouis si bas au-dessous de la surface que les délicates mouches, lorsqu'elles se dégagent des pupariums, ne puissent atteindre la surface. Comme la plu-

part des pupariums hivernent dans les éteules, le brûlis des champs de blé, que l'on a dans ce but fauchés un peu haut, se trouvera probablement être le remède le plus commode contre cet insecte au Manitoba, où il n'y en a qu'une seule génération.

4° *Engrais*.—Lorsqu'un champ de blé d'automne est seulement légèrement infesté, il est quelquefois possible de stimuler la végétation des plantes au printemps par une légère application (de sorte qu'elle ne coûte pas trop) de quelque engrais spécial à prompt action tel que le nitrate de soude.

#### LES VERS DU JOINT, VERS DE PAILLE

(Joint Worms, *Isosoma* sp.), figure 4.

*Attaque*.—Minces vers très petits, sans pattes, d'un huitième de pouce de longueur, de couleur jaune pâle, à mandibules brunâtre foncé. On peut trouver jusqu'à cinq à douze de ces vers occupant des cellules dans un renflement ou galle plus ou moins apparent sur la paille ou dans les gaines des feuilles du blé, du seigle et de l'orge, généralement un peu au-dessus du premier ou du second nœud au-dessus de la racine. La plupart des vers hivernent à l'intérieur des galles, mais quelques-uns se transforment en mouches vers la fin de l'automne. L'insecte parfait est une toute petite mouche à quatre nœuds de couleur noire, seulement d'un dixième de pouce de longueur, à ailes claires transparentes et à pattes pâles (fig. 4).

Il y a probablement plus d'une espèce du genre *Isosoma* qui attaquent les grains en Canada. On a élevé *I. tritici*, Fitch, et *I. hordei*, Harr. Ces dégâts paraissent être rares; mais ils ont été quelquefois sérieux dans certaines localités. Toutes les apparitions observées ont été de courte durée.

*Remèdes*.—Il paraît n'y avoir en Canada qu'une seule génération par an des vers du joint; et, comme ils passent l'hiver dans la paille, la plupart si près du sol qu'une grande partie des vers restent dans les éteules, on peut en réduire les nombres considérablement par un brûlis ou par un labour profond. Il faut soigneusement recueillir et brûler les morceaux de paille durcie qui sont séparés au battage et au nettoyage. Quelquefois il n'y a point de galles apparentes, seulement de légers renflements que leur dureté fait reconnaître comme étant des galles. Ces parties durcies se brisent et beaucoup passent avec le grain. Il est donc bon de se débarrasser de la paille infestée, soit en la faisant manger aux animaux soit en la brûlant avant le printemps suivant.

Le professeur F. M. Webster, de Washington (D.C.), qui a fait une étude spéciale de ces insectes, et qui est non seulement expert entomologiste mais aussi cultivateur pratique, recommande une rotation régulière de cultures et de faucher en juin toutes les herbes le long des champs et des lieux incultes, en même temps que de maintenir la fertilité du sol, de manière à faire pousser vigoureusement les plantes, ce qui tend à éloigner les mouches femelles qui voudraient pondre.

#### LE GROS VER DU CHAUME DE BLÉ

(Greater Wheat-stem Maggot, *Meromyza americana*, Fitch), fig. 5.

*Attaque*.—Un peu avant le moment de la maturation du blé, de l'orge et de quelques graminées l'épi et la partie supérieure du chaume deviennent blancs; c'est un dommage qui a été appelé "tête d'argent" (silver-top) et "épis morts" (dead-heads). Lorsqu'on examine de près, on voit que la tige a été coupée et rongée juste au-dessus du nœud le plus élevé par un mince ver transparent de couleur verte, d'un quart de pouce de longueur, en pointe vers une extrémité, et à organes buccaux noirs (fig. 5b). Au terme de son accroissement, ce ver monte au haut de la gaine et se transforme en un puparium aplati d'un vert d'herbe vitreux (fig. 5c), duquel la mouche se dégage vers la fin de juillet ou en août. Les insectes parfaits sont d'agiles petites mouches jaune verdâtre, d'un cinquième de pouce de longueur, à yeux verts brillants et trois raies de couleur foncée le long du dos (fig. 5d). Les crisses postérieures sont très épaissies, et, lorsque la mouche est au repos, elle tient la partie antérieure du corps relevée.

Il y a quelque doute quant au nombre ordinaire de générations par an; mais, en observant de près en 1889, nous avons reconnu trois générations distinctes. Au commencement de juin nous trouvâmes en nombres considérables des mouches parfaites de la première génération qui avaient hiverné sous forme de larves dans le blé d'hiver et les graminées. Ces mouches pondirent des œufs dans les tiges de blé et les talles du blé, de l'orge et du seigle, ainsi que de quelques graminées. Les mouches résultant de ces œufs, la seconde génération, firent leur apparition à la fin de juillet et en août, et pondirent leurs œufs sur le blé d'automne et l'orge adventice; la troisième génération de mouches se montra en septembre et pondit ses œufs sur le blé d'automne et les graminées sauvages. Je trouvai aussi en grands nombres au milieu de septembre des larves de cette génération à moitié développées dans les racines de l'orge adventice. On trouvait les coques vides des œufs d'où les vers étaient éclos, collés à la première feuille des plantes infestées, et la feuille intérieure était morte, de sorte qu'on reconnaissait facilement les plantes attaquées. Il se pourrait que les mouches prises à la fin de septembre fussent des spécimens arriérés de la seconde génération de vers. Quelques-uns pensent qu'il y a régulièrement seulement deux générations de cet insecte en Canada, et ce peut être le cas; mais le principal tort causé par cet insecte est dans les champs de blé d'automne en automne et aux talles du blé semé au printemps, qui sont attaquées par les vers éclos des œufs pondus par les mouches de la génération qui a hiverné.

Le gros ver du chaume du blé est répandu dans un vaste territoire, et il est présent en grandes quantités au moins depuis la côte de l'Atlantique jusqu'aux monts Rocheux; peut-être arrive-t-il jusqu'à la côte du Pacifique. Sa nourriture naturelle est très probablement les graminées sauvages.

*Remèdes.*—1° Ramassage à la main des épis morts dès qu'ils paraissent dans les champs. 2° Traitement des plantes de grains adventices. On a constaté que les mouches qui se montrent en été, pondent très volontiers sur toute jeune plante qui pousse dans les champs de blé d'automne et d'orge aussitôt que ces grains ont été moissonnés. De herser les champs aussitôt après la moisson, a un effet stimulant sur la pousse des plantes adventices sur lesquelles les œufs seront déposés; et on peut enfouir celles-ci à la charrue avant septembre. Comme les mouches commencent à apparaître vers la fin de juillet, des bandes de blé ou d'orge semées près des champs infestés serviraient d'appâts pour attirer les femelles qui veulent pondre. Les jeunes plantes succulentes seraient probablement préférées à ce moment aux graminées sauvages et seraient aussi plus avancées qu'aucune plante adventice. On pourrait enterrer ces bandes à la charrue, au mois d'août, afin de détruire les vers à moitié développés. Ce serait sans doute là le moyen le plus effectif de tenir cet insecte en échec. 3° Semaille tardive. On a remarqué que le blé d'automne semé après le 25 septembre est beaucoup moins attaqué par cet insecte que celui qu'on a semé à l'époque ordinaire.

#### LE PETIT VER DU CHAUME DU BLÉ (Lesser Wheat-stem Maggot, *Oscinis carbonaria*, Loew).

*Attaque.*—Petits vers blanc jaunâtre, sans pattes, de  $\frac{1}{2}$  de pouce de longueur, qu'on trouve en automne détruisant le pied des talles des graminées et du blé d'automne. Au printemps ils attaquent aussi en juin les jeunes talles du blé de printemps et des graminées, tout près du sol. Les deux petites mandibules noires en crochet sont distinctement visibles et le dernier segment du corps porte deux petits appendices en forme de bouton. On trouve les pupariums là où les vers étaient: ils sont d'un brun châtain pâle. Les deux boutons à l'extrémité du corps sont encore très apparents. La mouche est noir luisant et très petite, les plus gros spécimens ayant seulement  $\frac{1}{3}$  de pouce de longueur. La surface inférieure du corps est vert pâle; les pattes sont en partie jaunes, et la mouche est extrêmement agile.

C'est le même insecte dont j'ai traité dans mes rapports précédents sous le nom de Mouche frit d'Amérique (African Frit Fly, *Oscinis variabilis*, Loew). Le professeur F. M. Webster, ayant eu la bonté d'examiner les spécimens recueillis par moi en 1890,

où eut lieu une sérieuse invasion dans le Canada central, m'informe que ce sont sans aucun doute des *Oscinia carbonaria* et il suggère le nom très convenable de Petit ver du chaume du blé. Les différences entre cette espèce et l'*O. variabilis* (que l'on appelle maintenant *O. soror*, Mack.) sont faibles.

Les mœurs des deux vers du chaume du blé sont semblables, et on peut leur appliquer les mêmes remèdes.

*Remèdes.*—D'une manière générale, les remèdes recommandés contre la mouche de Hesse sont efficaces contre les deux vers du chaume du blé. Dans les districts où se montrent ces insectes, il faut surtout donner attention aux grains adventices et adopter une courte rotation régulière de cultures. Les deux vers du chaume du blé se reproduisent en grand nombre dans les graminées sauvages; le brûlis des terrains engazonnés (le mil ou timothy excepté, qui heureusement n'est pas attaqué) et de tous les lieux incultes, est un moyen important de protection: c'est ce qu'on peut faire pendant l'hiver ou au commencement du printemps. Le professeur Webster attire aussi l'attention sur l'utilité des semailles tardives du blé d'automne.

#### LA MOUCHE À BLÉ (Wheat Midge, *Diplosis tritici*, Kirby).

*Attaque.*—Lorsque le blé est en fleurs et vers le milieu de juin, on peut remarquer, surtout vers le soir, de toutes petites mouches ou moucheiroas volant sur les champs et déposant des œufs dans les florules des épis de blé. Ces œufs au bout d'environ une semaine donnent naissance à de petits vers orangé rougeâtre, qui quelquefois au nombre de dix ou douze à l'intérieur de la balle sucent les sucs de la jeune amande. Lorsqu'ils ont atteint toute leur taille, ils quittent les épis de blé et s'enfoncent à environ un pouce au-dessous de la surface du sol; là ils se filent de petits cocons, dans lesquels ils restent normalement jusqu'au printemps suivant, où les mouches parfaites s'en dégagent. Dans des circonstances spéciales, toutefois, quelques-unes des mouches se montrent à la fin de l'été et pondent leurs œufs sur le blé adventice ou sur le jeune blé d'automne.

Depuis bien des années la mouche à blé n'a causé aucune perte dans la récolte de blé du Canada. Il y a quinze ans les pertes étaient énormes; mais, précisément au moment où ses dégâts étaient les plus considérables, elle a tout à coup disparu entièrement et depuis lors n'a causé que des dommages locaux. Il y a eu parfois des invasions: en 1898 dans le district du Niagara, et l'année dernière dans le riche district de Chilliwack, dans la vallée du Fraser (C.A.), où on a estimé que dans certains champs la mouche à blé avait détruit au moins la moitié de la récolte.

*Remèdes.*—Les remèdes contre la mouche à blé dépendent surtout de la manière dont elle passe l'hiver. Les méthodes qui ont donné les meilleurs résultats, sont les suivantes:—

1° Labour profond dès que la récolte a été enlevée, de manière à ensevelir les larves si profondément que les mouches ne puissent se frayer un passage jusqu'à la surface.

2° Brûler toute la balle, la poussière et les débris appelés criblures, qui sont tombés sous la machine à battre; car ils contiennent des quantités de larves qui ont été emportées du champ avec la récolte. Si on les fait manger à la volaille ou aux animaux domestiques, il faut le faire dans un endroit où aucun des pupariums ne puisse échapper à la destruction.

3° Culture propre, comprenant le fauchage de toutes les herbes sur les bords des champs et l'enfouissement à la charrue de toutes les plantes adventices qui poussent dans les éteules avant l'hiver, de manière à détruire la génération d'automne s'il y en a une.

4° Culture de variétés de blé que l'expérience a fait reconnaître comme étant les moins affectées par cet insecte.

LA MOUCHE-À-SCIE DU CHAUME DU BLÉ DE L'OUEST  
(Western Wheat-stem Sawfly, *Cephus occidentalis*, R. & M.), fig. 6.

*Attaque.*—Mines vers de couleur blanche (fig. 6a) qu'on trouve à l'intérieur des tiges de blé qui se sont affaïssées juste avant la maturation du grain. Tête arrondie jaunâtre; mandibules de couleur foncée. Corps renflé aux deux premiers segments après la tête et légèrement en pointe vers l'extrémité du corps, où se trouve un court tubercule obtus à sommet dur foncé. Au terme de leur accroissement, ces vers ont près d'un demi-pouce de longueur; et à ce moment chacun a percé à travers tous ou presque tous les nœuds du chaume dans lequel il a vécu; la galerie ainsi formée est à parois décolorées et s'étend depuis le nœud le plus élevé jusqu'à la racine où, lorsqu'il a cessé de se repaître et rongé en partie à travers la paroi du chaume (fig. 6e), le ver se file un mince cocon transparent dans lequel il passe l'hiver et se transforme en puppe au mois de juin suivant. De ces cocons sortent vers le milieu de l'été des mouches-à-scie d'un noir luisant d'environ un tiers de pouce de longueur, rayées et tachetées de jaune (fig. 6b). Ces mouches pondent leurs œufs dans le jeune blé juste au moment où les épis se dégagent de la gaine, et les vers éclosent à la fin d'août, moment où les cultivateurs remarquent en général l'attaque en voyant le grand nombre de pailles qui se plient ou se cassent à l'endroit où les vers ont rongé un anneau autour de la surface intérieure avant de filer leurs cocons.

Pendant plusieurs années une mouche-à-scie du chaume du blé a fait des dégâts d'une manière intermittente dans diverses localités très distantes les unes des autres dans le Manitoba et les territoires du Nord-Ouest, et a quelquefois causé la perte d'un quart de la récolte, quoique rarement autant. On a d'abord supposé que c'était la même espèce que celle dont le professeur Comstock a traité en 1889 (Bull. 11, Cornell Univ., Coli. Agr.), comme étant le *Cephus pygmaeus*, L., d'Europe, qui était tout à coup apparu à Ithaca (New-York) en 1889, puis a entièrement disparu et n'y a plus été aperçu. Dans de précédentes publications j'ai parlé de la mouche-à-scie du chaume du blé de l'ouest comme étant le *C. pygmaeus*; mais le professeur A. D. McGillivray, ayant eu la bonté d'en examiner des spécimens, a reconnu que l'espèce était le *C. occidentalis*. Les différences dans les taches des deux espèces sont très faibles et sont aussi variables. Les mœurs des deux insectes sont d'ailleurs identiques. Il paraissait plus probable que l'espèce qui donne de l'ennui dans nos champs de blé de l'ouest se trouverait être une espèce européenne qui avait été introduite dans l'ouest sans faire d'apparition dans les lieux intermédiaires. On a observé deux espèces différentes de *Cephus* dans des tiges de grains sauvages au Manitoba; et il n'y a guère de doute possible que l'une d'elles est celle qui a de temps en temps attaqué le blé dans les mêmes parties du pays.\*

*Remèdes.*—Comme la plupart des insectes passent l'hiver dans le pied de la paille, on fait bien de brûler toutes les éteules en automne ou au printemps, ou bien de les enfouir profondément à la charrue avant le milieu de juin, de telle sorte qu'il soit impossible aux mouches de se frayer passage jusqu'à la surface. Les champs en éteules que l'on veut jachérer en été, devraient être labourés au commencement de juin; et, si l'insecte devenait jamais plus destructeur qu'il ne l'a été jusqu'ici, il faudrait jachérer de bonne heure tous les deux ans. Quelques-uns des cocons sont assez haut dans les chaumes pour être fauchés par la lieuse; il est donc bon de brûler au printemps toute la paille provenant d'un champ infesté si on ne l'a pas fait manger par les animaux.

LE PUCERON DU GRAIN

(Grain Aphid, *Nectarophora granaria*, Kirby, etc.).

*Attaque.*—Pucerons verts, jaunes, rougeâtres ou de couleur foncée, quelquefois en grands nombres sur les épis et les feuilles du blé, de l'avoine, de l'orge et du seigle,

\* Depuis que ces lignes ont été écrites, M. Norman Criddle a obtenu un bon nombre de spécimens de cette espèce qui avaient vécu dans des tiges de l'*Agropyrum caninum*, graminée sauvage commune dans l'ouest.

affaiblissant les plantes et empêchant les amandes de se bien remplir. Ces pucerons disparaissent en général tout à coup comme le grain commence à prendre couleur; en général ils sont détruits par leurs nombreux ennemis parasites et prédateurs avant d'avoir fait beaucoup de tort à la récolte.

Il est probable qu'il y a deux ou trois espèces de pucerons qui attaquent ainsi le grain. On a constaté que certaines générations de plusieurs espèces de pucerons vivent pendant une partie de leur vie sur une classe particulière de plantes et pendant une autre partie sur diverses espèces de graminées. On peut en trouver quelquefois—le puceron du pommier par exemple—qui vivent aussi sur les céréales et les graminées. Pour plus de commodité nous parlerons de toutes les espèces qu'on trouve sur les céréales, sous le nom de puceron du grain.

*Remède.*—Jusqu'ici on n'a point trouvé de moyen d'avoir raison des pucerons sur les céréales; mais heureusement ils diminuent rarement le rendement d'une manière appréciable. Le puceron du pommier (*Apple Aphis*, *Aphis mali*, Fab.) est quelquefois un sérieux ennemi du jeune blé d'automne; et, comme cet insecte passe l'hiver à l'état d'œuf sur les rameaux des pommiers, les traitements réguliers des vergers de pommiers à l'émulsion de pétrole (*Remède 2*) en pulvérisation, non seulement débarrasseraient ces arbres d'un sérieux ennemi, mais aussi protégeraient dans une grande mesure le blé d'automne de la saison suivante. Le puceron du houblon (*Hop Aphis*) présente une alternance semblable de générations: il passe l'hiver à l'état d'œuf sur les pins, d'où l'été suivant une génération ailée des pucerons se reporte sur la plante hôte de l'été, le houblon. Par des pulvérisations insecticides sur les pins pendant l'hiver on réduit considérablement le nombre des pucerons du houblon plus tard dans l'année.

#### VERS DE TAUPINS, VERS EN FIL DE FER (Wireworms, *Elateridæ*), figures 7, 9.

*Attaque.*—Vers minces, cylindriques, jaunâtres ou brun rougeâtre, à peau coriace et luisante, à tête aplatie et à mandibules foncées. Ces vers ont seulement trois paires de pattes sur les trois segments après la tête; ils ont de plus au milieu du dernier segment en dessous un pied court en forme de suçoir. Au terme de leur développement, ils ont environ un pouce de longueur et seulement environ  $\frac{1}{2}$  de pouce de largeur. Avec ceux-ci on en trouve au printemps une quantité d'autres qui sont juste deux fois plus petits. On rencontre surtout les vers de taupins dans les terrains bas, où ils attaquent les racines de presque toutes les plantes, mais particulièrement du jeune blé et du jeune maïs au moment où ils lèvent. En automne ils rongent aussi les tubercules de pommes de terre. C'est ce qui a lieu surtout dans les terrains qui ont été plusieurs années en gazon, et c'est la seconde saison après le labourage du gazon que les dégâts sont les plus considérables.

Les taupins (*Click-beetles*) sont une grande famille de coléoptères (barbeaux), qu'on appelle aussi Sautereaux parce qu'ils ont la faculté, lorsqu'ils se trouvent couchés sur le dos, de sauter en l'air à plusieurs reprises jusqu'à ce qu'ils retombent sur leurs pattes, et Toque-marteaux à cause du bruit sec qu'ils produisent chaque fois qu'ils se lancent ainsi en l'air. Beaucoup de taupins sont de couleur brun foncé, à corps allongé, environ trois fois plus longs que larges et en pointe vers l'extrémité du corps. Les œufs sont déposés en été près des racines de graminées ou d'autres herbes, et il faut deux ans aux vers de la plupart des espèces pour prendre tout leur développement. Leur transformation en pupes a lieu en juillet dans des cellules dans le sol, et les insectes parfaits apparaissent au bout d'environ trois semaines en juillet. La plupart de ceux-ci, comme les hannetons, restent dans leurs cellules souterraines jusqu'au printemps suivant.

*Remèdes.*—Les méthodes culturales sont les seules qui ont eu un effet sensible. Les vers de taupins qui nuisent aux cultivateurs, sont surtout ceux qui font leur nourriture des racines des graminées. Lorsqu'on a labouré un gazon, les vers se nourrissent principalement la première année des matières végétales en décomposition. Ceux qui se trouvaient être à leur deuxième année se transforment la même année en insectes parfaits et

fent peu de mal, car ils ont dans le gazon en décomposition assez de quoi vivre sans attaquer les plantes cultivées; mais les jeunes vers qui n'avaient atteint que la moitié de leur taille lors du labour, attaquent les plantes cultivées, car il n'y a rien d'autre dans le champ qu'ils puissent manger. On a remarqué que l'orge et le seigle sont moins attaqués qu'aucune autre céréale et aussi que le trèfle souffre peu de leurs ravages. Ces grains précoces à mûrir conviennent donc mieux comme culture la seconde saison après le gazon; car, lorsqu'on les a fauchés, on peut aussitôt labourer et ainsi bouleverser les cellules contenant les insectes soit à l'état de pupes ou venant de se transformer en insectes parfaits et encore mous; beaucoup sont en conséquence détruits. On peut au printemps semer du trèfle en même temps que l'un de ces grains, puis l'enfouir en septembre à la charrue avec l'éteule ou bien le laisser sur le terrain jusqu'à l'automne suivant, où on l'enfouit aussitôt qu'il a fait une bonne pousse après le premier fauchage. On prévient dans une grande mesure les ravages des vers de taupins par une courte rotation où l'on ne laisserait aucun terrain en prairie pendant plus de deux années. Le professeur S. A. Forbes recommande d'enfouir le gazon en automne à la charrue et de semer du blé d'automne ou du seigle, puis par dessus au printemps du trèfle, qu'on laisse pendant deux ans, et de faire suivre par du maïs ou des plantes-racines. Quelques cultivateurs ont obtenu de bons résultats pour nettoyer un terrain de vers de taupins, en labourant deux fois le même automne, la première fois en août, hersant bien le terrain une semaine plus tard, puis une seconde fois en travers en septembre.

Des expériences faites sur une grande échelle par le professeur Forbes dans l'Illinois et par le professeur Slingerland dans l'Etat de New-York, ont démontré l'inutilité de beaucoup de remèdes recommandés, tels que de recouvrir de poison les grains de semence de toute espèce, l'application superficielle de sel et de différents produits chimiques, ou encore de soigneux jachérages dans le but de faire périr les vers de taupins par la famine.

#### VERS BLANCS, MANS

(White Grubs; *Lachnosterna fusca*, Fröh.; etc.), fig. 10.

*Attaque.*—Les vers blancs (fig. 10*d, e*) sont les larves des hannetons (May Beetles, June Beetles, fig. 10*a*) qui se montrent en grands nombres en mai et juin, volant autour des arbres et des arbustes, et paraissant préférer surtout certaines espèces telles que chênes, frênes, pruniers, érables et lilas. Les œufs (fig. 10*c*) sont déposés dans le sol, d'un à trois pouces au-dessous de la surface, et éclosent au bout de dix à dix-huit jours. Les vers se nourrissent de racines pendant le reste de la saison et s'enfoncent à une grande profondeur dans le sol à mesure que l'hiver approche, remontant le printemps suivant et faisant beaucoup de tort en dévorant les racines des graminées et de bien d'autres espèces de plantes, en particulier du maïs et des pommes de terre, leurs dégâts étant surtout apparents la deuxième année après que le gazon a été labouré. Le professeur S. A. Forbes pense que les vers blancs passent un second hiver et un second été à l'état de vers et ne se transforment en pupes (fig. 10*b*) qu'au mois de juin et de juillet de la troisième saison, les hannetons se dégagent de l'enveloppe pupale deux ou trois semaines plus tard mais restant dans la même ecl. et sortant du sol aux mois de mai ou de juin suivants. Il se passe ainsi trois ans complets depuis la ponte des œufs jusqu'à l'apparition des insectes parfaits.

*Remède.*—Malheureusement, on ne connaît point de moyen sûr de détruire les vers blancs dans la plupart des cultures; mais, comme les œufs sont pondus surtout dans les terrains engazonnés, il ne faudrait pas ensemenecer ces terrains de maïs ou de pommes de terre la deuxième année, lorsqu'ils ont été plusieurs années en gazon. La première année les vers qui se trouvent dans le sol se nourrissent en grande partie du gazon enfoui; et, comme les porcs sont très friands de ces vers, on peut avec avantage semer quelque plante telle que la navette ou les navets, et faire pâturer le champ par des porcs, qui, tout en se repaissant des plantes, fouilleront aussi le sol à la recherche des vers. On assure qu'en quelques semaines ces animaux en débarrassent un terrain

très infesté. Comme les vers s'enfoncent profondément avant l'hiver, il faut faire pâturer ces champs avant les premières gelées. Ainsi qu'on l'a remarqué particulièrement, le trèfle est rarement attaqué par les vers blancs; c'est pourquoi cette plante a une valeur spéciale comme culture dans les terres que l'on veut ensemercer de maïs ou de pommes de terre l'année suivante. Lorsque, ainsi qu'il arrive quelquefois, les vers blancs apparaissent en grands nombres dans les prairies, on s'en aperçoit à ce que le gazon dépérit sur de grands espaces. Si, quand on examine ces espaces, on y trouve des vers, on fera bien d'y amener aussitôt des pores et, avant l'automne, de réensemencer ces espaces de nouvelle graine.

Si on laisse un terrain plusieurs années en gazon, les circonstances y sont très favorables pour la multiplication des vers blancs; par suite, une courte rotation dans laquelle le trèfle succède aux graminées ou revient à courts intervalles, empêchera la multiplication de ces insectes. Dans cette rotation spéciale les céréales devraient succéder au trèfle avant le maïs ou les pommes de terre. Le ramassage des hannetons en battant les arbres pendant la nuit a été quelquefois utile, et on assure s'être bien trouvé dans les champs infestés de faire suivre la charrie par un troupeau de volaille.

Lorsque les hannetons attaquent les arbres fruitiers ou se portent en grand nombre sur d'autres arbres, on peut en détruire beaucoup par des pulvérisations de poisons arsenicaux; ou bien, comme la lumière les attire, on peut les faire périr dans des pièges à lanternes, en plaçant des lanternes allumées dans de larges plats contenant de l'eau avec de l'huile de pétrole à la surface.

Lorsqu'on remarque les dégâts des vers gris dans une pelouse, on obtient de bons résultats par d'abondantes pulvérisations d'émulsion de pétrole (Remède 2) sur le gazon, qu'on lave ensuite par des arrosages d'eau.

#### VERS GRIS

(Cutworms) dans les Grains, fig. 8.

Différentes espèces de vers gris attaquent les cultures de grain au printemps et quelquefois les dévorent entièrement. Ils paraissent être plus nombreux là où l'automne précédent on a laissé les mauvaises herbes en possession du terrain. L'espèce que nous avons le plus souvent remarquée dévorant les céréales est le Ver gris à dos rouge (Red-backed Cutworm, *Paragrotis ochrogaster*, Gu.). Il y a toutefois deux autres espèces qui, quand elles sont présentes, sont beaucoup plus difficiles à atteindre, parce qu'elles se nourrissent surtout de racines et se tiennent presque constamment sous la surface. Ce sont le Ver gris vitreux (Glassy Cutworm, *Hadena devastatrix*, Brace, fig. 8) et le Ver gris à tête jaune (Yellow-headed Cutworm, *Hadena arctica*, Bdv.), tous deux de couleur blanchâtre sale et d'une apparence générale très semblable; mais le premier a la tête brun rougeâtre, et le corps à teinte vert bleuâtre, tandis que le ver gris à tête jaune a le corps gris enfumé et la tête ainsi que le bouclier sur le cou jaune fauve. Les cultures les plus attaquées par ces vers gris sont l'avoine, le blé, le maïs et les graminées de prairies.

*Remèdes.*—Si l'on s'aperçoit que le grain est attaqué par les vers gris, il faut aussitôt examiner le champ pour découvrir, si possible, à quelle espèce on a affaire. Si ce sont des vers gris d'une espèce qui se repaît au-dessus de la surface du sol, comme le ver gris à dos rouge, on peut souvent en avoir raison sans trop de peine en répandant légèrement du son empoisonné parmi le grain aux endroits où il y a le plus de chenilles, ou bien en avant sur leur passage si leurs nombres sont tels qu'ils s'avancent en légions d'un endroit à un autre. Si l'on tient soigneusement le terrain net de mauvaises herbes en automne, on y verra rarement à souffrir des vers gris l'année suivante. Si l'on veut défoncer du terrain en gazon pour l'ensemencer l'année suivante, il faut le faire pâturer aussi tard que possible ou bien le faucher avant d'y passer la charrue. De cette manière les papillons femelles ne seront pas attirés par les plantes élevées pour y déposer leurs œufs.

LA CHENILLE DU MAÏS  
(Corn Worm, *Heliothis armiger*, Hbn.), fig. 35.

De temps en temps nous recevons de diverses parties du pays des plaintes au sujet de dégâts plus ou moins sérieux commis en automne par la chenille d'un papillon noctuide trop bien connu dans le sud sous le nom de "Boll Worm" du coton, et qui en Canada ne s'en prend pas seulement au maïs mais attaque parfois le fruit de la tomate ainsi qu'un grand nombre d'autres plantes. Sur le coton, auquel elle nuit excessivement, on a beaucoup de peine à trouver un remède pratique à lui opposer. Il n'y a en Canada qu'une seule génération par an, les chenilles de l'automne produisant des papillons l'été suivant. Le dommage le plus sérieux de cet insecte en Canada est dans les épis de maïs sucré qu'il ronge et qu'il décolore de sorte qu'ils ne sont plus présentables sur la table.

*Remèdes.*—Malheureusement, c'est un insecte très difficile à combattre. Lorsqu'il s'attaque au maïs, ainsi que décrit plus haut, on le remarque rarement avant qu'il ait fait un dommage considérable. Là où les chenilles sont importunes régulièrement chaque année, les jardiniers apprennent, dit-on, à reconnaître d'un coup d'œil les épis infestés, en ce que les soies se décolorent plus tôt que sur les épis sains. Aussitôt qu'ils remarquent un épi infesté, ils retroussent les feuilles de l'enveloppe et détruisent les chenilles. Là où, comme en Canada, c'est seulement de loin en loin qu'elles font des dégâts dans une certaine localité, les producteurs de maïs sont pris à l'improviste et le mal est fait avant qu'ils aient rien remarqué. On assure qu'il est possible de prendre un grand nombre de papillons dans des lanternes consistant en une lanterne placée au-dessus d'un plat contenant de l'eau avec un peu d'huile de pétrole à la surface. Ceux donc qui connaissent le papillon à le voir, pourraient, lorsqu'ils en voient des quantités voler autour des lampes le soir, placer des trappes-lanternes au-dessus de leur maïs et ainsi prévenir les pertes; mais cet insecte, comme beaucoup d'autres qui apparaissent d'une manière intermittente, sera toujours un ennemi importun. Dans les champs où l'on sait que les plantes ont été attaquées par la chenille du maïs, il faut enlever les vieilles tiges aussitôt la récolte faite et labourer profondément en automne de manière à déchirer les cocons et exposer les chrysalides à leurs différents ennemis d'entre les petits oiseaux et les petits quadrupèdes.

SAUTERELLES OU LOCUSTES  
(Grasshoppers, Locusts), figures 11, 12, 13, 14.

*Attaque.*—Les sauterelles ou locustes se multiplient quelquefois énormément, surtout par une saison sèche après une autre saison sèche. Elles sont alors très destructrices dans les grains et les autres cultures. La plupart des espèces nuisibles passent l'hiver à l'état d'œuf. Les femelles déposent leurs œufs dans le sol en "cosses" ou masses d'environ trente ou davantage cimentés ensemble par un fluide glutineux (fig. 12). Les jeunes sauterelles sont dépourvues d'ailes et ne peuvent se mouvoir qu'en sautant; mais après avoir mué plusieurs fois elles deviennent ailées et peuvent voyager rapidement de lieu en lieu; certaines espèces, particulièrement la vorace espèce appelée Locuste des monts Rocheux (Rocky Mountain Locust, *Melanoplus spretus*, Uhler), qui peut parcourir au vol de longues distances. Cette espèce ne se trouve que dans l'ouest. Elle a environ un pouce et quart de longueur, depuis la tête à l'extrémité des ailes closes. Une autre espèce voyageuse et destructrice, plutôt plus petite, est la Petite locuste voyageuse (Lesser Migratory Locust, *M. atlantis*, Riley). Cette dernière est beaucoup plus généralement répandue dans tout le continent.

Plusieurs espèces de locustes non voyageuses se sont montrées en nombres destructeurs dans toutes les parties du Canada: entre autres, la Locuste à cuisses rouges (Red-legged Locust, *M. femur-rubrum*, DeG.; fig. 13) et la Locuste à deux raies (Two-striped Locust, *M. bivittatus*, Say; fig. 14). Dans l'ouest, la Locuste de Packard (*M. packardi*,

Seudd.), et la Locuste translucide (Pellucid Loeust, *Camnula pellucida*, Seudd.) ajoutent fréquemment leurs dégâts à ceux d'autres espèces.

Dans certaines saisons les locustes ont causé des pertes sensibles dans diverses parties du Canada; mais c'est dans le Manitoba et la Colombie Anglaise qu'ont eu lieu les ravages les plus considérables. Plusieurs espèces contribuent à cette dévastation; mais l'espèce la plus destructive dans la Colombie Anglaise s'est trouvée être le *Camnula pellucida*, quoique dans la vallée de la Nicola il ait été commis beaucoup de tort par une espèce alliée de près à la locuste des monts Rocheux, mais plutôt plus petite et qui a les mêmes habitudes; on l'appelle *Melanoplus affinis*. Au Manitoba ce sont la locuste des monts Rocheux et la petite locuste voyageuse qui ont exercé de beaucoup les plus grandes dévastations dans les cultures.

La locuste des monts Rocheux pond ses œufs de préférence dans un sol léger à surface ferme, tel que celui d'un champ de grain. Aussi, là où elle trouve ces conditions, c'est à peine si elle pondra ses œufs ailleurs. Au Manitoba les jeunes sauterelles éclosent en mai, atteignent toute leur taille et sont ailées vers le 1er juillet, où elles commencent à se porter par myriades dans de nouvelles pâtures et de nouveaux territoires où se multiplier. La ponte des œufs a lieu surtout en août, et diminue rapidement à partir du commencement de septembre, mais ne cesse entièrement qu'aux gelées.

*Remèdes.*—Contre les espèces voyageuses les remèdes sont: 1° L'enfouissement des œufs par un labour en automne ou avant leur éclosion au printemps. Ceci est d'autant plus facile que les œufs, ainsi que nous venons de le dire, sont presque entièrement pondus dans des terrains qui sont en culture ou l'ont été récemment, et presque jamais sur la "prairie" nue. 2° La destruction des jeunes sauterelles avant qu'elles deviennent ailées, par des labours, par l'empoisonnement, ou en les brûlant dans des traînées de paille qu'on avait étendues la veille dans les champs pour qu'elles s'y réfugiaient pendant la nuit. 3° L'usage de machines connues sous le nom de pelles traînantes (hopper dozers, fig. 10), consistant en un cadre léger couvert de forte toile ou de tôle et dans le fond duquel on a mis de l'eau avec un peu d'huile de pétrole à la surface. 4° L'empoisonnement. Ce moyen a été très effectif par l'emploi soit du son empoisonné soit du mélange récemment imaginé par M. N. Criddle. Au Manitoba, où les sauterelles ont causé beaucoup de tort pendant plusieurs années, après de nombreux essais de pelles traînantes, ces machines ont été entièrement remplacées par l'emploi du mélange Criddle, qui a été adopté par un grand nombre de cultivateurs et donne partout satisfaction. La dernière recette perfectionnée de la préparation du mélange Criddle est comme suit:—

Pour plus de commodité, on le prépare en quantités d'un demi-tonneau à la fois. Il consiste en crottins de cheval frais 100 parties, vert de Paris 1 partie (= 1 livre) et sel 2 livres, dissoutes dans un demi-seau d'eau, et le tout mêlé ensemble. A ce sujet, M. Criddle dit: "Nous mesurons ordinairement à l'aide d'un seau de trois gallons, ce qui est plus commode que de peser. Nous calculons que cinq seaux sont approximativement égaux à 100 parties de crottins de cheval, et chaque partie égale en volume une livre de vert de Paris. Le grand désavantage en pesant est que les crottins de cheval n'ont pas toujours le même poids."

On fait ce mélange dans une moitié de tonneau et le porte sur une charrette à la lisière du champ infesté ou qui paraît devoir l'être. On épand ensuite le mélange à la volée le long de la lisière du champ au moyen d'une truelle ou d'une palette en bois. Les locustes sont attirées depuis de longues distances, et le poison en fait périr des quantités. Si l'on distribue le mélange ainsi que je viens de dire ou le répandant clairsemé parmi les plantes le long de la lisière d'un champ de blé, il n'y a guère de danger d'empoisonnement des animaux de ferme ou de la volaille. Si l'on se trouvait avoir du mélange de reste il faudrait le semer clair sur un morceau de terre, où sa vertu fertilisante serait utilisée et où il n'y aurait aucun danger pour les animaux. Ceci est de toute manière le remède contre les sauterelles le meilleur marché et le plus effectif que j'aie jamais essayé. M. Criddle a trouvé que pour en obtenir tout l'effet possible il faut en répandre un peu à la fois tous les deux jours; les résultats sont ainsi bien meilleurs qu'en répandant une quantité à la fois moins fréquemment.

*Maladie fongueuse.*—Il a été beaucoup écrit au sujet du champignon parasite avec lequel on a expérimenté dans différentes parties du monde, dans le but de détruire les locustes en grand. L'idée de traiter les invasions d'insectes nuisibles en introduisant des insectes ou des champignons parasites, a quelque chose d'extrêmement attrayant; et, à ceux qui n'ont jamais étudié ces sujets, cela paraît être une solution très aisée d'un problème difficile. J'ai le regret toutefois de devoir dire que mes propres expériences en employant ces moyens ont en peu d'effet, et qu'en somme ce champignon ne s'est nulle part trouvé être d'une grande utilité comme remède sûr contre les invasions de sauterelles nuisibles. Pendant une courte période de temps et dans des localités restreintes, toutes les conditions étant favorables, on a parfois obtenu de bons résultats; mais la difficulté de conserver les spores vivantes et de s'en servir quand on en a besoin, est si grande que tous les entomologistes qui ont expérimenté avec ce champignon, ont au bout de peu de temps, abandonné l'entreprise et eu recours à d'autres méthodes moins dépendantes des conditions météorologiques pour être de la plus grande efficacité.

*Locustes dévorant les ficelles des gerbes.*—Une grande source d'ennui pour les cultivateurs du Manitoba et de l'ouest, est que les locustes de toute espèce et les grillons des champs dévorent quelquefois la ficelle qui a servi à lier les gerbes de grain dans les champs; elles occasionnent ainsi beaucoup de perte et augmentent beaucoup le travail. M. Criddle a trouvé que, si avant de se servir de balles de ficelle à gerber, on les fait tremper dans une solution de vitriol bleu, 2 livres dans 7 gallons d'eau, ceci empêche les insectes de ronger la ficelle. On peut faire tremper les balles tant que ce soit qu'on en ait le temps, de telle sorte qu'elles soient parfaitement sèches lorsqu'on veut s'en servir.

LA TEIGNE DU POIS, VER DU POIS  
(Pea Moth, *Semasia nigricana*, Steph.), fig. 15.

*Attaque.*—Petites chenilles ("vers") blanchâtres, légèrement poilues; au terme de leur accroissement, d'environ demi-pouce de longueur, vivant à l'intérieur des cosses vertes, attaquant les pois en y faisant des cavités à bords déchiquetés et les couvrant d'une masse d'excréments.

La teigne du pois à l'état parfait est un petit papillon gris d'ardoise, de trois huitièmes de pouce de longueur. Toutefois, on voit rarement les papillons; c'est en général à l'état de chenille que les producteurs de pois remarquent l'insecte, et ils l'appellent alors ordinairement le "ver". Il nuit souvent beaucoup à la récolte de pois du Canada, mais surtout dans la partie à l'est du territoire infesté par la bruche du pois, et les dégâts vont en augmentant jusqu'à la côte de l'Atlantique.

Les ménagères dans tout le Canada à l'est des grands lacs connaissent bien les pois "véreux"; mais, sauf dans les provinces maritimes, ceux-ci sont rarement en assez grands nombres pour qu'on s'en plaigne beaucoup. On croit que la teigne du pois est identique avec l'espèce d'Europe et qu'elle a été introduite en Amérique à une date comparativement récente. Il se pourrait que ce ne fût pas le cas. L'insecte sévit surtout sur les pois tardifs, et cause parfois de fortes pertes dans les récoltes de pois pour semence de qualité supérieure. Il est probable que la ponte a lieu depuis les premiers jours de juin et que les œufs sont déposés à la surface des cosses pendant le courant de ce mois; car, presque jusqu'au moment où les pois sont mûrs, on trouve de très petits "vers" dans les cosses. A la fin de juillet, les chenilles commencent à sortir des cosses et à s'enfoncer dans la terre, où elles se filent près de la surface de petits cocons ovales. Elles passent l'hiver dans ces cocons, et les papillons n'en sortent qu'au mois de juin de la saison suivante. On ne connaît guère encore l'histoire naturelle de cet insecte ni la durée des différents états.

*Remèdes.*—1° On a remarqué que les variétés de pois les plus précoces et les plus tardives sont celles qui sont le plus exemptes d'attaque, ce qui fait ressortir l'importance qu'il y a à semer les pois aussitôt que possible, et, là où la teigne a déjà fait du

tout chaque année, à semer les variétés les plus précoces, dont on peut avoir plusieurs à point pour la table dès la première semaine de juillet. Ces pois seront tout à fait exempts des attaques des chenilles.

2° Comme les cocons sont filés dans le sol au-dessous des plantes de pois, il est bon de semer les pois chaque année dans de nouveau terrain, aussi éloigné que possible des champs employés auparavant pour leur culture. Dans les jardins que l'on bêche régulièrement chaque année, il faut bien faire ce travail, de manière à enfouir les cocons si profondément que les papillons ne puissent se dégager, et brûler toutes les plantes mortes avec les petites cosse imparfaites, aussitôt que l'on a fini la récolte principale.

3° Certaines expériences ont paru faire voir que l'on peut obtenir de bons résultats en donnant aux plantes de pois, aussitôt que les jeunes cosse sont formées, trois pulvérisations, à intervalles de dix jours, d'une lotion composée de vert de Paris 4 onces et savon 1 livre dans 25 gallons d'eau.

#### LA BRUCHE DU POIS (Pea Weevil, "Pea Bug", *Bruchus pisorum*, L.), fig. 16.

*Attaque.*—Petit coléoptère (barbeau) gris brunâtre, très actif, d'un cinquième de pouce de longueur, portant deux taches noires très apparentes à l'extrémité du corps; il émerge des pois en automne ou au printemps à travers un petit trou rond.

L'histoire naturelle et les mœurs de la bruche du pois sont bien connues. L'insecte mère dépose l'œuf à la surface de la jeune cosse, et la larve quand elle écôt perce la cosse et pénètre dans le grain de pois le plus près. Elle dévore l'intérieur du pois, dans lequel elle reste jusqu'à ce qu'elle ait subi toutes ses transformations, depuis l'état de ver charnu à celui de pupe et enfin à celui d'insecte parfait (barbeau). En général, les barbeaux, dans les circonstances ordinaires, ne quittent les pois qu'au moment où on les sème le printemps suivant; quelques-uns toutefois en sortent déjà au moment de la récolte ou pendant l'automne et passent l'hiver dans des débris ou bien dans des granges ou autres bâtiments. Lorsqu'ils se sont ranimés au printemps, ils s'envolent dans les champs de pois parcourant quelquefois au vol de longues distances, et se nourrissent pendant quelque temps des feuilles des plantes de pois. Dès que les jeunes cosse sont formées, les femelles pondent leurs œufs dessus. Les bruches arrivent toutes en même temps à leur plein développement, ce qui a lieu vers le milieu d'août, et toutes, soit qu'elles aient passé l'hiver dans les grains de pois ou non, meurent à peu près en même temps la saison suivante, savoir pendant le mois de juin.

*Perte par le semis de pois rongés par la bruche.*—Les pois de semence qui ont été rongés par la bruche, ont considérablement perdu de leur valeur, ainsi que je l'ai prouvé par des expériences. Les petits pois rongés par les bruches la saison passée, qui a été très favorable pour les plantes, ont donné seulement 10 à 20 pour cent de plantes qui ont porté des cosse, et toutes étaient plus faibles que des plantes venues de grains de pois entiers. Les gros pois ont donné un taux plus élevé de 15 à 28 pour cent. C'est pourquoi il ne faut pas employer de pois rongés par la bruche, si l'on peut s'en procurer d'autres. Si toutefois on ne le peut, il faut semer beaucoup plus de semence à l'acre.

#### REMÈDES.

*Fumigation.*—La fumigation au bisulfure de carbone est un remède d'un effet certain. Pour le traitement de petites quantités de pois, en particulier par des cultivateurs, un tonneau à pétrole ordinaire est très commode; il contient environ 5 boisseaux ou 300 livres de pois, que l'on peut traiter avec 3 onces de bisulfure de carbone versé sur les pois mêmes. Il faut avoir soin de fermer hermétiquement l'ouverture. C'est ce qu'on fait le mieux avec un couvercle fait exprès, mais on peut aussi le faire avec des sacs en toile fine humectés et placés uniment sur l'ouverture, puis recouverts de planches sur lesquelles on pose un poids considérable pour bien presser les sacs sur

le tour de l'ouverture. Il faut que le bisulfure de carbone soit de la meilleure qualité, qui se vaporise sans laisser de résidu, et la durée de l'exposition doit être de 48 heures. On fait bien de fumiger les pois aussitôt que possible après la récolte; mais on peut le faire en tout temps, pourvu que la température soit au-dessus de glace. Comme la vapeur du bisulfure de carbone est très inflammable, il faut faire ce travail à distance d'autres bâtiments—et ne point apporter auprès de lumière d'aucune espèce: il ne faut permettre à personne de fumer près des bâtiments où l'on fait usage de bisulfure de carbone. Lorsqu'on a de grandes quantités de pois à traiter à la fois dans des bâtiments construits exprès, la quantité employée usuellement par les grandes maisons grainières est une livre de bisulfure de carbone pour chaque 100 boisseaux de pois; car dans ces bâtiments hermétiquement clos, "bug houses" (cbruehoirs), il se perd moins de vapeur pendant la durée nécessaire de l'exposition, 48 heures.

*Sauter une saison.*—Lorsqu'on n'a besoin que d'une petite quantité de pois de semence, un remède des plus satisfaisants est de conserver la semence jusqu'à la deuxième année. Il faut pour cela, aussitôt après le battage, mettre les pois dans des sacs que l'on ferme avec soin. Même si les sacs sont simplement en papier, les bruches ne peuvent les percer pour s'échapper. Toutes les bruches qui émergeront soit en automne ou l'été suivant, périront à l'intérieur des sacs, et on pourra l'année suivante semer les pois sans danger; les pois restés entiers seront tout aussi bons la seconde saison. Il y a avantage à trier avant le semis les pois percés de trous par lesquels les bruches sont sorties.

*Traitement à l'huile de pétrole.*—Un remède qui a été employé avec résultats satisfaisants par beaucoup de cultivateurs consiste à humecter les pois environ quinze jours avant le semis avec de l'huile de pétrole ou huile de charbon, employant environ un demi-gallon d'huile par tonneau ou par cinq boisseaux de pois. Aussitôt après avoir versé l'huile dessus, il faut pelleter les pois jusqu'à ce que tous soient bien huilés et répéter le pelletage tous les jours pendant quatre ou cinq jours. Si ceci est bien fait, toutes les bruches dans les pois sont tuées sans que les pois souffrent aucunement.

*Ebouillantage.*—Lorsqu'au moment de semer on trouve que les pois contiennent des bruches, on peut aussi les ébouillanter. On peut le faire en les versant dans de l'eau qui vient de bouillir sur le feu, et puis, aussitôt, ou bien faire écouler l'eau chaude de dessus les pois, ou bien ajouter assez d'eau froide pour refroidir le tout.

#### RECOMMANDATIONS.

Il est, je crois, possible de tenir la bruche du pois en échec; mais à mon avis, il faut le faire non par législation ou par l'abandon de la culture d'une plante aussi importante que le pois, dont nous ne pouvons guère nous passer, mais en persuadant à tous ceux qui sèment des pois de s'abstenir de semer des pois qui contiennent des bruches vivantes; quand ils achètent les pois, de refuser absolument d'acheter, sauf sous garantie qu'ils ont été traités; et, de plus, d'examiner pour eux-mêmes si les bruches qu'il peut y avoir dans les pois, sont réellement mortes. Je ferai aussi remarquer que d'après l'expérience précitée de semis de pois rongés par la bruche, ces pois ne valent qu'environ un quart autant que des pois entiers. Pour avoir une récolte de pois sans traces de bruches, il faudra que les producteurs et les cultivateurs traitent leurs pois un peu différemment de ce qui est l'habitude ordinaire. Le dommage est d'une nature exceptionnelle, et pour éviter les pertes il faut prendre des mesures exceptionnelles.

Il y a toutefois dans cette attaque des particularités qui rendent plus simples les mesures à prendre que ce n'est ordinairement le cas quand les pertes causées atteignent de telles proportions. La bruche du pois n'est pas un insecte indigène, et il ne peut se nourrir d'aucune des plantes indigènes; la seule plante sur laquelle il puisse vivre, est le pois cultivé dans ses différentes variétés appartenant au genre botanique *Pisum*. Ces pois ne supportent pas les hivers de notre climat si on les laisse en pleine terre, du moins dans aucune des parties du pays où l'on sait que la bruche du pois se reproduit; par conséquent, tous les pois de semence qu'on sème, doivent avant d'être semés, avoir

été entre les mains de quelqu'un qui aurait pu préalablement les traiter afin de détruire les bruches qui pouvaient s'y trouver. Le remède est efficace, facile et peu coûteux; il est bien connu, et chacun peut l'appliquer. Si tous les producteurs voulaient s'entendre pour le faire, le plus grand nombre des bruches seraient détruites dès la première année. Ceci toutefois ne suffirait pas, car un certain nombre des insectes quittent les pois en automne lorsque ceux-ci mûrissent et quelquefois avant que les pois soient enlevés du champ. C'est là la grande difficulté pour arriver à avoir un remède parfait, mais je ne crois pas qu'elle soit insurmontable. Les suggestions que j'ai à offrir sont en résumé comme suit :—

1° Que tous les pois pour semence soient traités avant d'être semés afin que les bruches soient tuées et que le semis se fasse aussitôt que possible, de sorte que la récolte soit mûre plus tôt que ce n'est l'habitude.

2° Que les producteurs de pois récoltent leurs pois aussitôt avant parfaite maturité qu'ils peuvent le faire sans risque, plutôt que, comme c'est maintenant l'habitude, lorsqu'ils sont tout à fait mûrs et secs; puis, qu'ils les battent et les traitent tout de suite eux-mêmes ou bien les vendent à des acheteurs de grains. Cette manière de faire a beaucoup d'avantages. Non seulement la paille se trouve alors être un bien meilleur fourrage pour les animaux; mais les pois sont plus pesants et meilleurs pour toutes fins, et, en outre, la bruche à ce moment-là est beaucoup moins développée et conséquemment n'a encore détruit qu'une beaucoup plus faible proportion de la masse du grain. Les dates moyennes pour la récolte des pois sont du 20 juillet au 20 août.

Il a été prouvé par expérience que l'on peut faire périr la bruche à l'intérieur des pois dans quelque état qu'elle soit, par la fumigation au bisulfure de carbone; par conséquent, si pendant quelques années les producteurs veulent récolter et battre plus tôt que d'ordinaire puis, ou bien traiter aussitôt ces pois ou les vendre aux acheteurs de grain, qui les traiteront en vue de leur propre intérêt, il en résultera assurément beaucoup de bien. Si pour quelque raison ou autre on ne peut traiter les pois tout de suite ou les vendre, il faut les mettre en sacs et fermer aussitôt les sacs de manière à empêcher de s'échapper toutes les bruches qui pourraient émerger en automne. Si l'on veut faire consommer les pois par les animaux, il faut les moudre aussitôt qu'ils sont assez secs pour cela, et, afin d'empêcher la farine de se moisir, il faut avant de moudre les pois nouveaux y ajouter de vieux pois.

*Difficultés.*—Les pois mûrissent quelquefois si inégalement qu'en les récoltant tôt en pourrait craindre que l'échantillon une fois battu ne fût très peu uniforme; mais, si cela arrive, le résultat sera que les grains petits et racornis seront séparés au vannage, et ils ne seront pas perdus mais pourront être donnés aux animaux. La plus grande difficulté est d'éviter qu'il ne s'égrène des pois dans le champ pendant qu'on les récolte. On y obvie toutefois dans une grande mesure en récoltant tôt, car alors les pois s'égrènent beaucoup moins que si on les y a laissés aussi longtemps qu'on le fait d'habitude. D'ailleurs, une manière de faire généralement adoptée pour nettoyer les champs de pois est d'y conduire les pores, qui font ce travail très foncièrement. Si l'on n'a point de pores, la volaille fera aussi bien, et, si l'on ne pouvait employer ni les pores ni la volaille, il faut labourer assez profondément pour que les bruches enterrées ne puissent arriver à la surface lorsqu'elles quittent les pois. Je sais que l'on n'a pas l'habitude de labourer les champs de pois avant d'y semer le blé d'automne, et qu'on y passe simplement la houe à cheval ou le cultivateur à disques, parce que les pois laissent le sol en si excellente condition; mais il faut se rappeler que les pertes causées par la bruche du pois sont maintenant excessives, et, si ce petit changement dans le traitement du sol est d'un grand avantage, il vaut sûrement la peine de l'essayer.

Une autre difficulté qu'on avance est qu'il serait difficile, en raison du nombre limité de machines à battre disponibles, de battre tous les pois avant que les bruches qui émergent en automne fussent sorties des pois. A ceci je répons qu'à la demande suivra toujours l'approvisionnement, et je suis sûr que les fabricants de machines agricoles ne manqueront pas de profiter de cette occasion d'augmenter leur production. Le prix beaucoup plus élevé qu'on peut obtenir pour les pois battus tôt, sans parler de

l'énorme augmentation dans la valeur des récoltes subséquentes quand on aura triomphé de la bruche, aura bientôt compensé les premiers déboursés. Si toutefois il n'y avait pas moyen de se procurer une machine à battre, j'appellerai l'attention des producteurs sur l'ancienne mode de faire fouler les pois par les chevaux. Une chose qui en montre l'avantage, est le fait que quelques-uns des marchands grainiers donnent un prix plus élevé pour les pois battus par les chevaux.

LA BRUCHE DU HARICOT  
(Bean Weevil, *Bruchus obtectus*, S.)

*Attaque.*—Petits coléoptères (barbeaux) ressemblant de très près à la bruche du pois par la forme et les mouvements, mais moitié plus petits, de six de pouce de longueur, de forme ovale, la tête fortement baissée, plus ou moins cachée quand on regarde l'insecte d'en haut, et prolongée en un bec court tronqué carrément. Antennes à articles distincts et s'épaississant vers le sommet, les quatre premiers et le dernier article roussâtres. Étuis d'ailes marqués de dix lignes longitudinales enfouées et pointillées. Tout le corps couvert de poils soyeux courts. Les espaces entre les lignes des étuis d'ailes sont interrompus par des traits jaunâtres et des taches brun foncé. L'extrémité de l'abdomen dépasse les étuis d'ailes et a la même teinte roussâtre que l'extrémité des antennes et les pattes, mais est plus ou moins couverte de poils soyeux courts, sans aucune trace des deux taches noires qui sont si apparentes sur la bruche du pois.

Les mœurs de la bruche du haricot diffèrent en plusieurs points importants de celles de la bruche du pois. Les œufs des deux insectes sont déposés sur les cosses encore jeunes et tendres. A leur éclosion, les jeunes vers de la bruche du haricot pénètrent dans la cosse puis dans le grain en voie de formation, plusieurs dans un même grain, chacun s'y creusant une cellule distincte. Là ils prennent toute leur taille et l'automne suivant se transforment en pupes puis un peu plus tard en insectes parfaits (barbeaux). Le moment où les bruches sortent du grain dépend beaucoup, comme dans le cas de la bruche du pois, de la température pendant les mois d'automne; ce peut être tard en automne ou seulement au printemps; si l'on conserve les haricots dans un bâtiment chaud, les bruches peuvent continuer à émerger tout l'hiver. Une des différences les plus importantes entre les mœurs des bruches du pois et du haricot est que les jeunes vers de la première ne peuvent s'introduire que dans les grains verts et tendres, ceux de la bruche du haricot peuvent se reproduire pendant trois ou quatre générations dans les grains secs emmagasinés. Par suite, le remède domestique bien connu de sauter une saison avant de semer les pois, est tout à fait inefficace dans le cas de la bruche du haricot. Ainsi, si on serre pendant deux ans un sac de pois infestés de bruche du pois, les bruches émergent le premier printemps et périssent dans les sacs. Mais dans le cas d'un sac de haricots infestés de bruches du haricot que l'on garderait de la même manière, les bruches, dès qu'elles émergeraient se mettraient à pondre des œufs sur les haricots; les jeunes vers dès qu'ils seraient éclos pénétraient dans les grains et y subiraient toutes leurs transformations; cette reproduction pourrait se répéter tant que durerait l'approvisionnement de haricots. Chose assez curieuse, la bruche du pois ne perce pas les sacs en papier ou en toile de coton où l'on a enfermé des pois infectés; mais les bruches du haricot percent ces sacs et s'échappent, fréquemment, quand ceci arrive dans les maisons, comme c'est quelquefois le cas, à la grande consternation des habitants.

La bruche du haricot paraît être une espèce cosmopolite, dont le lieu d'origine est en Asie. Elle a été probablement introduite en Amérique par le commerce et a été la cause de dommages considérables dans divers Etats de l'Union américaine. Elle a été mentionnée dans les rapports de plusieurs entomologistes des Etats-Unis, entre lesquels les professeurs Riley, Popenoe et Lintner ont écrit des articles détaillés à son sujet. Il y a eu beaucoup de discussion quant au nom de l'espèce; la dernière décision paraît être qu'il doit être appelé *Bruchus obtectus* de Say. La bruche du haricot n'a jamais été très nuisible en Canada.

La Bruche du haricot d'Europe (European Bean Weevil, *Bruchus rufimanus*, Sch.) est représentée à la figure 18. Elle a quelquefois été importée dans des haricots de semence, mais n'a jamais pris pied comme insecte ravageur.

*Remèdes.*—Comme dans le cas de la bruche du pois, le meilleur remède contre cet insecte consiste à détruire les bruches à l'intérieur des haricots aussitôt que possible après que ces derniers sont mûrs. La fumigation au bisulfure de carbone est de toute manière le meilleur traitement.

#### LE PUCERON DE LA FÈVE (Bean Aphis, *Aphis rumicis*, L.).

*Attaque.*—Pucerons noirs massés en nombres énormes sur les sommets des tiges des fèves à cheval (horse beans) et des fèves (broad beans), et aussi quelquefois sur des haricots à feuilles lisses au moment de la floraison.

Une des grandes difficultés dans la culture des fèves à cheval en Canada s'est trouvée être la présence de cette espèce européenne de puceron, qui est un perniciosus ennemi des fèves à cheval en Europe. Comme on cultive peu de fèves à cheval en Canada, cet insecte n'a guère attiré l'attention.

*Remède.*—Le moyen ordinaire en Europe est de retrancher les sommets des plantes attaquées, où les pucerons sont à peu près toujours massés; par là le reste de la plante en est exempt au moment de la floraison. Cette manière de faire est aussi utile parce qu'on triomphe en même temps de l'une des principales difficultés dans la culture des fèves, savoir que sans cela les cosses ne se développeraient pas. Cet arrêt de la pousse par l'ablation des sommets, fait que les fleurs produisent beaucoup mieux les cosses que si on laissait les sommets des plantes.

#### LE PUCERON DESTRUCTEUR DU POIS (Destructive Pea Aphis, *Nectarophora destructor*, Jnsn), fig. 19.

*Attaque.*—Puceron vert pâle à pattes plus foncées particulièrement aux articulations, à cornicules ou tubes mellifères très longs; se massant en nombre énormes au sommet des pousses, sous les feuilles, et quelquefois sur toute la plante du pois des champs, aussi bien que sur les pois d'odeur et le trèfle. Ces insectes apparaissent tout à coup en grands nombres et font bientôt périr la plante en en suçant la sève. Les spécimens ailés sont comparativement grands pour des pucerons, ayant environ  $\frac{1}{2}$  de pouce de longueur et une envergure de près d'un quart de pouce.

Pendant les étés de 1889 et de 1900, le puceron destructeur du pois a exercé des dégâts considérables dans l'Amérique du Nord en détruisant à peu près totalement la récolte des pois tardifs dans les Etats du Sud et dans la plus grande partie du Canada à l'est des "prairies". On croit maintenant que cet insecte est le même que le Puceron vert du pois (Green Dolphin, *Nectarophora pisi*, Kalt.); c'est aussi un insecte du trèfle, mais, comme les deux années précitées, il peut à l'occasion devenir un ennemi fatal des pois. Heureusement, c'est le seul cas où il ait été aussi destructeur. Le professeur E. Dwight Sanderson dit que depuis une centaine d'années on le connaît en Europe comme l'un des pires ravageurs des pois, des vesces et des trèfles. Au printemps, les pucerons quittent le trèfle sur lequel ils ont passé l'hiver et se portent sur les pois qu'ils doivent pendant l'été, puis reviennent sur le trèfle en octobre et novembre.

*Remèdes.*—Cette espèce de puceron est extrêmement active; au moindre attouchement les insectes sautent de dessus les plantes. Le professeur W. G. Johnson a profité de cette habitude pour les détruire en ayant recours à ce qu'il a appelé la méthode à la brosse et à la houe. Les pois étaient en rangs espacés de 24 à 30 pouces; il faisait broser les plantes par de jeunes garçons armés de branches de pin, marchant en avant d'une houe à cheval Iron Age tirée par un seul cheval. De cette manière, les pucerons qui avaient sauté de dessus les plantes secouées, étaient recouverts aussitôt qu'ils tom-

baient à terre et ainsi détruits. On a appliqué ce remède sur de grandes superficies. Un opérateur, après avoir essayé toutes les méthodes, a trouvé que c'était là la plus effective. Pendant deux semaines quarante hommes furent occupés à ce travail brossant et houlant 600 acres de pois tous les trois jours, et le champ entier fut sauvé; le propriétaire y récolta de quoi remplir de 25,000 à 30,000 caisses chacune de 200 douzaines de boîtes en ferblanc. On obtint aussi d'excellents résultats en faisant suivre les branches employées à brosser les plantes de pois par un vaso contenant de l'huile de pétrole et de l'eau. Par ce moyen on ramassait dans chaque rang de pois de 125 perches de longueur un boisseau de pucerons.

Pour les pois d'odeur dans les jardins, dont l'état maladif attestait la présence des pucerons, on trouvait très effectif de traiter les plantes avec l'émulsion de pétrole ordinaire ou avec une lotion de savon à l'huile de baleine (Remède 5).

#### LA MOUCHE DE LA GRAINE DE TRÈFLE (Clover-seed Midge, *Cecidomyia leguminicola*, Lintner).

*Attaque.*—Petits vers de couleur rose sans pattes, qui dévorent l'intérieur des cosses du trèfle et détruisent ainsi les graines.

La mouche de la graine du trèfle a causé des pertes sérieuses aux producteurs de graine dans toutes les parties de l'Ontario où l'on cultive le trèfle pour graine. L'histoire naturelle de l'insecte est bien connue. Il y a deux générations dans la saison, correspondant avec les deux récoltes de graines de trèfle. Les œufs sont déposés dans les jeunes têtes de fleurs du trèfle; une fois éclos, les vers pénètrent dans les cosses de graines et détruisent la graine. Lorsqu'ils ont pris tout leur développement, vers la fin de juin, ils quittent les têtes de fleurs et s'enfoncent à une faible profondeur dans le sol pour s'y transformer en pupes. Les insectes parfaits, qui forment la seconde génération, s'échappent du sol juste comme la seconde pousse de trèfle va fleurir, et les femelles se mettent aussitôt à pondre leurs œufs parmi les boutons de fleurs. Ces œufs ne tardent pas à éclore, et, vers le moment où les graines sont mûres, les vers quittent le trèfle et vont s'enfoncer dans le sol pour y passer l'hiver; les mouches en sortent le printemps suivant juste au moment de la floraison du trèfle.

*Remède.*—Le remède que tous ceux qui l'ont essayé ont trouvé le plus satisfaisant consiste à faire pâturer ou à faucher la première pousse de trèfle avant le 20 juin. Le but de cette manière de faire est de détruire les jeunes vers avant la fin de juin où ils arrivent normalement à l'état adulte et produisent la seconde génération qui attaque la graine de la seconde pousse de trèfle.

#### LE CHARANÇON DE LA FEUILLE DU TRÈFLE (Clover Leaf Weevil, *Phylonomus punctatus*, Fab.).

*Attaque.*—Vers d'un blanc verdâtre, ressemblant à des limaces, à corps s'amincissant postérieurement, qui dévorent pendant la nuit les feuilles de trèfle; sont pleinement développés en juin et se filent alors au pied des tiges et sur le sol alentour des cocons ovales à tissu lâche et vert. Les insectes parfaits apparaissent en juillet et août; ce sont des barbeaux à corps lourd, à bec court épais d'un tiers de pouce de longueur, de couleur brune, avec d'étroites lignes de points grises sur les étuis d'ailes et une large bande pâle de chaque côté. Les barbeaux attaquent la seconde pousse de trèfle en août et font autant de tort que les vers avaient fait en juin. Les œufs sont pondus en automne: les vers se développent en partie et passent ensuite l'hiver parmi les racines du trèfle et dans les vieilles tiges de trèfle. Lorsque le trèfle commence à pousser au printemps, ils montent sur les tiges et attaquent les feuilles.

Le charançon de la feuille du trèfle, aussi connu sous les noms de Gros charançon de trèfle, et de Charançon pointillé du trèfle, n'a pas été jusqu'ici un sérieux ennemi des trèfles en Canada, bien que les collectionneurs d'insectes en aient capturé des

insectes parfaits dans plusieurs endroits. L'espèce est surtout commune dans les comtés au nord du lac Ontario; mais les insectes parfaits étaient très nombreux à la fin de juillet 1902 à Victoria (Colombie Anglaise).

*Remède.*—Le seul remède contre cet insecte est de labourer en mai les champs très infestés. Heureusement, c'est là rarement une grande perte pour le cultivateur, par suite de la grande valeur fertilisante du trèfle enfoui. En réalité, il est rarement nécessaire de faire ainsi; car, lorsqu'on remarque les vers en grands nombres, ils sont presque invariablement détruits par un champignon parasite, l'*Entomophthora sphaeroperma*, Fres. Les larves attaquées montent au sommet des tiges de graminées et enroulant leur corps autour des tiges, elles prennent une couleur blane pâle et meurent. Quelques jours après le corps se décompose, et il s'en échappe des spores qui vont porter cette maladie infectieuse à d'autres larves.

#### LE CHARANÇON VERT DU TRÈFLE (Green Clover Weevil *Phytonomus nigrirostris*, Fab.).

*Attaque.*—Larves semblables à celles de l'espèce précédente, mais beaucoup plus petites et se repaissant principalement dans les stipules des feuilles supérieures et dans les jeunes têtes de fleurs en voie de formation. Beaucoup plus communes et plus destructrices sur le trèfle en Canada que celles du charançon de la feuille du trèfle.

Bien que les larves apparaissent fréquemment en même temps et mêlées avec celles de l'autre espèce plus grosse, elles restent plus longtemps dans le trèfle, presque jusqu'à la fin de juin. Les insectes parfaits apparaissent en juillet et en automne, puis hivernent sous cette forme cachés parmi les débris de plantes et les mousses. Ils ont à peu près la même forme que le charançon de la feuille du trèfle, mais sont trois fois plus petits, d'un vert brillant avec un bec relativement plus long et de couleur noire. Les cocons blancs sont souvent filés à l'intérieur des bractées des têtes de fleurs du trèfle. La génération d'été apparaît en juillet et est de couleur brune lavée de vert, mais beaucoup moins verte que la génération d'automne.

*Remède.*—Lorsque la présence du charançon se fait remarquer sur le trèfle, ce qu'il faut faire c'est faire pâturer ou faucher le trèfle, ce qui détruira pupes et larves. Si l'on applique aux champs de trèfle le traitement recommandé contre la mouche de la graine de trèfle, on les débarrassera en même temps de ce ravageur.

#### LA CHENILLE DE LA GRAINE DE TRÈFLE (Clover Seed Caterpillar, *Grapholitha interstinctana*, Clem.).

Un autre insecte qui se rencontre quelquefois avec les charançons du trèfle nommés plus haut et dont on a raison par le même remède, mais qui n'a jamais fait beaucoup de mal en Canada, est la chenille de la graine de trèfle. Les larves blanc verdâtre, d'un quart de pouce de longueur, vivent dans les têtes de fleurs du trèfle, détruisant la graine en pénétrant dans les petites cosses par leur base. Les délicats cocons sont filés dans les têtes de fleurs. Il y a deux générations dont les papillons apparaissent en juin, en juillet et en août. Le papillon est petit, gris d'argent; il porte sept ou huit traits fins de couleur blanche le long du bord antérieur des ailes et deux bandes courbes plus grandes sur les bords intérieurs, qui se juxtaposent lorsque les ailes sont fermées, en formant deux barres en forme de croix, l'une en dedans de l'autre, leurs extrémités étant dirigées vers le bord extérieur des ailes. On les reconnaît facilement à leur habitude de courir en cercle lorsqu'ils se posent sur les feuilles. Ils pondent leurs œufs sur les pois aussi bien que sur le trèfle.

#### LE RONGEUR DE LA RACINE DU TRÈFLE (Clover Root-borer, *Hylastinus trifolii*, Muller = *Hylastinus obscurus*, Marsh), fig. 20.

*Attaque.*—Petit coléoptère (barbeau) de  $\frac{1}{2}$  de pouce de longueur, représenté grossi

dans la figure; creuse dans les racines du trèfle et y dépose ses œufs; ceux-ci donnent dans la suite naissance à des vers de couleur blanche qui détruisent la racine.

Voici l'histoire de sa vie: Aux premiers jours du printemps les insectes adultes quittent le sol où ils ont passé l'hiver dans les racines du trèfle, qu'ils avaient détruites la saison précédente. Après l'accouplement la femelle pratique un trou dans le collet de la racine et y dépose environ six œufs blancs. Les vers éclosent au bout d'environ huit jours et se fraient un chemin dans l'intérieur de la racine qu'ils creusent, comme on le voit dans la figure. Les galeries sont remplies des déjections des petits vers de couleur blanche (fig. 6) qui, quand ils ont toute leur taille, ont environ 1/8 de pouce de longueur. Ils se transforment en pupes, et en septembre on trouve les insectes parfaits dans les racines.

*Remède.*—Il n'a point encore été suggéré de meilleur remède que d'enfouir le trèfle quand on le trouve infesté. En général, on ne le reconnaît que par l'insuccès de la seconde récolte. Dans les districts infestés il faudrait fréquemment examiner les champs, et si l'on y découvre la présence de l'insecte, enfouir le trèfle par un labour après le premier fauchage aussitôt que les plantes se sont assez développées.

#### LA LÉGIIONNAIRE

[Army Worm, *Heliophila (Leucania) unipuncta*, Haw.], figures 21, 22.

*Attaque.*—Chenilles à raies brunes ou quelquefois noirâtres, la nuit dévorent les feuilles et les tiges des graminées et de beaucoup d'autres herbes basses. Au terme de leur croissance, de plus d'un pouce et demi de longueur, et, quand elles sont en grand nombre, émigrent en légions d'un lieu de pâture à un autre. Les chenilles pleinement développées s'enfoncent dans le sol et s'y transforment en chrysalides brun clair, d'où les papillons se dégagent au bout d'environ deux ou trois semaines. Les papillons sont d'un riche brun satiné picoté de noir, avec une tache blanche, petite mais bien marquée, au milieu de chaque aile antérieure. Ils sont nocturnes et extrêmement agiles.

Il y a en Canada deux générations de la légionnaire par année, les chenilles de la seconde génération apparaissant vers la fin de juillet. C'est cette seconde génération qui certaines années attire l'attention par ses déprédations. La légionnaire est un insecte indigène que l'on peut trouver chaque année parmi les graminées dans les lieux bas. C'est seulement lorsque leurs nombres sont exceptionnels que les chenilles quittent ces lieux et vont attaquer les récoltes. On trouve cet insecte d'un côté du continent à l'autre et on en a signalé les ravages dans divers endroits; mais, par suite du grand nombre de parasites qui accompagnent toujours une augmentation excessive des chenilles, la légionnaire est rarement deux années de suite en nombres extraordinaires dans un même endroit.

*Remèdes.*—On peut empêcher les légionnaires de se porter en masse de champ en champ en traçant un sillon profond qui leur coupe le passage. Il faut nettoyer ce sillon de manière que le talus du côté du champ que l'on veut protéger soit perpendiculaire. Le long de la tranchée ainsi formée on peut creuser des trous espacés de 12 pieds. Lorsque les chenilles arrivent à la tranchée, elles y tombent dedans, et, ne pouvant grimper en haut le talus opposé elles marchent le long de la tranchée et tombent dans les trous, où l'on peut les détruire en les recouvrant de terre que l'on tasse ensuite ou bien en les traitant avec une dose libérale d'huile de pétrole et d'eau. Pour le cas où quelques chenilles franchiraient la tranchée, il est bon de saupoudrer ou de traiter au pulvérisateur une bande de plantes au delà de la tranchée avec un fort mélange de vert de Paris, 1 partie dans 25 de farine, de cendre ou de plâtre à amendement, appliqué après que l'on a pulvérisé de l'eau sur les plantes ou tandis que celles-ci sont humides de rosée; ou bien l'on pulvérise sur ces plantes un mélange de vert de Paris et d'eau, 1 once du poison par 5 gallons d'eau.

LE KERMÈS COTONNEUX DES GRAMINÉES  
(Cottony Grass Scale, *Eriopeltis festucae*, Fonsc.), fig. 25.

*Attaque.*—Petites touffes ovales compactes ressemblant à des morceaux d'ouate (de grandeur naturelle dans la figure) attachées aux tiges et aux feuilles des graminées, très apparentes pendant l'automne et l'hiver. Ce sont des sacs d'œufs d'une espèce de kermès ou cochenille. On les rencontre quelquefois en si grand nombre dans les provinces maritimes qu'ils causent de l'alarme aux cultivateurs, et il n'y a point de doute que pendant le temps d'activité des kermès, ils doivent réduire sensiblement la production des prairies et des pâturages, par le fait qu'ils sucent la sève des tiges.

Jusqu'à présent on a observé cet insecte en nombres nuisibles seulement dans la Nouvelle-Ecosse et l'île du Prince-Edouard.

Le kermès cotonneux des graminées passe l'hiver à l'état d'œuf à l'intérieur des sacs cotonneux feutrés. Les jeunes kermès éclosent au printemps et se repaissent sur les feuilles et les tiges des graminées, atteignant toute leur taille en juillet. Vers la fin du même mois les femelles pondent leurs œufs dans des sacs très voyants en forme de œcous, puis elles meurent, et l'on peut voir leur corps desséché à une extrémité du sac d'œufs.

*Remède.*—Comme l'insecte passe l'hiver à l'état d'œuf sur les vieilles herbes, le brûlis des prairies et des pâturages tard en automne ou avant la reprise de la végétation au printemps, est un moyen facile de détruire ce kermès, pour le cas où il se multiplierait au point de devenir nuisible.

## II. INSECTES NUISIBLES AUX PLANTES-RACINES ET AUX LEGUMES.

### VERS GRIS (Cutworms), figures 24, 25.

*Attaque.*—Au printemps, aussitôt que les plantes de semis ont levé ou que les plantes annuelles ont été repiquées, un grand nombre sont coupées à la surface du sol par des chenilles aux couleurs ternes de demi-pouce à un pouce et demi de longueur, qui sortent de leurs retraites pendant la nuit et dévorent presque toute espèce de jeunes plantes, les coupant comme nous venons de dire et souvent les entraînant en partie au-dessous de la surface, où elles restent cachées pendant le jour.

Les vers gris sont les chenilles de papillon nocturnes actifs, aux couleurs ternes, la famille des Noctuelles, dont il y a dans l'Amérique du Nord plus de quatre cents espèces différentes.

Ces papillons se ressemblent beaucoup par la forme et l'arrangement des dessins les plus importants; ils sont pour la plupart brun terne ou grisâtres et ont environ 1 pouce  $\frac{1}{2}$  d'envergure; ils se cachent de jour comme font les chenilles et ne volent que la nuit. Les papillons commencent à apparaître vers le milieu de juin et volent jusqu'à la fin de la saison. La plupart des espèces n'ont qu'une seule génération; les chenilles passent l'hiver à moitié développées, et c'est au printemps qu'elle font le plus de tort aux plantes.

Les chenilles des différentes espèces se ressemblent en somme beaucoup en aspect extérieur et par leurs mœurs; ce sont des chenilles lisses, comme huileuses, de quelque teinte terne de couleur semblable au sol dans lequel elles se cachent pendant le jour. Elles voyagent à peu près toujours pendant la nuit; mais, lorsqu'elles se multiplient outre mesure, elles se repaissent de jour aussi bien que de nuit, en raison de la réduction dans l'approvisionnement de nourriture occasionnée par leurs dégâts.

Les œufs des vers gris sont pondus par quelques espèces en automne et par d'autres au printemps ou en été. Par suite, on peut trouver au printemps des vers gris de toutes grosseurs; car ces insectes, suivant les espèces, peuvent passer l'hiver sous forme de papillons, de chrysalides, de chenilles plus ou moins développées ou d'œufs. On remarque rarement les ravages des jeunes chenilles écloses pendant l'été ou l'automne, car il y a alors abondance de plantes vertes. Au printemps, par contre, non seulement les che-

nilles sont plus grosses et capables de causer davantage de tort; mais le sol est alors net de toutes plantes autres que les plantes cultivées; aussi, lorsque les vers gris quittent leurs retraites d'hiver, ne trouvent-ils rien à manger que les premières plantes du cultivateur. Les vers gris sont surtout importuns dans les jardins, où ils coupent les tiges des jeunes choux, des tomates, des haricots (fèves) et des plantes annuelles de parterre. Lorsque les chenilles ont pris toute leur taille, elles s'enfoncent de quelques pouces dans le sol et se transforment en chrysalides brunes à l'intérieur d'une cellule tissée ou d'un léger cocon.

Dans la plupart des saisons on peut s'attendre à voir cesser les dégâts des vergers à la fin de juin; mais certaines espèces continuent plus longtemps à se repaître; et il est souvent d'une grande utilité pour le cultivateur de savoir exactement quelle est l'espèce qui ravage son champ, de sorte qu'il puisse savoir à quel moment les chenilles sont pleinement développées et quelles sont leurs habitudes, et qu'il puisse savoir avec certitude quand il pourra sans danger réensemencer son terrain qui a été dévasté par ces insectes. Quelques-unes des espèces d'un développement précoce, telles que la Légionnaire noire (Black Army-worm, *Noctua fennica*, Tansch.), qui dévaste fréquemment les champs de trèfle et de pois au commencement du printemps, cessent de se repaître assez tôt pour que le cultivateur puisse dans bien des cas, sans courir aucun danger, n'appliquer aucun remède quelconque. Les chenilles, quand elles ont fini leur croissance, s'envelissent dans le sol, et les plantes du champ repoussent; fréquemment les plantes rattrapent le temps perdu et le rendement ne s'en trouve nullement diminué. Ainsi, un cultivateur qui connaît les mœurs de cet insecte n'a pas à encourir les frais et à prendre la peine de l'application d'un remède. D'autres espèces, toutefois, sont d'un développement si tardif dans la saison qu'il y aurait danger et perte à réensemencer le terrain sans quelque traitement spécial pour détruire les vers gris.

Somme toute, les vers gris sont à peu près les insectes ennemis les plus importuns au jardinier maraîcher; et chaque année ils exercent de grandes destructions dans les jardins et les champs. Parmi les espèces les plus importunes que les cultivateurs devraient tâcher de connaître à les voir et dont ils devraient se rappeler la manière de vivre, sont les suivantes: la Légionnaire noire, mentionnée plus haut, et le Ver gris à dos rouge (Red-backed Cutworm, *Paragrotis ochrogaster*, Gn.), qui est probablement l'espèce la plus répandue et celle dont les ravages reviennent avec le plus de régularité. Il s'accommode aussi d'un très grand nombre de plantes; il attaque à peu près toutes celles qui sont succulentes, mais dans différentes localités manifeste une enriense préférence pour certaines espèces. Au Manitoba il avautait parfois des champs de blé et laisse sans y toucher l'avoine croissant à côté. Dans d'autres localités c'est tout le contraire qui a lieu, et dans d'autres encore il fait disparaître l'ansérine et d'autres mauvaises plantes et laisse le grain sans y toucher. Le Ver gris à côtés foncés (Dark-sided Cutworm, *Paragrotis messoria*, Harris) est une espèce très commune qui s'en prend surtout aux oignons et aux jeunes légumes dans les jardins; mais, de même que le ver gris à dos rouge, il attaque presque toutes les plantes herbacées. Le Ver gris tacheté (Spotted Cutworm, *Noctua c-nigrum*, L.) fait quelquefois du mal dans les champs de navets, de tomates, et rarement à l'avoine et aux pois, et cela jusque vers la fin de juillet. Un autre ver gris très tardif est le Ver gris du trèfle (Clover Cutworm, *Mamestra trifoli*, Esp.), qui deux ou trois fois s'est multiplié d'une manière excessive et a détruit en août des champs entiers de pois, de navets et de betteraves. Le Ver gris panaché (Variegated Cutworm, *Peraoma saucia*, Hbn.) est une grosse espèce tardive qui en 1900 fit une somme énorme de dommage sur la côte du Pacifique; la plus grande partie du tort fut commise pendant le mois de juillet, et à peu près toutes les plantes basses cultivées furent dévastées. Cette chenille a aussi la mauvaise habitude de grimper aux arbres et d'en détruire le feuillage de la même manière que le Ver gris blanc (White Cutworm, *Paragrotis scandens*, Riley). Cette dernière espèce passe l'hiver à moitié développée, et dans certains endroits et dans les terrains sableux elle est extrêmement destructrice au commencement du printemps. Les espèces de l'ouest, dont l'apparence et les mœurs devraient être connues de ceux qui veulent les combattre avec succès,

sont : *Chorizagrotis auxiliaris*, Grt., *C. agresis*, Grt., et *C. introferens*, Grt., que l'on rencontre dans toute la région des "prairies" et dont les chenilles ont les mêmes habitudes que le ver gris à dos rouge et lui ressemblent extrêmement en apparence. Aucun des vers gris précités n'a encore reçu de nom anglais ou français distinctif, non plus que le *Paragrotis perexcellens*, Grt., et le *Dargida procinctus*, Grt., qui nuisent souvent aux cultures dans la Colombie Anglaise; mais, heureusement, les habitudes des vers gris sont telles que pour la protection de la plupart des récoltes on peut adopter des principes généraux d'application des remèdes. Il y a toutefois beaucoup de confusion dans les rapports que nous recevons sur les ravages des vers gris, et, à moins que nous ne recevions des spécimens vivants pour les élever de manière à en obtenir le papillon, ils nous est presque impossible, d'après ce que nous en disent les correspondants, d'être certain de l'espèce à laquelle nous devons attribuer les dégâts.

*Remèdes.*—1° Culture propre.—Si l'on ne permet à aucune mauvaise herbe de se développer et si l'on brûle tout chaume et toute tige de plantes et les rebuts aussitôt que possible en automne après les récoltes, on détruira par là beaucoup d'œufs et empêchera qu'il n'en soit déposé d'autres parce que les papillons ne trouveront pas où pondre. Les œufs sont pondus en automne ou au printemps dans des positions où il y aura abondance de nourriture pour les jeunes chenilles à leur éclosion.

2° Pièges.—On peut détruire des quantités de vers gris en plaçant entre les rangs des cultures infestées ou à de courts intervalles sur les terrains infestés, des paquets de quelque herbe succulente qu'on a préalablement empoisonnés en les plongeant une fois liés dans un fort mélange de vert de Paris et d'eau, 1 once dans un seau d'eau. Les vers mangent les plantes empoisonnées, s'enfoncent dans le sol et meurent. Quand le temps est chaud et sec, il faut placer ces paquets après le coucher du soleil, et on peut mettre sur chacun un bardeau pour les empêcher de se flétrir.

3° Bandes de fer-blanc ou de papier.—

(a) On est bien récompensé de sa peine et de ses frais si, quand on a repiqué des choux ou d'autres plantes, on place autour de chacun une bande de fer-blanc roulée en cercle. On fabrique aisément ces bandes avec des morceaux de fer-blanc de 6 pouces de longueur sur  $2\frac{1}{2}$  de largeur, en les enroulant autour d'un manche de houe ou de balai, de manière à en faire un tube court. Pour les mettre autour d'une plante, on peut ouvrir les deux bouts de la bande pour faire passer la tige, puis on les enfonce d'un demi-pouce dans le sol. J'ai trouvé ceci un utile emploi pour les boîtes à conserves de tomates ou autres une fois vidées: il n'y a qu'à les jeter dans le feu: le haut et le bas se détachent et le côté se dessoude. Avec des ciseaux on coupe la partie cylindrique au milieu de sa hauteur de manière à avoir deux tubes.

(b) On sauvera aussi beaucoup de plants en entourant simplement la tige d'un morceau de papier.

Il va sans dire qu'il ne faut pas négliger de ramasser les vers gris que l'on aperçoit et, quand on remarque une plante coupée, de chercher la chenille en creusant tout autour dans le sol.

4° Pâtée de son empoisonné.—Le remède le plus remarquablement effectif contre les vers gris est la pâtée de son empoisonné, dont l'emploi est dernièrement devenu si général. On le prépare en mélangeant une demi-livre de vert de Paris avec 50 livres de son légèrement humecté. Pour cela, le mieux est d'humecter d'abord une partie du son avec de l'eau contenant un peu de sucre. Après avoir bien mêlé, on ajoute le vert de Paris en le saupoudrant à la surface et brassant tout le temps. Nous avons trouvé que lorsqu'on ajoute le vert de Paris à du son parfaitement sec, en raison de son poids, le vert de Paris descend aussitôt au fond lorsqu'on remue le mélange, de même qu'il fait dans l'eau. Il suffit d'une demi-livre de vert de Paris pour empoisonner cinquante livres de son, quoiqu'on puisse en mettre deux fois autant. Si le mélange est trop humide, on ajoute davantage de son sec jusqu'à ce que le tout s'éciette facilement et passe entre les doigts sans s'y coller.

Pour emploi dans le jardin, tout ce qui est nécessaire est de répandre un peu du mélange empoisonné avec la main autour des plantes sujettes aux attaques. Lorsque

les plantes sont en rayons ou en rangs, un moyen commode est de faire le mélange presque sec et puis de le distribuer au moyen d'un semoir Planet Junior ou autre semoir à roues. Dans les cultures en champs, parmi celles qui sont aussi drues que les grains, où le ver gris à dos rouge est quelquefois nuisible, le remède au son empoisonné est aussi utile. On peut y distribuer le mélange au moyen d'une palette ou d'un bardeau, et on peut aussi le lancer facilement jusqu'à vingt pieds de distance. Lorsqu'il est ainsi distribué, il y a beaucoup moins de danger que la volaille et les oiseaux le mangent que si on l'avait mis en petits tas.

La question du danger par l'emploi de cet appât empoisonné doit recevoir considération. Nos correspondants le mentionnent souvent, et certains cas d'empoisonnement de volaille là où on avait appliqué cet appât, ont paru devoir être attribués avec raison au poison de l'appât. En général, il y a peu de danger par cette cause. La quantité de poison employée est si faible qu'elle n'affecte pas la volaille; et, d'ailleurs, la volaille fait tant de mal aux plantes dans les jardins, qu'on ne devrait jamais l'y laisser entrer au moment où les vers gris font leur ravages, mais seulement à des moments particuliers de l'année où il n'y a point de plantes auxquelles elle puisse nuire. Si toutefois il y avait un envahissement extraordinaire de vers gris et qu'on n'eût pas les moyens de tenir la volaille éloignée ou de la chasser, le propriétaire des cultures aurait à décider s'il veut perdre sa récolte ou prendre des mesures spéciales pour protéger sa volaille. L'expérience d'un très grand nombre qui ont fait usage de ce remède sans prendre aucune précaution spéciale, est que l'empoisonnement des animaux domestiques est extrêmement rare, et, bien que depuis bien des années je me sois efforcé de savoir s'il se produit des accidents de ce genre, je n'ai pas connaissance d'un seul cas. D'ailleurs, dans beaucoup de cas, on peut protéger les plantes de jardins en plaçant le son empoisonné en petits tas et le recouvrant de morceaux de bardeaux ou de quelque autre manière de sorte que la volaille ne puisse y toucher.

On nous demande aussi s'il n'y a aucun danger que les plantes absorbent du vert de Paris du mélange que l'on a placé près de leurs racines. En réponse, il suffit de rappeler que le vert de Paris est extrêmement peu soluble et ne peut par suite être absorbé par les plantes.

#### VERS DES RACINES (Root Maggots), figures 27, 28.

*Attaque.*—Petits vers de couleur blanche qui rongent les racines des légumes. Les choux qu'on vient de repiquer, et les bulbes des oignons, quelquefois aussi attaqués, et les racines des haricots et du maïs.

Le Ver du chou ou du radis (Cabbage Maggot, Radish Maggot) et le Ver de l'oignon (Onion Maggot), qui pour toutes fins pratiques peuvent tous être traités ici comme étant une même espèce, causent presque chaque saison de grandes pertes dans les cultures de choux-fleurs, de choux, de navets, de radis et d'oignons hâtifs.

Les vers que l'on trouve attaquant les choux, les radis, les choux-fleurs et les navets, et ceux dans les oignons, ainsi que ceux des haricots et le maïs se ressemblent beaucoup, mais ils appartiennent à trois espèces différentes: le *Phorbia brassicae*, Boncké, qui s'attaque aux plantes de la famille du chou; le *Phorbia ceparum*, Meig., qui infeste les oignons; et le *Phorbia fusciceps*, Zett., fig. 27, qui nuit aux haricots et au maïs.

Le maïs semé par un temps froid, humide, qui retarde la germination, court grand danger d'être attaqué par le *Phorbia fusciceps*, ou Ver de la semence du maïs (Corn seed Maggot). Dans de tels cas il vaut mieux, pour ressemer, attendre le retour du temps chaud et puis stimuler la végétation par une légère application de nitrate de soude, 200 livres à l'acre.

Les insectes parfaits ou mouches de tous ces vers se ressemblent de près: on peut les décrire comme étant des mouches grêles, un peu plus petites que la mouche domestique ordinaire, qui volent près du sol et déposent leurs œufs blancs sur les tiges des jeunes plantes. Au bout de quelques jours éclosent les vers; ceux-ci s'enfoncent dans le sol, où ils restent à côté de la racine ou bien pénètrent dans son intérieur, déchirant les tissus à l'aide de leur mandibules crochues et se nourrissant de la sève, ce qui a

pour effet de réduire bientôt la racine ou la tige à l'état d'une masse de pourriture. Au terme de leur accroissement, ces vers se transforment dans le sol tout à côté des racines en pupariums brun rougeâtre. La question du nombre exact de générations de ces vers que l'on peut observer dans une même saison, paraît être assez compliquée, les générations n'étant pas distinctes les unes des autres et par suite de l'évolution plus lente de certains individus de chaque génération; mais, en réalité, on peut dire que ce sont les vers du chon et du radis qui font de beaucoup le plus de mal pendant le mois de juin et le commencement de juillet; bien souvent leurs ravages sont peu de chose après cela. Chez les oignons les dégâts continuent pendant toute la saison et on les remarque surtout en juin, en août et en septembre. Le dommage aux haricots et au maïs n'a lieu qu'au printemps et en général est restreint à des plantes affaiblies soit parce que la graine en a été semée trop profondément ou en raison de gelées tardives. Néanmoins, dans les saisons où ils sont en nombres excessifs, on peut rencontrer les vers pendant toute la saison de végétation; et les choux et les choux-fleurs sont quelquefois maltraités en automne par les vers qui attaquent les pommes de ces plantes.

*Remèdes.*—Jusqu'à présent on ne peut prétendre avoir découvert aucun remède parfaitement efficace contre les vers des racines. Certaines années, ces vers paraissent être présents en telles quantités que même les meilleurs remèdes semblent simplement prolonger la vie des plantes, et l'on ne peut sauver qu'une très faible partie de la récolte. Dans les années ordinaires, toutefois, on peut faire beaucoup pour protéger les cultures sujettes à être attaquées, et voici les remèdes qui ont donné les meilleurs résultats :—

Pour les Oignons.—L'ellébore blanc (Remède 3), saupoudré le long des rangs une fois par semaine à partir de la levée des plantes, a donné des oignons comparativement propres, très peu ayant été attaqués. La chaux d'épuration de gaz fraîche répandue à la volée sur les champs d'oignons à raison de deux quintaux à l'acre a eu un effet semblable, mais là où la chaux caustique a touché les jeunes oignons, elle les a brûlés. Une légère application de cette chaux entre les rangs d'oignons, a donné des résultats presque aussi bons que l'application à la volée sur tout le champ. Lorsque les oignons ont commencé à former leurs bulbes, on peut avec une houe ou un petit balai enlever la terre jusqu'aux racines mêmes, et certaines années les vers ne pénètrent pas dans les bulbes. Aussitôt que, suivant la manière de faire dans les jardins, on a ainsi enlevé la terre, on rendra la protection encore plus effective en saupoudrant de l'ellébore blanc le long des rangs.

On a trouvé que des applications de sel, de vert de Paris avec plâtre, et de cendres, n'ont aucun effet pour protéger les oignons contre les attaques des vers des racines.

Pour les Choux.—1° Disques en carton goudronné.—Des disques de carton goudronné ordinaire à bâtiuents, de trois pouces de diamètre, avec une fente jusqu'au centre, placés autour des tiges des jeunes choux lorsqu'on les plante, et pressés contre le sol, empêchent, dans une grande mesure les mouches de déposer leurs œufs sur les plantes ainsi protégées, ou bien font périr les jeunes vers.

2° Poudre insecticide.—Environ demi-tasse de décoction de poudre de pyrèthre ou d'ellébore blanc (4 onces de poudre dans 1 gallon d'eau) versée autour des racines de chaque plante, après avoir enlevé la terre jusqu'aux racines, fera périr tous les vers qui pourraient avoir commencé à attaquer la plante. On remet ensuite la terre enlevée et chausse bien les plantes, qui pousseront bientôt de nouvelles petites racines. Une légère application de nitrate de soude ou de quelque engrais spécial stimulera beaucoup la végétation des plantes et leur aidera à reprendre vigueur. On peut pour cela les appliquer à raison d'une once à la verge carrée. Il est bon d'examiner les plantes de chon à la fin de juin pour voir si elles sont attaquées par les vers. Plus le traitement avec la poudre insecticide sera prompt, plus il sera efficace. Si l'on applique le mélange aux racines à l'aide d'une pompe foulante, bien que la dépense en liquide soit plus forte, on a l'avantage d'entraîner un grand nombre des vers de sorte que leurs dégâts cessent aussitôt.

3° Tentes en toile à fromage.—Un moyen très effectif et très pratique d'avoir des radis, des choux et des choux-fleurs hâtifs tout à fait indemnes de la part des vers des racines, est de les cultiver sous des charpentes en bois léger recouvertes de toile à fromage et coûtant très peu de chose. Une tente commode pour petites planches a 8 pieds de longueur, 2 de largeur et 2 de hauteur; on peut la construire pour environ 25 centins, en employant des lattes carrées d'un pouce et demi, clouées ensemble aux coins, avec la toile clouée par dessus à l'aide de pointes. Dans une telle tente nous avons produit cinq choux-fleurs et deux rangs de radis d'un parfait développement. Nous avons gardé la tente en place depuis la levée des radis jusqu'à l'arrachage des plantes. Vers le 1er août les choux-fleurs étaient assez avancés pour n'avoir plus besoin d'abri, et nous avons enlevé les tentes.

Pour les Radis.—Le ver qui attaque le radis, est la même espèce que celle qui attaque aussi les choux et les navets, et la sévérité de ses attaques sur ces trois plantes est à peu près dans l'ordre où je viens de les nommer, de sorte que dans les années d'attaque légère les radis détournent sur eux le tort que le ver ferait aux choux.

Les dégâts sur les navets sont rarement considérables, et dans la plupart des cas la récolte en automne ne présente guère de trace de dommages commis au printemps, même dans les saisons où les vers avaient été observés en quantités.

1° La Lotion phéniquée de Cook (Remède 6) consistant en 1 pinte de savon mou, ou 1 livre de savon dur, dans un gallon d'eau, avec demi-chopine d'acide phénique (carbolique) qu'on fait bouillir tout ensemble pendant quelques minutes, pour préparer l'émulsion mère, s'est trouvée être maintes et maintes fois un excellent remède contre le ver du radis. On peut conserver l'émulsion mère dans un vase clos, de sorte qu'il n'y tombe ni poussière ni saleté, et, lorsqu'on veut s'en servir, on en ajoute une partie (en mesure) dans 50 parties d'eau; on l'applique aussitôt en pulvérisation sur les plantes mêmes une fois par semaine depuis leur levée jusqu'à ce que les radis soient à point pour la table.

2° L'Ellébore blanc (Remède 3), saupoudré le long des rangs de radis une fois par semaine à partir du moment de leur levée, a donné dans la plupart des années de bons résultats.

Après deux années d'expérience avec les tentes en toile à fromage, je n'ai aucune hésitation à recommander ces tentes aux jardiniers amateurs, quelque petits que soient leurs jardins, comme moyen sûr d'obtenir à un coût comparativement faible des radis et des choux-fleurs propres, ainsi que hâtifs, et de toute première qualité.

Pour les Haricots et le Maïs.—Ces plantes souffrent rarement aucun dommage en Canada. Le seul remède que nous puissions conseiller, c'est de semer tôt dans un sol bien préparé et au plus à un ou deux pouces de profondeur.

LE PETIT PAPILLON BLANC DU CHOU  
(Small White Cabbage Butterfly, *Pontia rapæ*, L.), fig. 26.

*Attaque.*—Chenilles vertes veloutées, communément appelées Vers à chou (Cabbage Worms), d'environ un pouce de longueur, avec une ligne jaune interrompue le long du dos. D'abord dévorant les feuilles extérieures, mais parfois creusant jusque dans l'intérieur des pommés de chou. Au bout de trois ou quatre semaines, produisent les papillons si communs dans les jardins.

Cet insecte nuisible, qui a été importé en Canada vers 1859, s'est maintenant répandu d'un bout à l'autre du Canada et cause chaque année des pertes considérables, non seulement aux choux mais aussi aux navets et aux autres plantes de la même famille. C'est toutefois un des insectes ennemis bien connus les plus faciles à tenir en échec. Il y en a deux générations pendant la saison de végétation, et quelquefois une troisième tardive dont on trouve les chenilles jusqu'à la fin de novembre. Les cultivateurs et les jardiniers devraient tenir l'œil ouvert pour remarquer la première apparition de ces chenilles et appliquer promptement le remède. Les papillons femelles déposent les œufs sur les feuilles.

*Remède.*—On peut facilement détruire les chenilles en saupoudrant les plantes avec un mélange d'une livre de poudre de pyrèthre à insectes (Remède 4) et de quatre livres de farine bon marché. On mêle les deux ensemble et les garde ainsi pendant 48 heures dans une boîte en fer-blanc ou une jarre bien close. La poudre est ensuite prête à appliquer, et on peut la saupoudrer sur les choux soit avec un sac en toile à fromage qu'on tape légèrement avec un mince bâton, ou à l'aide des divers fusils à insectes ou distributeurs, que vendent maintenant les grainetiers. L'avantage de ce remède sur nombre d'autres qui sont recommandés, est que, bien que la poudre à insectes soit si fatale aux chenilles et à la plupart des insectes, elle est tout à fait inoffensive pour les êtres humains et les animaux supérieurs.

L'habitude assez répandue d'employer du vert de Paris et d'autres poisons arsenicaux sur les choux et d'autres légumes, doit être condamnée comme étant très dangereuse sans présenter aucun avantage correspondant.

#### LA TEIGNE DU CHOU

(Diamond-back Moth, *Plutella cruciferarum*, Zell.), fig. 50.

*Attaque.*—Petites chenilles vertes excessivement agiles, de deux à trois huitièmes de ponce de longueur, qui attaquent les feuilles des choux, navets, etc., criblant les jeunes feuilles de trous et dévorant la surface inférieure des feuilles plus avancées par taches irrégulières. Quand on les dérange, elles reculent en se tortillant violemment à droite et à gauche, et au moyen d'un fil de soie se laissent couler à terre, où elles restent immobiles.

La chenille de la teigne du chou est certaines années un sérieux ennemi des choux, des navets, de la navette et de presque toutes les autres plantes crucifères. Les années de forte attaque, la plante entière devient bientôt blanche, en conséquence du fait que la matière cellulaire verte a été dévorée, et les plantes se dessèchent. Il est probable qu'il y a deux générations régulières par année; mais parfois, quand l'automne est tardif, quelques individus de la seconde génération deviennent adultes et produisent une troisième génération, dont une partie complètent leur croissance, et les chrysalides hivernent et font partie de la génération du printemps de la teigne. On remarque rarement les effets de la première génération jusque vers la première semaine de juillet, et lorsqu'on les remarque, on devrait aussitôt y donner attention. On reconnaît les chenilles à leur corps fusiforme et à leurs contortions lorsqu'on les dérange. Au terme de leur développement, elles se filent à la surface inférieure des feuilles un cocon à mailles ouvertes, au travers duquel on distingue facilement les chrysalides blanches à lignes noires. En été l'état de chenille dure de trois à quatre semaines, et celui de chrysalide environ quinze jours. L'insecte parfait est un petit papillon grêle varié, beaucoup en taille et dans ses dessins. La figure 50f représente un spécimen à dessin bien marqué. Les traits fins en croix au-dessous indiquent les vraies dimensions du papillon. La couleur générale est gris cendré avec une bande de taches claires, qui, lorsque les ailes sont fermées, forment une suite de marques un peu en forme de losanges (en anglais "diamond").

L'apparition de la teigne du chou en quantités a lieu d'une manière très irrégulière.—ceci sans nul doute en raison du grand nombre de parasites qui accompagnent toute attaque sérieuse. Il est heureux qu'il en soit ainsi, car c'est un insecte difficile à combattre. Les dégâts sont en général plus sérieux dans les saisons chaudes et sèches.

*Remèdes.*—Les remèdes qui ont donné de bons résultats, sont: 1° De saupoudrer les plantes infestées avec un mélange sec du vert de Paris (Remède 1), en employant de préférence de la chaux ou de la cendre comme diluant. En Angleterre, où l'on peut facilement se procurer de la suie de houille tendre, on trouve que cette substance mêlée à une égale quantité de chaux, donne les meilleurs résultats. 2° Dans les jardins, l'émulsion de pétrole (Remède 2), bien pulvérisée sous les feuilles, a donné d'excellents résultats. 3° Comme traitement additionnel, il est très utile de stimuler une pousse vigoureuse par de légères applications de nitrate de soude ou de quelque engrais spé-

cial. 4° Plusieurs rapports font mention de l'avantage qu'il y a à arroser fœnicièrement les plantes attaquées lorsque la chose est possible. 5° Comme mesure préventive, il faut avoir soin de ne laisser croître aucune plante utile ou nuisible de la famille du chou et de détruire en automne tout ce qui reste d'une récolte attaquée. Par là on détruira la génération qui hiverne.

#### LA PLUSIE DU CHOU

[Cabbage Plusia, *Autographa (Plusia) brassicae*, Riley], fig. 31.

*Attaque.*—Chenilles vert pâle, d'environ un pouce et quart de longueur bandées de lignes blanchâtres longitudinales, marchant comme les chenilles arpentuses (ou géométrides), par suite du fait qu'elles n'ont que trois paires de fausses-pattes à l'extrémité du corps. Ces chenilles sont très voraces, et, quand elles ont atteint toute leur taille, elles se filent sur les feuilles des cocons qui ressemblent à de la fine gauze de soie.

La plusie du chou ou Arpenteuse du chou (Cabbage Looper), lorsqu'elle se fait remarquer, nuit surtout aux choux, aux laitues et à quelques autres plantes; mais heureusement, ses dégâts parmi les cultures sont très rares en Canada. C'est toutefois un insecte qui peut d'un moment à l'autre devenir en Canada un ravageur aussi redoutable qu'il l'a été dans le nord des États-Unis, tout près de notre frontière. Il y a probablement deux générations par année.

*Remèdes.*—On assure que cet ennemi du chou est beaucoup plus difficile à détruire que le "ver à chou" ordinaire du Canada, qui est la chenille du petit papillon blanc du chou. Au commencement de la saison, le mélange vert de Paris et chaux (1 lb. pour 20) saupoudré sur les plantes, fait périr les chenilles; mais pour cela il faut répéter fréquemment les applications et employer quelque machine qui projette la poudre au-dessous des feuilles, où les chenilles se repaissent surtout. A chaque 20 gallons d'un liquide contenant des poisons arsenicaux qu'on veut employer en pulvérisations, il est bon d'ajouter 1 livre de savon.

Outre la plusie du chou, il y a une autre espèce appartenant à la même famille, qui est extrêmement commune en Canada et peut d'un moment à l'autre causer des pertes au cultivateur et au jardinier. Le Dr Chittenden dans son Bulletin n° 33, n.s., "Quelques Insectes nuisibles aux légumes" l'appelle Arpenteuse ocellée du chou (Eyed Cabbage Looper, *Autographa precationis*, Gn.). Elle est représentée par la figure 29. Ses mœurs sont semblables à celles de la plusie du chou et on peut lui opposer les mêmes remèdes.

#### LA CHENILLE ZÉBRÉE

(Zebra Caterpillar, *Mamestra picta*, Harr.), fig. 32.

*Attaque.*—Chenilles à couleurs vives, assez grosses, atteignant deux pouces de longueur quand elles ont toute leur taille, d'un noir velouté sur le dos, contrastant agréablement avec deux bandes jaunes d'or de chaque côté du corps, reliées l'une à l'autre par d'étroites lignes de la même couleur; tête et pattes brun rougeâtre. Il y a chaque année deux générations de cet insecte. Les papillons de la première génération apparaissent en mai et déposent leurs œufs en masses à la surface inférieure des feuilles d'un grand nombre de plantes différentes. Ils éclosent au bout d'un peu plus d'une semaine; et les jeunes chenilles se repaissent pendant quelque temps en troupes, dévorant toute la partie cellulaire verte, ce qui forme de grandes taches blanches très apparentes sur les feuilles. A mesure qu'elles grossissent, elles se dispersent et vivent isolément. Les chenilles de la première génération atteignent leur plein développement vers le milieu de l'été, où elles se filent de légers cocons juste au-dessous de la surface du sol, et les papillons s'en dégagent vers la première semaine d'août; ceux-ci sont de couleur brun pourpré un peu terne, à ailes inférieures banches et d'un pouce et demi d'envergure.

Les œufs de la seconde génération sont pondus pendant août et jusqu'en septembre, et on trouve en général les chenilles plus tard que celles de la plupart de nos papillons de nuit. Comme leurs couleurs sont très voyantes, on les remarque souvent voyageant en quête de nourriture, tard en automne, lorsque la plupart des plantes ont été tuées par la gelée. L'insecte passe l'hiver à l'état de chrysalide au-dessous de la surface du sol.

Les plantes cultivées les plus attaquées par la chenille zébrée sont les navets, les choux, les pois, le trèfle et les pommes de terre.

*Remèdes.*—Appliquer sur les plantes affectées des pulvérisations de vert de Paris, 1 once dans 10 gallons d'eau; ou bien les saupoudrer de poudre de pyrèthre (Remède 4), d'ellébore blanc (Remède 3), ou de vert de Paris, 1 lb., dilué dans 20 lb. de chaux.

LE VER À CHOU À DOS VIOLET  
[Purple-backed Cabbage Worm, *Erergestis (Pionca) straminealis*, Hbn.]

Attaque.—Minces chenilles hérissées, en pointe vers chaque extrémité, à dos violet; avec la tête, deux taches sur le 2<sup>e</sup> segment et une petite plaque à l'extrémité du corps, noires; au terme de leur développement mesurant trois quarts de pouce de longueur. On les trouve en juillet et en septembre et octobre sous les feuilles des choux et des navets. Ces chenilles sont surtout nuisibles dans les provinces maritimes où elles font beaucoup de tort aux navets tard dans la saison, les chenilles se réunissant sur les collets des navets et creusant des cavités dans les racines, au même temps qu'elles dévorent les feuilles et les réduisent à l'état de squelettes. Elles détruisent quelquefois des champs entiers de navets et de choux.

Les dégâts du ver à chou à dos violet sont parfois sérieux dans les provinces de l'est, et à leurs ravages s'ajoutent quelquefois ceux des vers gris à moitié développés des diverses espèces qui passent l'hiver à l'état de chrysalide. Les mentions de cette espèce sont rares dans la littérature; mais, comme le papillon est commun sur un très vaste territoire en Canada, il est probable que les dommages sont plus considérables qu'on ne le suppose. Il y a une espèce alliée connue sous le nom de Pionée du chou (Cabbage Pionca) qui cause du tort dans les champs de choux des États-Unis de l'est; les chenilles des deux espèces se ressemblent beaucoup. Le principal caractère par lequel on peut distinguer le ver à chou à dos violet d'avec la chenille de la pionée du chou, est qu'il a la tête d'un noir brillant, tandis que cette dernière a la tête jaunâtre.

Le papillon du ver du chou à dos violet est un joli insecte de sept huitièmes de pouce d'envergure. Les ailes antérieures sont jaune paille à lustre satiné et portant une tache discale cordiforme, deux lignes ondulées assez distinctes traversent le milieu de l'aile, l'antérieure passant au milieu de la tache cordiforme, entre deux lignes moins distinctes l'une à la base et l'autre tout près du sommet. Il y a aussi vers le sommet de l'aile une tache foncée très apparente limitée extérieurement par un croissant de couleur blanche. Les intervalles entre les lignes transversales, surtout sur les nervures, sont semées de petites écailles brunes. Les ailes postérieures sont blanc d'argent avec une large marge noire nettement définie et plus en dedans une étroite ligne submarginale. Les franges des ailes antérieures sont grises, des postérieures, blanches.

Il y a deux ou trois générations de cet insecte dans la saison; les papillons de la première génération, qui passent l'hiver à l'état de chrysalides, apparaissent au printemps vers la fin de juin, et ceux de la dernière génération pondent les œufs d'où éclosent les chenilles qu'on trouve en octobre et en novembre. Cette dernière génération est de beaucoup la plus nuisible.

*Remèdes.*—Contre les premières générations, lorsqu'on remarque les chenilles sur les navets, il suffit d'appliquer du vert de Paris soit en suspension dans l'eau en pulvérisations, soit saupoudré après mélange avec quelque poudre sèche (Remède 1). Contre la dernière génération, quand elle attaque les choux, il faut avoir recours à la poudre de pyrèthre (Remède 4), car les composés arsenicaux seraient dangereux sur des choux

dont les pommes ont été rongées par les chenilles. Dans le cas des navets, la quantité de poison qui pourrait arriver aux racines serait si minime et il y aurait tant d'occasions pour que le poison en fût enlevé, que l'on peut même jusqu'à la fin de la saison, faire usage de vert de Paris ou de quelque autre poison actif.

LA DORYPHORE DE LA POMME DE TERRE, "MOTICHE À PATATE"  
[Colorado Potato Beetle, *Leptinotarsa (Doryphora) decemlineata*, Say], fig. 36.

*Attaque.*—Vers la fin de mai, les insectes parfaits (barbeaux) de la trop bien connue doryphore de la pomme de terre, sortent de leurs retraites d'hiver dans le sol et se mettent aussitôt à dévorer toutes les plantes de pomme de terre qui peuvent avoir levé. Les sexes s'accouplent sans retard, et les femelles déposent leurs œufs de couleur orangé vif à la surface inférieure des feuilles en masses de six à environ cinquante. Au bout d'une semaine éclosent les larves de couleur foncée qui se répandent sur les feuilles et les attaquent aussitôt. En quatre ou cinq semaines elles prennent tout leur développement et s'enfoncent ensuite dans le sol, où elles se transforment en pupes de couleur orangée dans des cellules ovales lisses à deux ou trois poncees au-dessous de la surface du sol. Une quinzaine de jours après apparaît une nouvelle génération de barbeaux, qui attaquent les plantes en compagnie des larves retardataires de la première génération. Cette deuxième génération met moins de temps que la première pour arriver à l'état parfait, et les œufs qu'elle pond produisent la troisième génération. Les insectes parfaits de cette génération-ci apparaissent en septembre, et on les remarque d'autant plus qu'il reste alors peu de fanes de pommes de terre dans les champs, quelques-uns ayant été arrachés et les feuilles dans d'autres champs ayant été détruites par les maladies fongueuses. Les barbeaux, trouvant très peu à manger, errent de côté et d'autre; on en rencontre sur les trottoirs, les sentiers, etc. Au bout de quelque temps ils s'enfoncent dans le sol pour y passer l'hiver. Après la première génération les deux autres sont très difficiles à distinguer. Ceci provient surtout de la longue période pendant laquelle les femelles continuent à pondre les masses d'œufs, de sorte que pendant les mois d'été on peut trouver des insectes à tous les stades de développement.

La doryphore de la pomme de terre est particulièrement nuisible dans tout l'est du Canada; elle l'est parfois dans le Manitoba et dans les contreforts des monts Rocheux. Jusqu'ici elle n'a pas été signalée dans la Colombie Anglaise.

*Remèdes.*—Les meilleurs remèdes contre la doryphore de la pomme de terre sont les divers poisons arsénicaux; entre ceux-ci, les plus utiles sont le vert de Paris et l'arséniate de plomb, que l'on peut employer seuls ou bien, ce qui vaut beaucoup mieux et est maintenant partout une habitude plus générale, en mélange avec la bouillie bordelaise (Remède 7). La bouillie bordelaise est aussi particulièrement effective contre l'altise du concombre (Cucumber Flea-beetle, *Epitrix cucumeris*, Harris), qui est fréquemment un sérieux ennemi de la pomme de terre, de la tomate et de l'aubergine, et a même quelquefois fait plus de tort à ces plantes que l'espèce plus grosse et mieux connue. Si l'on tient les plantes bien couvertes de bouillie bordelaise empoisonnée, faisant la première application au commencement de juin, puis d'autres au commencement de juillet et vers le 1<sup>er</sup>, le 15 et le 31 août, non seulement on détruira tous les insectes mordants qui attaquent ces plantes, mais on empêchera plusieurs maladies fongueuses, y compris la brûlure hâtive (Early Rot) et la destructive maladie de la pomme de terre (Potato Rot).

CANTHARIDES  
(Blister Beetles), fig. 33.

Au nombre des dégâts ordinairement sans importance dont souffrent parfois les pommes de terre avec plus de sévérité et sur de grandes étendues de pays, sont ceux qu'exercent ces essaims de cantharides, coléoptères à corps mou, long, cylindrique, qui arrivent au vol dans les champs de pommes de terre et en dévorent rapidement les feuilles. En général ces essaims ne restent que peu de temps et puis s'en vont.

Un remède qu'on a employé avec succès consiste en une battue : plusieurs personnes avancent de front dans le champ en agitant de côté et d'autres des branches ou d'autres objets propres à effrayer ces insectes, qui s'alarment facilement et sont ainsi chassés jusqu'au bout du champ, où ils se dispersent et reviennent rarement. Il vaut mieux ne pas détruire les cantharides si on peut l'éviter, car à l'état de larves elles sont des parasites prédateurs des œufs de sauterelles; mais, comme dans le cas de presque tous les insectes qui dévorent les feuilles, on peut détruire ceux-ci par des pulvérisations de mélanges empoisonnés tels que les arsénites (Remède 1). Le professeur F. M. Webster a trouvé que les plantes qui ont reçu une pulvérisation de bouillie bordelaise (Remède 7), ne sont pas attaquées par les cantharides; et, comme il est bon de traiter chaque année toutes les pommes de terre à la bouillie bordelaise, il n'y a point de raison pour qu'elles souffrent de la part de ces insectes. Outre les pommes de terre, différentes espèces de cantharides attaquent beaucoup d'autres plantes cultivées ou non, particulièrement de celles de la famille du pois.

Les espèces suivantes ont en différentes occasions causé des dommages considérables dans les champs de pommes de terre : la Cantharide noire (Black Blister Beetle, *Epicauta pennsylvanica*, DeG.), la Cantharide tachetée (Spotted Blister Beetle, *Epicauta maculata*, Say), et les Cantharides grises (*Macrobasis unicolor*, Kirby, et *Epicauta cinerea*, Forst.).

#### LA PUNAISE BARRÉE

(Four-lined Leaf-bug, *Pezilocapsus lineatus*, Fab.), fig. 34.

Une attaque assez rare sur la pomme de terre mais qui attire toujours l'attention, est celle de la punaise barrée dont on reconnaît facilement la présence aux sommets des pousses et aux feuilles qui sont enroulées et couvertes de taches noires de la grosseur d'une tête d'épingle et finissent par se dessécher. Cette punaise attaque un grand nombre de plantes dans les jardins, mais paraît préférer la menthe, la sauge, les groseilliers et les gadeliers.

*Remèdes.*—1° Pulvérisations d'une forte émulsion de pétrole (1 à 6), sur les nymphes ou punaises en partie développées qui ne peuvent voler. 2° Faire tomber les insectes, même après qu'ils ont leurs ailes, en secouant ou battant les plantes attaquées dans des vases contenant de l'huile de pétrole et de l'eau; et 3° Détruire les œufs qui sont toujours déposés dans les rameaux d'arbustes surtout de gadeliers, près de leurs sommets; les œufs sont blancs, et, comme ils dépassent légèrement l'écorce, lorsqu'on en a une fois vu, on les reconnaît ensuite facilement et l'on peut ainsi prévenir en grande partie les ravages en taillant les arbustes pendant l'hiver.

#### L'ALTISE OU PUCE DE TERRE DU CONCOMBRE ET DE LA POMME DE TERRE (Cucumber and Potato Flea-beetle, *Epitrix cucumeris*, Harr.), fig. 37.

Ce tout petit barbeau, qui n'a pas un vingtième de pouce de longueur, est noir, couvert de courts poils noirâtres; entre toutes les plantes cultivées, ce sont les pommes de terre qu'il attaque le plus souvent. Il en est quelquefois, dans les étés chauds et secs, un des pires ennemis en rongant dans les feuilles de nombreux petits trous et réduisant leur surface au point qu'elles ne peuvent plus remplir leurs fonctions.

Le meilleur remède contre cet insecte paraît être les pulvérisations de bouillie bordelaise, qui ont donné de beaucoup meilleurs résultats que les pulvérisations de vert de Paris. La pratique des traitements à la bouillie bordelaise sur les pommes de terre est d'ailleurs excellente comme étant un préventif efficace de la brûlure hâtive de la pomme de terre, aussi bien que de la bien plus redoutable maladie ou brûlure tardive de la pomme de terre.

LE SPHINA À CINQ TACHES, OU SPHINA DE LA TOMATE  
(Five-spotted Hawk-moth, Tomato Sphinx, *Protoparce cecus*, Hbn.).

La grosse chenille de ce papillon, qu'on appelle Chenille à tomate, se trouve souvent en assez grands nombres sur les plantes de tomate; mais ses dégâts sont si apparents, et la pousse de la tomate est si rapide que le tort commis est très rarement de quelque importance en Canada. Toutefois, la chenille s'attaque aussi à beaucoup d'autres plantes de la famille de la tomate (les solanées), telles que la pomme de terre et le tabac. Elle cause quelquefois des pertes considérables dans les grands champs de tabac du comté d'Essex, où on l'appelle généralement Chenille au tabac (Tobacco Worm). Ce nom toutefois appartient en réalité à une espèce alliée, le *Protoparce carolina*, L., que l'on rencontre très rarement en Canada. Quant à la pomme de terre, on doit la considérer comme étant exceptionnellement attaquée, et il n'est pas probable que l'insecte devienne un ravageur habituel de cette plante.

LE CHARANÇON DE LA TIGE DE LA POMME DE TERRE  
(Potato-stalk Weevil, *Trichobaris trinotata*, Say), fig. 38.

*Attaque.*—Vers le milieu d'août plusieurs vers sans pattes, de couleur blanchâtre et à tête brune, qui rongent l'intérieur des tiges de pommes de terre, ce qui fait jaunir et mourir prématurément les feuilles et les tiges. Quand ils ont pris toute leur croissance, les vers se forment, ordinairement dans la partie inférieure des tiges, avec les fibres qu'ils en ont détachées, des cocons blancs, dans lesquels en août et en septembre ils se transforment en insectes parfaits; mais ceux-ci n'en sortent que le printemps suivant.

Le charançon de la tige de la pomme de terre n'a jamais été un sérieux ennemi des producteurs de pomme de terre en Canada, mais il pourrait le devenir d'une année à l'autre.

*Remède.*—Le remède est simple. Comme les insectes parfaits passent l'hiver dans leurs cocons à l'intérieur des tiges des plantes qu'ils ont attaquées pendant l'été, qu'on les brûle toutes en automne, au lieu de les laisser, comme on le fait trop souvent, pourrir dans les champs; on aura ainsi facilement raison de ce ravageur. On ne peut recommander trop fortement de détruire toujours promptement par le feu après les récoltes toutes les tiges, fanes, etc., des plantes cultivées. Non seulement on fait ainsi disparaître des débris d'un aspect désagréable et les transforme en utiles éléments de fertilité, mais on se débarrasse en même temps de beaucoup d'insectes nuisibles et de maladies fongueuses qui l'année suivante vivraient au dépens des plantes cultivées.

L'ALTISE OU PUCE-DE-TERRE À TÊTE ROUGE  
(Red-headed Flea-beetle, *Systema frontalis*, Fab.), fig. 39.

*Attaque.*—Grosses puces-de-terre d'un noir brillant, d'un quart de pouce de longueur avec une tache rouge entre les yeux. Se montrent quelquefois en nombre considérable sur les pommes de terre et bien d'autres plantes différentes, surtout le trèfle, dont elles sont quelquefois un sérieux ennemi. A la moindre alarme, elles sautent agilement de dessus les feuilles qu'elles rongeaient.

Le tort qu'elles font aux pommes de terre est quelquefois assez sérieux, et exige alors qu'on prenne quelques mesures.

*Remède.*—Les pulvérisations de bouillie bordelaise empoisonnée (Remède 7) sont le meilleur traitement sur les pommes de terre. Sur d'autres plantes, telles que la vigne et beaucoup de plantes à fleurs, on peut saupoudrer du vert de Paris et de la chaux, ou, si on en a la facilité, appliquer des pulvérisations de bouillie bordelaise empoisonnée.

LE PUCERON DE NAVET ET DE CHOU  
(Turnip and Cabbage Aphis, *Aphis brassicae*, L.), fig. 42.

*Attaque.*—Pucerons gris massés tout autour du pied des tiges et sous les feuilles des navets rutabagas (Swede turnips) et de toute espèce de choux, dont ils sucent la sève, les faisant ainsi flétrir, arrêtant la pousse et, quand ils sévissent extraordinairement, détruisant des champs entiers. En général, on ne remarque ces pucerons qu'à la fin de la saison; mais par les automnes secs, ou sur les terrains élevés, ils se multiplient avec une rapidité incroyable et deviennent l'un des ennemis les plus destructeurs du producteur de navets. Les œufs sont pondus à la fin de l'automne sur les feuilles et les tiges des plantes.

Le puceron du navet et du chou est très répandu; on le trouve dans toutes les parties du Canada. Dans la Colombie Anglaise il est fréquemment très nuisible aux choux et aux choux-fleurs hâtifs; mais dans l'est leurs dégâts les plus importants sont sur les rutabagas dans les champs, au moment où ils forment leurs racines.

*Remèdes.*—Lorsque l'attaque a lieu sur les choux dans les jardins, on détruit les colonies de pucerons dès leur première apparition par des pulvérisations d'émulsion de nétreole (Remède 2) ou de savon à l'huile de baleine (Remède 5). Dans les champs de navets les dégâts sont toujours commis en automne, et l'on devrait toujours tenir l'œil ouvert lorsqu'on bine et éclaircit les navets. A ce moment on peut en détruire des quantités en arrachant les plantes infestées avec la binette, les recouvrant de terre, et pressant dessus avec le pied. Lorsqu'il y a trop de pucerons pour que ce simple traitement suffise, il faut sans retard, à l'aide d'une hotte-pulvérisateur, appliquer sur les plantes infestées, alors en général sur des étendues de terrain restreintes, soit de l'émulsion de pétrole (Remède 2) ou du savon à l'huile de baleine, 1 livre dans 6 gallons d'eau. Comme les œufs sont déposés à la fin de l'automne sur les feuilles des navets et des choux, il faut toujours, aussitôt après la récolte, enfouir à la charrue tous les débris de ces plantes. On peut plonger dans de l'émulsion de pétrole les choux infestés que l'on veut emmagasiner pour l'hiver.

L'ALTISE OU PUCE-DE-TERRE DE NAVET  
(Turnip Flea-beetle, "Turnip Fly", *Phyllotreta vittata*, Fab.), fig. 40.

*Attaque.*—Petits coléoptères (barbeaux) agiles, d'un noir luisant, de  $\frac{1}{2}$  de pouce de longueur, à marques jaunes sur les ailes, qui dévorent les feuilles germinatives des navets et autres plantes crucifères aussitôt qu'ils sont levés. Quand ils sont alarmés, ils sautent loin.

Les dégâts de l'altise du navet quand le mois de juin est chaud et sec, sont bien connus des cultivateurs dans toutes les parties du Canada. A Ottawa, nous avons trouvé les larves rongeur les feuilles du cresson frisé, plante de la même famille que le navet; mais il est certain que l'insecte en Amérique passe généralement l'état de larve sur les racines. Aussitôt que les navets ont levé, les altises s'y portent en quantités et détruisent les feuilles germinatives, qui sont si importantes aux jeunes plantes; elles détruisent quelquefois des champs entiers et obligent à réensemencer de grandes étendues de terrain.

*Remèdes.*—1° Le mélange de vert de Paris et plâtre à amendement, dans la proportion de 1 à 20, qu'on saupoudre le long des rangs de jeunes navets, autant que possible pendant qu'ils sont humides de rosée, est un remède efficace contre cet insecte importun. Le plâtre a un effet stimulant sur les plantes et active leur pousse. Aussitôt que les vraies feuilles, qui sont rudes, sont formées, les plantes peuvent en général développer de nouvelles feuilles que les altises n'en peuvent détruire.

2°. Semis tardif. De soigneuses observations nous ont fait voir que la troisième semaine de juin est le meilleur moment pour le semis des navets de manière à éviter les ravages des altises. En général, les insectes parfaits de la première génération ont alors disparu; les jeunes plantes se développent rapidement et produisent d'aussi bonnes récoltes que si elles avaient été semées deux ou trois semaines plus tôt.

LE BARBEAU ROUGE DU NAVET  
(Red Turnip Beetle, *Entomoscelis adonidis*, Fab.), fig. 41.

*Attaque.*—Coléoptère (barbeau) d'un écarlate brillant, avec trois bandes noires le long du dos, une tache noire sur les épaules et les pattes noires; d'un tiers plus petit que la doryphore de la pomme de terre, mais plus étroit, dévorant, à l'état soit de larve ou d'insecte parfait, les feuilles des navets, des radis, des choux et de toutes les autres plantes crucifères.

Le barbeau rouge du navet est chaque année très commun dans toutes les provinces des "prairies"; mais partout dans l'ouest il y a tant de plantes sauvages de la famille des crucifères que ces plantes empêchent les barbeaux de se porter en trop grands nombres sur les plantes cultivées. Dans certaines localités il y a eu des dégâts sensibles, et cet insecte pourrait dans la suite devenir un sérieux ennemi du cultivateur. Bien que son nom spécifique latin lui ait été donné parce qu'il attaque en Europe l'*Adonis autumnalis*, de la famille des renonculacées, on n'a pas remarqué en Canada qu'il se repuisse sur aucune plante d'autres familles que les crucifères. Les œufs de couleur rouge vif sont déposés sous des mottes de terre en masses irrégulières. Bien que cette manière de passer l'hiver soit très rare chez les chrysomélides, famille à laquelle appartient cet insecte, il paraît que c'est son habitude ordinaire en Canada. Les insectes parfaits apparaissent en juillet et août, et on les rencontre dans les champs jusqu'en octobre et novembre.

Les larves sont à habitudes nocturnes, et, bien qu'elles fassent du tort aux plantes cultivées, la plus grande partie des dégâts observés est le fait des insectes parfaits. Les larves sont en forme de limaces et de couleur noire. Au terme de leur accroissement, elles ont un demi-pouce de longueur. Elles se transforment en pupes dans le sol à environ un pouce au-dessous de la surface.

*Remèdes.*—Les pulvérisations de vert de Paris ou d'autres arsénites (Remède 4), si la nature des plantes attaquées le permet, sont le meilleur remède. Toutefois, comme les barbeaux se montrent très tard dans la saison, il peut être nécessaire, s'ils sont en grands nombres sur les choux, d'avoir plutôt recours aux applications à sec de poudre de pyrèthre ou d'ellébore. Certaines plantes crucifères sauvages, telles que le sisymbre gris et les vélaris des "prairies", paraissent attirer particulièrement cet insecte; on pourrait donc les employer comme plantes leurres, sur lesquelles on empoisonnerait les barbeaux de temps à autre.

LA MOUCHE À CAROTTE  
(Carrot Rust fly, *Psila rosea*, Fab.), fig. 43.

*Attaque.*—Au commencement de la saison les feuilles des jeunes carottes deviennent rougeâtres, et on trouve les racines présentant des taches couleur de rouille, surtout vers la pointe. Lorsqu'on conserve ces carottes pour s'en servir en hiver, bien qu'elles ne présentent guère de trace d'attaque au dehors, on peut quelquefois trouver qu'elles sont perforées en tout sens par des galeries d'un brun sale, contenant des vers jaunâtres semi-transparents d'environ  $\frac{1}{4}$  de pouce de longueur. Ces vers ont l'extrémité postérieure obtuse, mais le corps s'amincit vers la tête, où se trouve une pointe à crochet noire, fourchue à sa base, au moyen de laquelle le ver se meut le long de ses galeries. Le puparium est brun rougeâtre, et les vers quittent en général les carottes avant de passer à cet état. La mouche a un quart de pouce de longueur; elle est d'un noir vert luisant, avec jambes jaunes et yeux rouges. Il y a au moins deux générations par saison.

Les carottes sont souvent sérieusement rongées dans les provinces maritimes par les larves de cet insecte européen, et elles le sont quelquefois à un moindre degré dans les provinces de Québec et de l'Ontario. Dans les provinces maritimes, c'est un ennemi du jardinier maraîcher auquel il cause chaque année de fortes pertes. Le céleri et les panais sont aussi parfois quelque peu attaqués par cet insecte; mais je n'en ai vu que rarement des cas en Canada.

*Remèdes.*—1° Lorsque les jeunes carottes sont assez grosses pour être éclaircies, il est bon de faire, si possible, ce travail vers la fin du jour, et d'appliquer aussitôt aux rangs de l'émulsion de pétrole (Remède 2), 1 partie d'émulsion mère pour 9 d'eau; ou bien on peut répandre dans les rangs du sable, du plâtre à amendement ou de la cendre, imbibés d'huile de pétrole à raison de demi-chopine par seau de trois gallons, de la poudre diluante. On en fait une application par semaine pendant juin et jusqu'en juillet, surtout après que l'on a biné et éclairci les rangs. 2° Les semis tardifs ont été avantageux dans beaucoup de cas, et, comme on peut semer les carottes pour la table très tard dans l'année de manière à avoir de bonnes récoltes, il est bon de faire deux ou trois semis à intervalles d'une semaine ou d'une dizaine de jours, et une partie au moins échappera aux dégâts. 3° Le bon sens fait comprendre qu'il ne faut pas semer les carottes dans le même terrain deux années de suite. 4° Lorsque l'on conserve les carottes pour l'hiver dans du sable, les vers quittent les racines et se transforment en pupariums dans le sable. Lorsqu'on nettoie les baches au printemps, il faut avoir soin de détruire les pupariums soit en enterrant le sable dans un trou profond ou bien en le jetant dans une mare ou dans une cour de grange, où il sera foulé aux pieds par le bétail.

#### LES CRIOCÈRES DE L'ASPERGE

(Asparagus Beetles, *Crioceris asparagi*, L., et *C. 12-punctata*, L.), figures 44, 45, 46.

*Attaque.*—La Criocère commune de l'asperge (fig. 44). Coléoptères noirs à corps étroit d'environ  $\frac{1}{4}$  de ponce de longueur, avec six taches blanches très apparentes sur le dos et une bordure rouge sur le cou et les étuis d'ailes; apparaissant au commencement du printemps et dévorant les pousses des asperges (fig. 16), sur lesquelles ils pondent leurs œufs noir verdâtre. Les vers qui éclosent de ces œufs sont vert olive foncé et en forme de limaces; ils attaquent aussi les pousses.

La Criocère douze-points (fig. 45). Se rencontre quelquefois avec la précédente; de même grosseur, mais tant soit peu plus large et de couleur orange rougeâtre uniforme, avec douze points noirs sur les étuis d'ailes. Les vers, quelque peu semblables à ceux de la criocère commune, mais d'un jaunâtre sale, rongent l'intérieur des baies de l'asperge.

Ces deux espèces de criocères sont maintenant des ennemis ordinaires des producteurs d'asperges dans le sud-ouest de l'Ontario; on les y trouve ensemble sur les plantes et à peu près en nombres égaux. Elles firent leur première apparition en 1898, et leur dissémination en Canada a heureusement été bien moindre qu'on ne l'avait d'abord craint. Il y a deux générations par saison; les premiers barbeaux attaquent les jeunes pousses sur lesquelles ils déposent leurs œufs. Pendant le courant de l'été on trouve les larves sur les feuilles. Les insectes passent l'hiver à l'état parfait.

*Remèdes.*—1° Le remède le plus efficace est probablement la chaux fraîche éteinte à l'air saupoudrée régulièrement tous les trois ou quatre jours; elle adhère à leurs corps visqueux et fait périr toutes les larves qui en sont atteintes. 2° Les poisons netifs, tels qu'un mélange de vert de Paris et de farine, ou mieux encore, de vert de Paris avec la chaux susdite, si on les saupoudre sur les plantes, feront non seulement périr les larves par contact, mais empoisonneront en même temps les insectes parfaits qui dévorent les feuilles. 3° On peut faire tomber les barbeaux et les larves de dessus les plantes dans des filets ou dans des vases larges contenant de l'eau et du pétrole. On fait pour cela des filets exprès qui sont extrêmement commodes. 4° On peut encore, au milieu d'une chaude journée, passer un bâton sur les plantes, et ainsi en faire tomber les barbeaux: il paraît que très peu d'insectes peuvent ensuite grimper de nouveau sur les plantes. 5° La volaille et les canards, lorsqu'on en a à sa disposition, sont très utiles pour dévorer les barbeaux à leur première apparition au printemps.

## LE SILPHE DE L'ÉPINARD

(Spinach Carrion Beetle, *Silpha biluberosa*, Lec.), fig. 48.

**Attaque.**—Larves aplaties, d'un noir luisant, très agiles, de trois quarts de pouce de longueur, en forme de cloportes, qui dévorent les feuilles de plantes des familles de l'épinard (chénopodiacées) et de la courge (cucurbitacées).

Le silphe de l'épinard appartient à une famille d'insectes dont le plus grand nombre se nourrissent de charogne (carrion); mais il y a deux espèces au moins, celle-ci et le silphe de la betterave (Beet Carrion Beetle, *S. opaca*, L., fig. 47), qui dans l'ouest ont fait du tort aux plantes de citrouilles, de courges, d'épinards et de betteraves. Les dégâts sont le fait des larves qui de nuit détruisent les feuilles de ces plantes. Les insectes parfaits des deux espèces se ressemblent beaucoup; ils sont d'un noir terne, à corps plat et mince, d'environ trois quarts de pouce de longueur, avec des crêtes en ligne droite sur les écus d'ailes et chacune avec un bouton proéminent près de son extrémité. Les insectes parfaits passent l'hiver cachés sous des mottes, des débris, etc., et pondent leurs œufs en juin. Les jeunes larves apparaissent au bout d'une huitaine de jours et croissent rapidement, atteignant toute leur taille en trois ou quatre semaines.

**Remèdes.**—Les seuls remèdes qu'on puisse conseiller, sont de saupoudrer en juin sur les jeunes plantes lorsque les jeunes larves apparaissent, un mélange sec vert de Paris ou d'appliquer une pulvérisation de bouillie bordelaise empoisonnée (Remède 7). Dans le cas des épinards qu'il serait dangereux de traiter ainsi avec des poisons, on pourrait les protéger à l'époque de la ponte des œufs en couvrant les plantes de petites tentes en toile à fromage, ainsi que recommandé contre les vers des racines (voir page 38). On pourrait aussi, pour détourner l'attaque de dessus les épinards, semer à côté de ceux-ci de la graine de la plante sauvage de l'ouest, l'ansérine hastée (*Spear-leaved Goosefoot*, *Mouolepis chenopodioides*, que l'on dit être la nourriture préférée de ces insectes.

## LA PUNAISE DE LA COURGE

(Squash Bug, *Anasa tristis*, DeG.), fig. 49.

**Attaque.**—Des quantités de grosses punaises brun foncé, plus pâles en dessous, répandant une odeur nauséabonde, de  $\frac{3}{4}$  de pouce de longueur, qui vers la fin de juin se massent autour des tiges des courges.

Ce pernicieux ennemi du jardinier maraîcher attaque toutes les cucurbitacées ou plantes de la famille de la courge. Il sévit dans l'ouest de l'Ontario mais est rarement importun jusqu'à Ottawa vers l'est. Cet insecte émet la désagréable et caractéristique odeur de la plupart des punaises. Il passe l'hiver à l'état parfait sous l'écorce soulevée des arbres, sous les débris dans les hangars, etc. Aussitôt que les courges, etc., ont levé au printemps, les punaises arrivent sur elles au vol et les attaquent. Leurs dégâts sont à ce moment de l'année particulièrement sérieux. La ponte des œufs a lieu aussitôt, et les jeunes punaises de la première génération arrivent à l'état adulte en juillet. Il y a deux générations par saison, mais après le milieu de l'été on peut trouver sur les plantes des punaises de toutes grosseurs.

**Remèdes.**—1° On assure que le remède le plus pratique consiste à ramasser à la main les punaises adultes de bonne heure au printemps. Il faut le faire de bon matin, pendant les heures les plus fraîches de la journée, où les punaises se meuvent lourdement. Il faut aussi écraser les masses d'œufs qui sont faciles à apercevoir.

2° Pièges. Si l'on place des bardeaux ou des bouts de planches parmi les plantes, les punaises iront s'y cacher le soir, et le lendemain matin on peut les détruire avant qu'elles reprennent leur agilité et quittent ces retraites.

3° On peut détruire les jeunes punaises par des pulvérisations d'émulsion de pétrôle (Remède 2) ou de savon à l'huile de baleine (Remède 5).

4° A la fin d'une saison où les punaises ont été nombreuses, il faut brûler toutes les plantes aussitôt que l'on a fait la récolte. De cette manière on détruira un grand nombre des insectes à tous les stades de développement.

5° Cultures-appâts.—On peut semer quelques graines de courge ordinaire parmi celles de melons, concombres, etc., de sorte qu'elles lèvent quelques jours avant celles-ci. Les courges étant préférées, les punaises s'amasseront dessus, et on pourra facilement les y détruire.

#### LE BARBEAU BARRÉ DU CONCOMBRE

(Striped Cucumber Beetle, *Diabrotica vittata*, Fab.), fig. 50.

*Attaque.*—Coléoptères (barbeaux) barrés de noir, de deux cinquièmes de pouce de longueur et moitié aussi larges que longs. Ils passent l'hiver à l'état parfait, et, aussitôt que les jeunes plantes de concombres ou de courges de toute espèce ont levé, ils se massent sur elles et les détruisent. Plus tard dans l'année les mêmes barbeaux attaquent les plantes, dévorant les feuilles à leur surface inférieure et aussi les autres parties des plantes. Les larves qui sont en forme de vers minces, blanches, à tête foncée, vivent dans le sol parmi les racines qu'elles percent et à l'intérieur desquelles elles s'élèvent quelquefois jusqu'au-dessus du sol.

Le barbeau barré du concombre se rencontre dans tout le Canada à l'est des "prairies", et il fait souvent de grands ravages parmi les jeunes plantes au printemps, surtout aux plantes à fleurs. Il y en a deux générations en Canada, la seconde fréquemment beaucoup plus nombreuse mais moins destructive que la première aux eueurbitacées telles que courges, concombres, etc. Les barbeaux font aussi quelquefois beaucoup de tort aux pois et aux haricots, dont ils rongent les cosses vertes et les rendent invendables.

*Remèdes.*—Tentes. On peut protéger les jeunes plantes contre les barbeaux au moyen d'une pièce carrée de toile à fromage maintenue soulevée par deux bâtons flexibles en croix dont on enfonce les quatre extrémités dans le sol. On peut assujettir la toile en place en jetant un peu de terre sur les bords. Lorsque les plantes ont poussé au point qu'il devient nécessaire d'enlever la tente, la plus grande partie des insectes de la première génération auront disparu.

*Poisons.* Les pulvérisations de bouillie bordelaise empoisonnée (Remède 7) protégeront les jeunes plantes eueurbitacées contre les attaques de ce barbeau, et en même temps contre celles de l'altise du concombre. Le vert de Paris avec plâtre à amendement, cendre ou chaux (1 pour 50 en poids), si on le saupoudre sur les plantes à courts intervalles de quelques jours, détruira un grand nombre des barbeaux et en tiendra d'autres éloignés. On peut obtenir ce dernier effet en répandant entre les plantes du plâtre à amendement bien saturé de pétrole ou de térébenthine, liquides qui sont tous les deux très désagréables à cet insecte. On recommande fortement de saupoudrer le sol autour des racines avec du tabac de rebut en poudre; mais c'est une substance qu'il est difficile de se procurer.

Les barbeaux barrés du concombre sont très agiles et volent sans peine de plante en plante; aussi, comme ces plantes poussent très rapidement, faut-il souvent répéter les applications de poisons.

## INDEX.

PAGE.		PAGE.	
Altise à tête rouge. . . . .	44	Chou, arpeuteuse ocellée du. . . . .	40
Altise du concombre. . . . .	42, 43	petit papillon blanc du. . . . .	38
Altise du navet. . . . .	45	pioncée du. . . . .	41
<i>Anasa tristis</i> . . . . .	48	plusie du. . . . .	40
<i>Aphis brassicæ</i> . . . . .	45	ver à. . . . .	38
<i>mali</i> . . . . .	19	ver à, à dos violet. . . . .	41
<i>rumicis</i> . . . . .	29	ver de la rucine du chou. . . . .	36
Appareils de pulvérisation. . . . .	6	Concombre, altise du. . . . .	42, 43
Arpeuteuse ocellée du chou. . . . .	40	barbeau barré du. . . . .	49
Arseniéaux, composés. . . . .	8	Courge, punaise de la. . . . .	48
Arséniate de plomb. . . . .	9	Cridde, mélange, contre locustes. . . . .	23
Arsénite de chaux à la soude. . . . .	9	<i>Crioceris asparagi</i> . . . . .	47
Arsénoïde vert. . . . .	10	<i>duodecimpunctata</i> . . . . .	47
Asperge, criocères de l'. . . . .	47	Elouillantage des pois contre la bru-	
<i>Autographa brassicæ</i> . . . . .	40	che. . . . .	26
<i>precaionis</i> . . . . .	40	" <i>la procinctus</i> . . . . .	35
Bandes contre vers gris. . . . .	20	<i>rotica vittata</i> . . . . .	49
Barbeau barré du concombre. . . . .	40	<i>posis tritici</i> . . . . .	17
Bees de pulvérisation. . . . .	6	<i>Loryphora decemlineata</i> . . . . .	42
Betterave, silphe de la. . . . .	48	<i>Elaterida</i> . . . . .	18
Bisulfure de carbone contre la bruche		Ellébore blanc. . . . .	11
du pois. . . . .	25	Emulsions de pétrole. . . . .	10
Blé, gros ver du chaume du. . . . .	15	<i>Entomoscetis adonidis</i> . . . . .	46
mouche à. . . . .	17	<i>Epicauta cinerea</i> . . . . .	43
mouche-à-seie du chaume du. . . . .	18	<i>maculata</i> . . . . .	43
petit ver du chaume du. . . . .	16	<i>pennsylvanica</i> . . . . .	43
Bouillie bordelaise empoisonnée. . . . .	12	Epinard, silphe de l'. . . . .	48
Bruche du haricot. . . . .	28	<i>Epitrix cucumeris</i> . . . . .	42, 43
Bruche du haricot d'Europe. . . . .	29	<i>Eriopettis festuca</i> . . . . .	33
Bruche du pois. . . . .	25	<i>Evergestis straminealis</i> . . . . .	41
<i>Bruchus obtectus</i> . . . . .	28	Fève, puceron de la. . . . .	29
<i>pisorum</i> . . . . .	25	Ficelle des gerbes dévorée par locustes. . . . .	24
<i>rufimanus</i> . . . . .	29	Frit, mouche, d'Amérique. . . . .	26
<i>Camnuta pellucida</i> . . . . .	23	Fumigation au bisulfure de carbone. . . . .	25
Cantharide noire. . . . .	43	Goudronné, disques de carton, contre	
Cantharide tachetée. . . . .	43	vers des racines. . . . .	37
Cantharides. . . . .	42	Grain, puceron du. . . . .	18
Cantharides grises. . . . .	43	Graminées, kermès cotonneux des. . . . .	33
Carotte, mouche à. . . . .	46	<i>Grapholitha interstinctana</i> . . . . .	31
<i>Cecidomyia destructor</i> . . . . .	14	<i>Hadena arctica</i> . . . . .	21
<i>leguminicola</i> . . . . .	30	<i>devastatrix</i> . . . . .	21
<i>Cephus occidentalis</i> . . . . .	18	Hannetons. . . . .	20
<i>pygmaeus</i> . . . . .	18	Haricot, bruche du. . . . .	28
Charançon de la feuille du trèfle. . . . .	30	bruche du, d'Europe. . . . .	29
Charançon de la tige de la pomme de		<i>Heliophila unipuncta</i> . . . . .	32
terre. . . . .	44	<i>Heliothis armiger</i> . . . . .	22
Charançon vert du trèfle. . . . .	31	Hesse, mouche de. . . . .	14
Chenille de la graine de trèfle. . . . .	31	<i>Hylastinus obscurus</i> . . . . .	31
Chenille de la tomate. . . . .	44	<i>Hylesinus trifolii</i> . . . . .	31
Chenille du pois. . . . .	22	Insectes, vie des. . . . .	5
Chenille zébrée. . . . .	40	Insectes mordants et insectes suceurs. . . . .	5
<i>Chorizagrotis agrestis</i> . . . . .	35	Insecticides. . . . .	8
<i>auxiliaris</i> . . . . .	35	<i>Isosoma</i> , sp. . . . .	15
<i>introferens</i> . . . . .	35	Kermès cotonneux des graminées. . . . .	33
		<i>Lachnosterna fusca</i> . . . . .	18

	PAGE.		PAGE.
Lances de pulvérisation. . . . .	7	<i>Plutella cruciferarum</i> . . . . .	39
Légionnaire. . . . .	32	<i>maculipennis</i> . . . . .	39
Légionnaire noire. . . . .	34	<i>Pæcilocapsus lineatus</i> . . . . .	43
Locuste à cuisses rouges. . . . .	22	Pois, bruche du. . . . .	25
à deux raies. . . . .	22	puceron destructeur du. . . . .	29
de Packard. . . . .	22	ver ou teigne du. . . . .	24
des monts Rocheux. . . . .	22	Pomme de terre, altise de la. . . . .	43
translucide. . . . .	23	charançon de la tige de la. . . . .	44
Locustes. . . . .	22	doryphore de la. . . . .	42
Lotions de savon. . . . .	11	Pompes pulvérisateurs. . . . .	7
<i>Macrobasis unicolor</i> . . . . .	43	<i>Pontia rapa</i> . . . . .	38
Maïs, chenille du. . . . .	22	<i>Protoparce carolina</i> . . . . .	44
ver de la semence du. . . . .	36	<i>celestis</i> . . . . .	44
<i>Mamestra picta</i> . . . . .	40	<i>Psila rosæ</i> . . . . .	46
<i>trifolii</i> . . . . .	32	Puce-de-terre. Voir Altise.	
Mans. . . . .	18	Puceron de la fève. . . . .	29
<i>Melanoplus affinis</i> . . . . .	23	Puceron destructeur du pois. . . . .	29
<i>atlans</i> . . . . .	22	Puceron d. grain. . . . .	18
<i>bivittatus</i> . . . . .	22	Puceron du houblou. . . . .	19
<i>femur-rubrum</i> . . . . .	22	Puceron du navet et du chou. . . . .	45
<i>packardii</i> . . . . .	22	Puceron du pomnier. . . . .	19
<i>spretus</i> . . . . .	22	Pulvérisateurs, pompes. . . . .	7
<i>Meromyza americana</i> . . . . .	15	Pulvérisations, sens du mot. . . . .	8
Mouche à blé. . . . .	17	Pulvérulents, remèdes, application de. . . . .	6
Mouche à carotte. . . . .	46	Punaise barrée. . . . .	43
" Mouche à patate". . . . .	42	Punaise de la courge. . . . .	48
Mouche de Hesse. . . . .	14	Pyrèthre. . . . .	11
Mouche de la graine de trèfle. . . . .	30	Radis, ver du. . . . .	36
Mouche frit d'Amérique. . . . .	16	Remèdes. . . . .	8
Mouche-à-seie du chaume du blé de l'ouest. . . . .	18	Rongeur de la racine du trèfle. . . . .	31
Navet, altise du. . . . .	45	Sauter une saison, contre la bruche du pois. . . . .	26
barbeau rouge du. . . . .	46	Sauter-aux. . . . .	19
puceron du. . . . .	45	Sauterelles. . . . .	22
<i>Nectarophora destructor</i> . . . . .	29	Savon à l'huile de baleine. . . . .	11
<i>granaria</i> . . . . .	18	Savon, lotions de. . . . .	11
<i>Noctua c-nigrum</i> . . . . .	31	<i>Semasia nigricana</i> . . . . .	24
<i>fennica</i> . . . . .	34	<i>Silpha bituberosa</i> . . . . .	48
Ognon, ver de l'. . . . .	36	<i>opaca</i> . . . . .	48
<i>Oscinis carbonaria</i> . . . . .	16	Silphe de la betterave. . . . .	48
<i>soror</i> . . . . .	17	Silphe de l'épinard. . . . .	48
<i>variabilis</i> . . . . .	16	Son empoisonné. . . . .	33
Papillon blanc du chou, petit. . . . .	38	Sphieux à cinq taches. . . . .	44
<i>Paragrotis messoria</i> . . . . .	34	Sphinx de la tomate. . . . .	44
<i>ochrogaster</i> . . . . .	21, 34	<i>Systema frontalis</i> . . . . .	44
<i>perexcellens</i> . . . . .	35	Tabac, chenille du. . . . .	44
<i>scandens</i> . . . . .	34	Taupins, vers de. . . . .	19
Pelle traînante à sauterelles. . . . .	23	Teigne du chou. . . . .	39
<i>Pteridroma saucia</i> . . . . .	34	Teigne du pois. . . . .	24
Pétrole, émulsions de. . . . .	10	Tentes en toile à fromage. . . . .	36, 49
huile de, contre bruche du pois. . . . .	26	Tomate, chenille de la. . . . .	44
Phénique, acide. . . . .	12	Trèfle, charançon de la feuille du. . . . .	30
Phéniqués, plâtre, sable, cendre, sciure. . . . .	12	charançon vert du. . . . .	31
<i>Phorbia brassicæ</i> . . . . .	36	chenille de la graine de. . . . .	31
<i>ceparum</i> . . . . .	36	mouche de la graine de. . . . .	30
<i>fusciceps</i> . . . . .	36	rongeur de la racine du. . . . .	31
<i>Phyllotreta vittata</i> . . . . .	45	<i>Trichobaris trinotata</i> . . . . .	44
<i>Phytonomus nigrivostris</i> . . . . .	31	Ver à chou. . . . .	38
<i>punctatus</i> . . . . .	30	Ver à chou à dos violet. . . . .	41
<i>Pionea straminealis</i> . . . . .	41	Ver de la racine du chou. . . . .	36
<i>Plusia brassicæ</i> . . . . .	40	Ver de la semence du maïs. . . . .	36

	PAGE.		PAGE.
Ver de l'ognon . . . . .	36	Vers blancs . . . . .	20
Ver du chaume du blé, gros . . . . .	15	Vers de taupins . . . . .	19
Ver du chaume du blé, petit . . . . .	16	Vers des racines . . . . .	36
Ver du pois . . . . .	24	Vers du joint ou de paille . . . . .	16
Ver du radis . . . . .	36	Vers en fil de fer . . . . .	19
Ver gris à côtés foncés . . . . .	34	Vers gris dans les grains . . . . .	21
à dos rouge . . . . .	21, 34	sur légumes et racines . . . . .	33
à tête rouge . . . . .	21	Vert de Paris ou de Scheele . . . . .	8
blanc . . . . .	34	dans bouillie bordelaise . . . . .	13
du trèfle . . . . .	34	dans mélange Criddle . . . . .	23
panaché . . . . .	34	dans pièges empoisonnés . . . . .	35
tacheté . . . . .	34	dans son empoisonné . . . . .	35
vitreux . . . . .	21	danger par son emploi . . . . .	36
		Zébrée, chenille . . . . .	40

PLANCHE I.

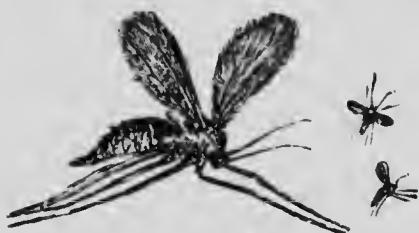


FIG. 1.—Mouche de Hesse—grossie et de grossueur naturelle.



FIG. 2.—Mouche de Hesse : pupariums—de grossueur naturelle et grossis.



FIG. 3. Mouche de Hesse : pupariums sur tige.

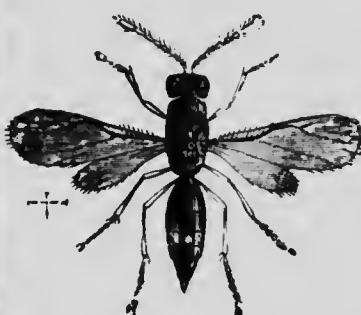


FIG. 4.—Ver du joint : galles sur chaume—de grossueur naturelle ; mouche—grossie.

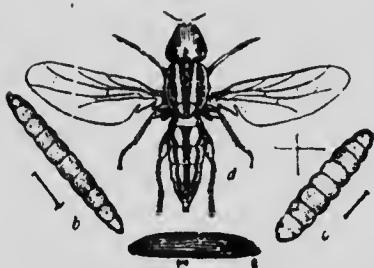


FIG. 5.—Gros ver du chaume du ble : a, œuf ; b, ver ; c, pupa ; d, mouche—tous grossis (Prof. H. Garman.)

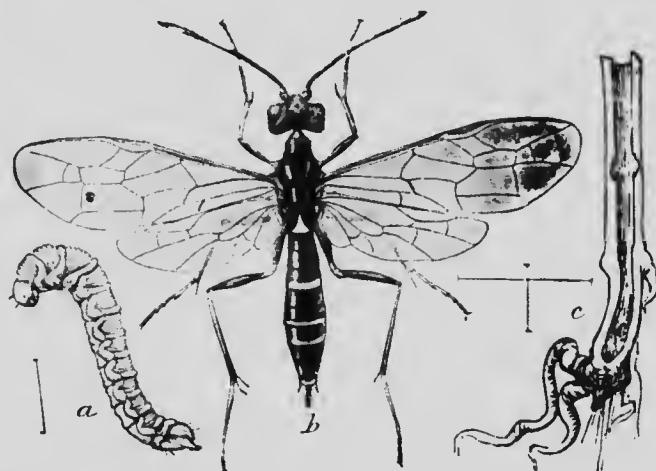


FIG. 6.—Mouche à scie du chaume du blé de l'ouest : a, larve ; b, mouche-à-scie femelle ; c, tige rongée—*a, b* fortement grossis.

(Riley & Marlatt, *Insect Life*, IV, Division of Entomology, Dep. Agr., U.S.)



PLANCHE II.

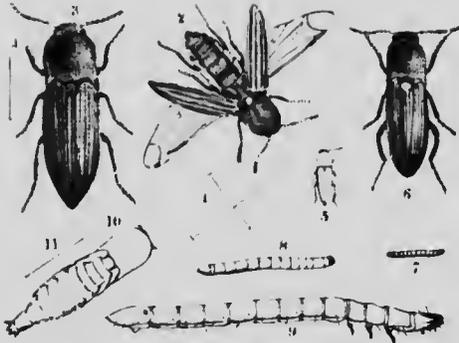


FIG. 7.—Tanpins (5 grosseur naturelle; 2, 3, 6—grossis); vers (7, 8, 9); pupes (10—grossie).  
(Curtis.)



FIG. 8.—Ver gris vitreux : papillon et chenille.



FIG. 9.—Ver de tanpin du maïs—grossi 14 diamètres.  
(Forbes. Bull. 4, III. Agr. Exp. Station.)

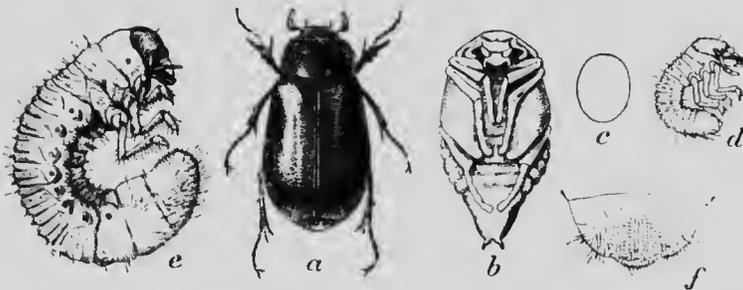


FIG. 10.—Haineton : a, insecte parfait; b, pupes; c, larve (ver blanc)—légèrement grossis.  
(Chittenden. Lull, B, n.s., Div. Ent., Dep. Agr., E. U.)

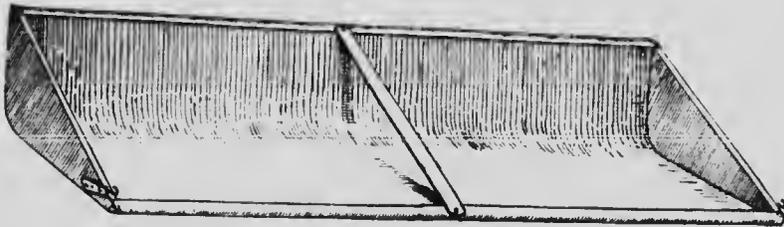


FIG. 11.—Pelle trainante à sauterelles.



PLANCHE III.



FIG. 12.—Locustes des monts Rocheux occupées à pondre.

(Fig. 12: Riley.—Figures 13, 14: Chittenden. Bull. *U. S. Div. Ent., Dep. Agr., E.-U.*)



FIG. 13.—Locuste à cuisses rouges commune.



FIG. 14.—Locuste à deux raies.



FIG. 15.—Ver du pois : chenille et papillon—  
2 et 4 grossis.  
(Curtis.)



FIG. 16.—Bruche du pois : b, insecte parfait ; c, larve ;  
d, pupa—grossis et de grosseur naturelle.  
(Curtis.)



FIG. 17.—Bruche du haricot.



FIG. 18.—Bruche du haricot  
d'Europe.

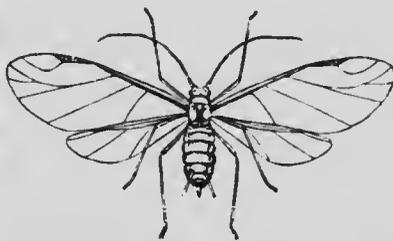


FIG. 19.—Luceron destructeur du pois :  
femelle vivipare ailes—grossie 6 diamètres.



PLANCHE IV.

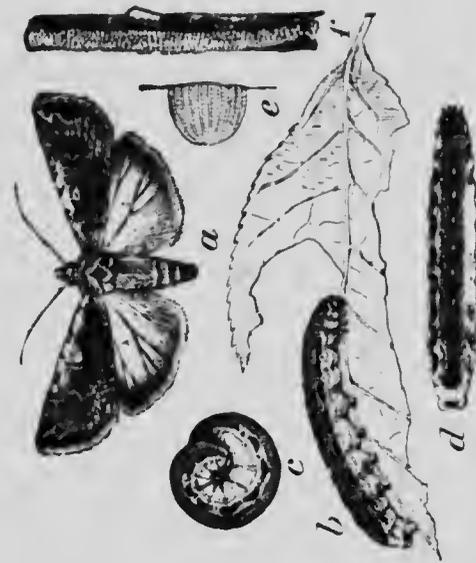


FIG. 24.—Ver gris panache; a, papillon; b, c, d, chenilles; e, œuf-graines; f, noisette d'œufs sur rameau.

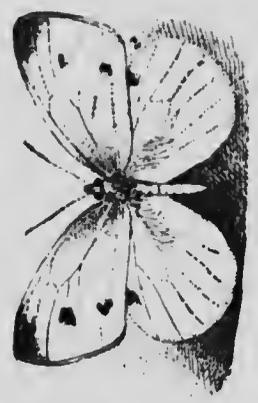


FIG. 25.—Petit papillon blanc du clover.



FIG. 26.—Ver gris graineux.



FIG. 23.—Kermis coqueux des graminées; œufs d'œufs sur graminées.

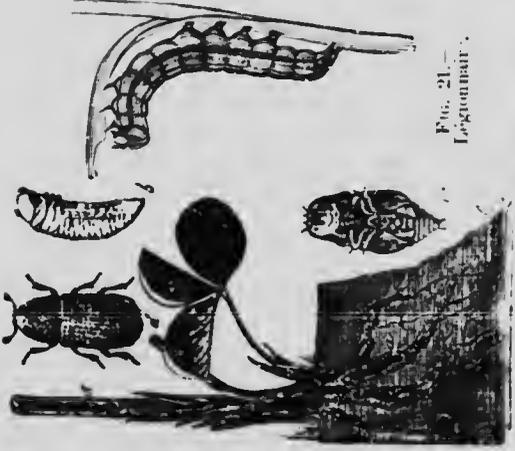


FIG. 20.—Rongeur de la racine du trèfle.



FIG. 22.—Légionnaire: papillon et pupa.

(Figures 23-25. Châtendun. Bull. 33, n. 55, Div. Ent., Dep. Agr., E.-C.—Fig. 26: Châtendun. Circ. 60, Div. Ent., Dep. Agr., E.-C.)



PLANCHE V.



FIG. 27. — Ver de la semence du maïs : *a*, *b*, mouches ; *d*, larve ; *h*, puparium — tous fortement grossis.

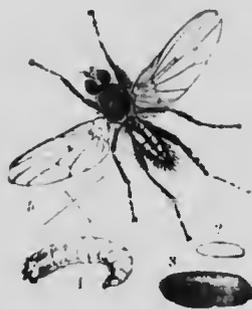


FIG. 24. — Ver de la racine du chou :  
1, larve ; 2, 3, puparium ; 4, mouche —  
1, 3 et 4 grossis.



FIG. 29. — Arpenteuse ocellée du chou :  
*a*, papillon ; *b*, chenille ; *c*, chrysalide dans cocon —  
tous un peu grossis.



FIG. 30. — Teigne du chou : *a*, chenille ;  
*d*, chrysalide ; *e*, cocon ; *f*, papillon — grossis.



FIG. 31. — Phase du *c*  
*b*, chrysalide dans *c*

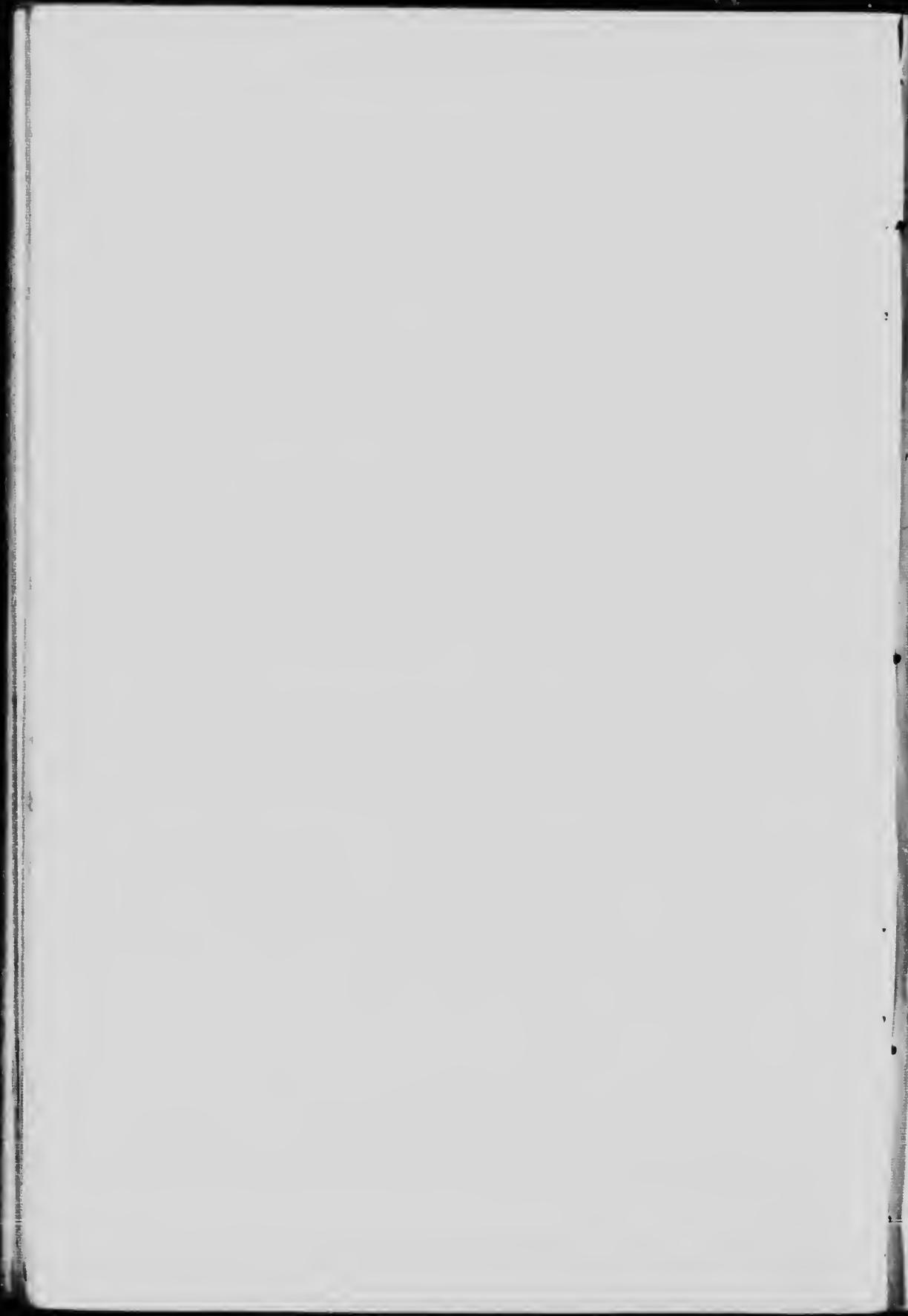


PLANCHE VI.

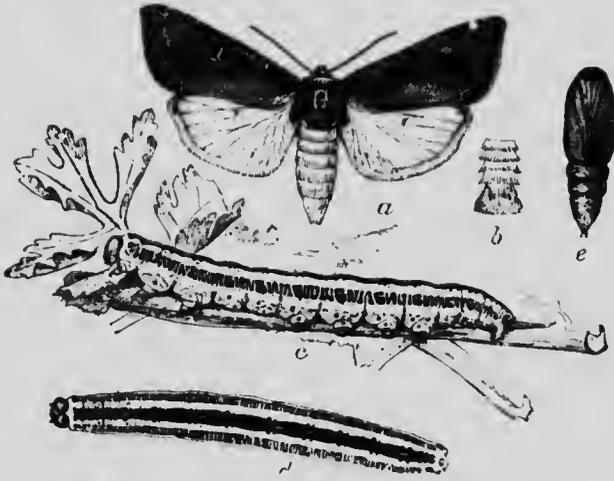


FIG. 32.—Chenille zébrée: a, papillon; c, chrysalide; d, chenille.



FIG. 33.—Cantharide tachetée-grossie.



FIG. 34.—Punaise barce—grosseur naturelle et grossie.



FIG. 35.—Chenille du maïs: papillon et chenille.

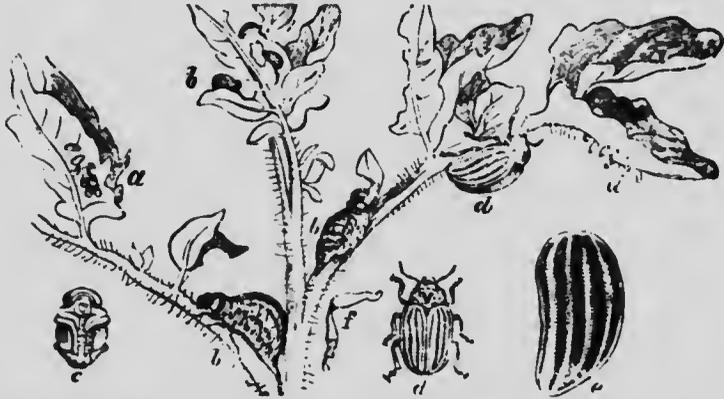


FIG. 36.—Doryphore de la pomme de terre ("mouche à patate"): a, œufs; b, larve; c, pupa; d, insecte parfait.

(Figures 32, 33: Chittenden, Bull. 33, n.s., Div. Ent., Dep. Agr., E.-U.—Fig. 35: Howard, Farmers' Bull. 120, Dep. Agr., E.-U.)

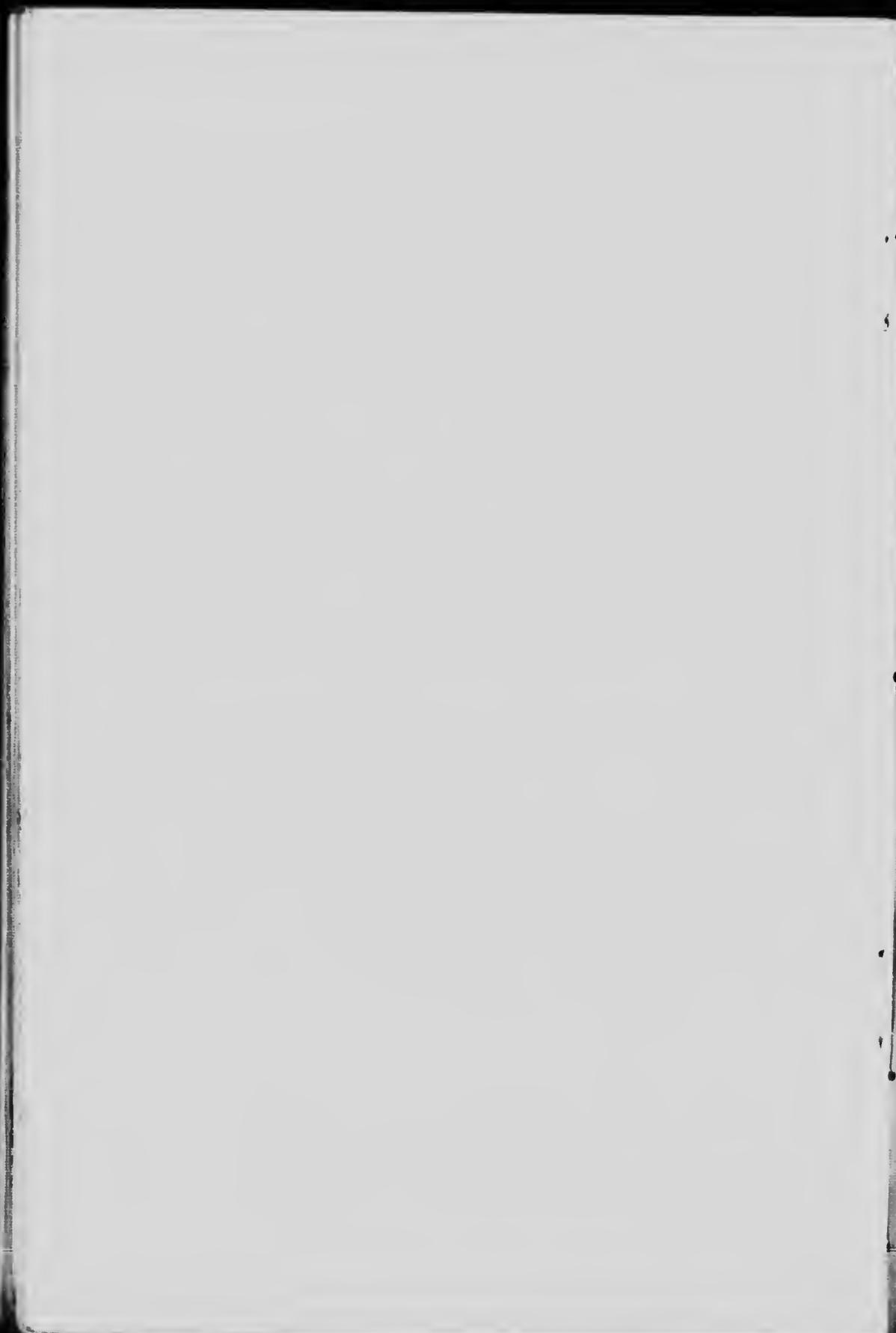


PLANCHE VII.



FIG. 27.—Altise du concombre et de la pomme de terre—très grossie.

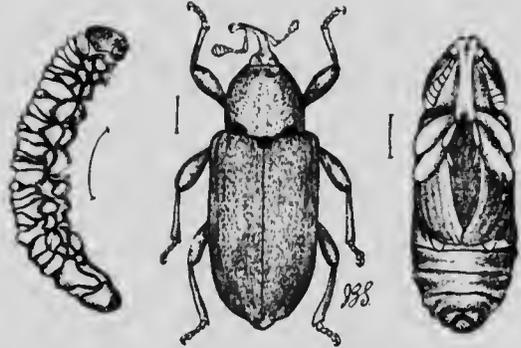


FIG. 38.—Charançon de la tige de la pomme de terre : larve, insecte parfait et pupa—grossis.



FIG. 30.—Altise à tête rouge—grossie 8 diamètres.



FIG. 40.—Altise du navet—grossie 8 diamètres.



FIG. 41.—Barbeau rouge du navet—grossi 6 diamètres.



FIG. 42.—Puceron du chou : 1 et 2, mâle ; 3 et 4, femelle aptère—2 et 4 grossis.



FIG. 43.—Mouche à carotte : vers et mouches —1, 5, 7 grosseur naturelle ; 2, 6, 8 grossis.

Figures 37 : Chittenden, Bull. 19, n.s., Div. Ent., Dep. Agr., E.-U.—Fig. 38 : J. E. Smith, Economic Entomology. Figures 39, 40, 41 : Chittenden, Bull. 33, n.s., Div. Ent., Dep. Agr., E.-U.—Fig. 43 : Curtis

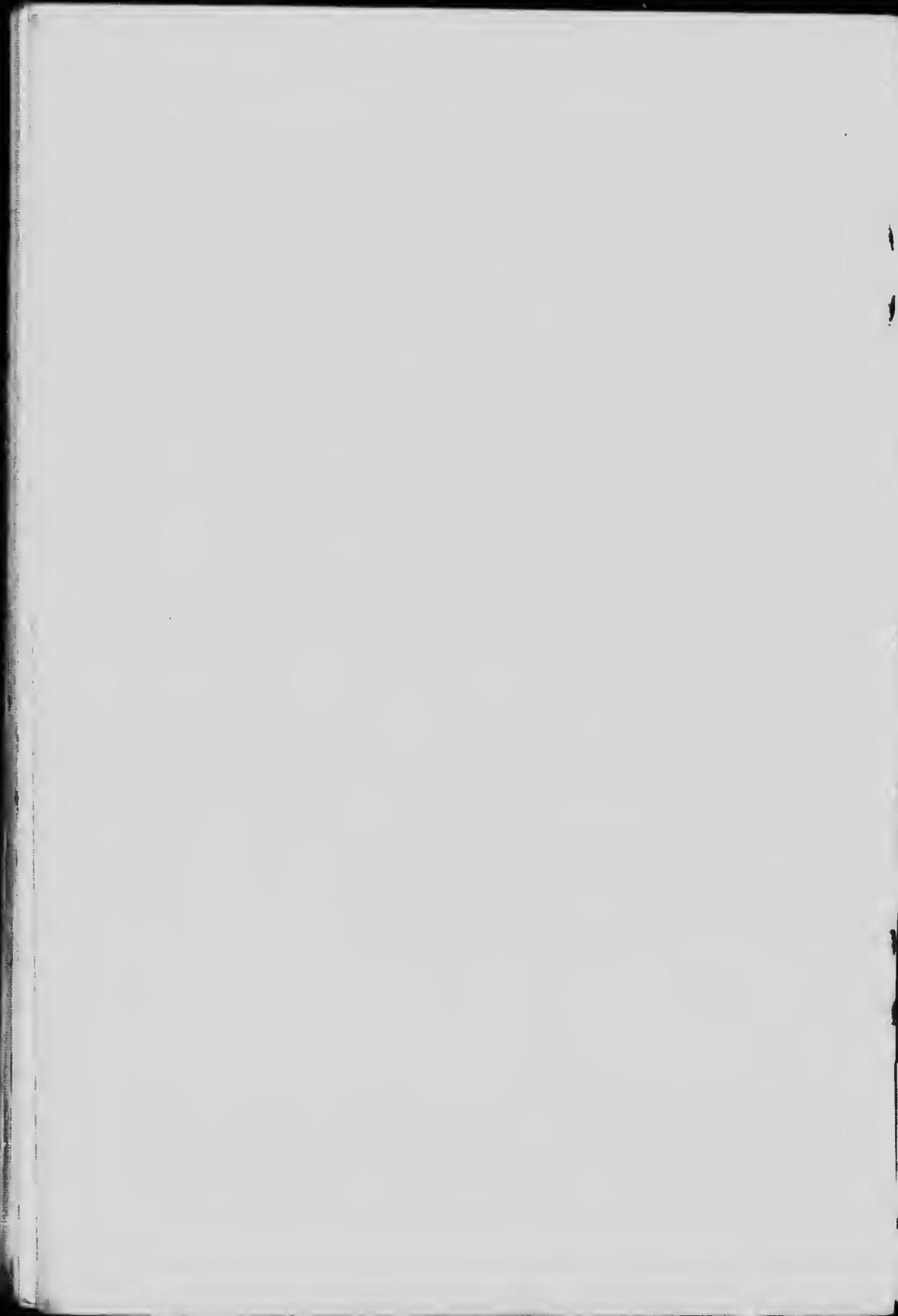


PLANCHE VIII



FIG. 44.—*Criocerë* commune de l'asperge—grosièr 8 diamètres.



FIG. 45.—*Criocerë* douze-points—grosièr 8 diamètres.



FIG. 46.—*Criocerë* commune de l'asperge; différents états sur plante d'asperge.

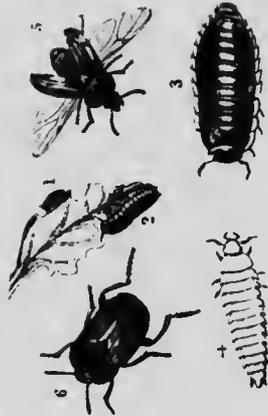


FIG. 47.—*Silphie* de la betterave (5, 6) larve (1, 2, 3, 4).



FIG. 48.—*Silphie* de l'épinard—grosièr 4 diamètres.



FIG. 49.—*Punaise* de la courge.

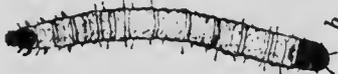


FIG. 50.—*Barbeau* larve du Concombre: a, insecte parfait; b, larve; c, pupa—grosièr 8 diamètres.

(Figures 44, 45, 46: *Chittenden, Ann. Agr., E. U., Fig. 40*; *Curtis, Fig. 5*; *Chittenden, Bull. U. S. Geol. Surv., Div. Ent., Dep. Agr., E. U., Fig. 50*; *Chittenden, Cur. 31, 3 s., Div. Ent., Dep. Agr., E. U.*)

