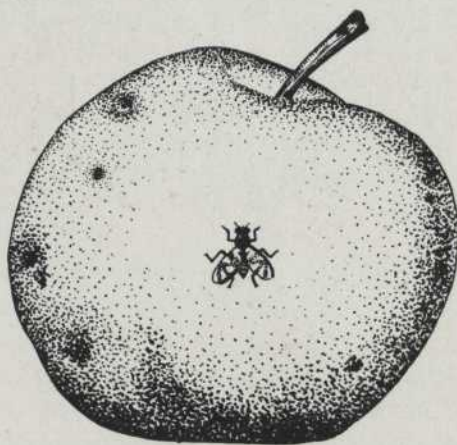


Guide Pratique

de la

Protection des Cultures

PAR GEORGES MAHEUX,
Entomologiste provincial

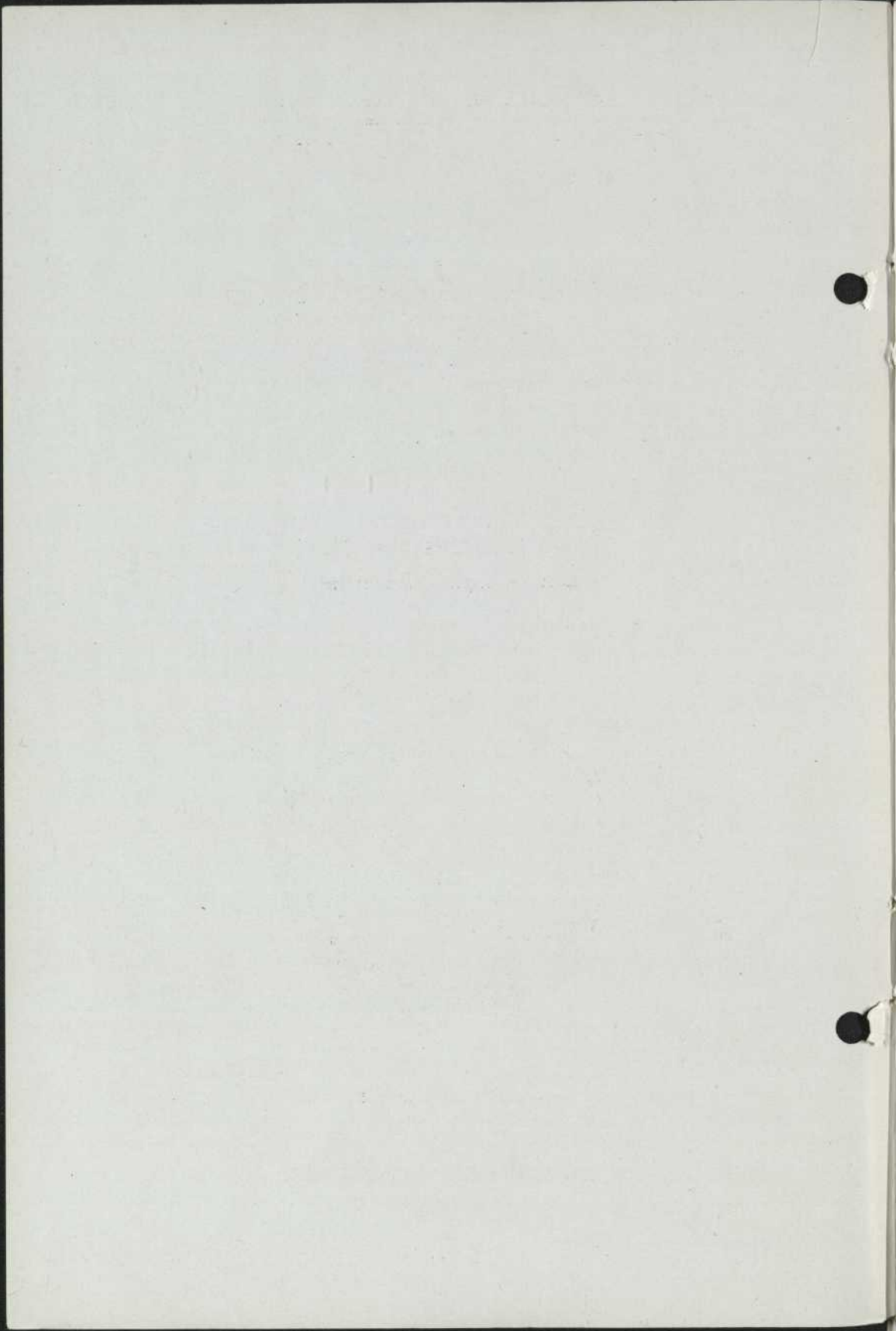


BULLETIN NO 118

PUBLIÉ PAR ORDRE DE L'HONORABLE MINISTRE
DE L'AGRICULTURE

1933

118



Guide Pratique de la Protection des Cultures

BUT DE L'OUVRAGE

Depuis vingt ans, par l'intermédiaire de son *Bureau de la Protection des Plantes*, le Ministère de l'Agriculture poursuit une oeuvre d'éducation de la plus haute importance, à savoir la *défense des cultures* contre tous les ennemis qui les attaquent.

Pomiculteurs et maraîchers furent les premiers à reconnaître la nécessité de sauvegarder l'intégrité de leurs récoltes. Ils comprirent vite qu'à laisser faire la nature ils n'obtenaient en fin de saison que des pommes tachées ou des légumes véreux. Aussi, se mirent-ils résolument à l'oeuvre et en l'espace relativement court de quinze ans ces cultivateurs spécialisés ont-ils acquis le matériel le plus perfectionné qui soit pour exécuter les arrosages. Les pulvérisateurs à fort débit qui protègent nos grandes pommeraies commerciales représentent un fort capital. Les producteurs n'ont pas craint de se charger d'un tel fardeau parce qu'ils étaient convaincus que ces appareils leur *assureraient des rendements supérieurs*, qui auraient tôt fait de rembourser le prix d'achat et de rapporter des revenus additionnels.

Peu à peu l'exemple des gros producteurs est imité par les petits. Les yeux se sont ouverts en face des *pertes formidables accumulées par les épidémies*. Aujourd'hui, ce n'est plus seulement le spécialiste en fruits ou en légumes qui s'inquiète de préserver ce qu'il a semé, c'est le cultivateur ordinaire.

Celui-ci consacre ses soins à cultiver de grandes étendues où céréales, plantes fourragères et plantes racines trouvent naturellement place. Vers blancs, sauterelles, charbons, rouilles, insectes divers et maladies variées s'attaquent parfois à ces plantes et contribuent, tout autant que

la pauvreté du sol et le drainage défectueux, à donner des récoltes amoindries et d'un revenu trop faible. A côté des grands champs, le cultivateur moyen a toujours son potager, il a parfois un petit verger; souvent il s'adonne à des cultures spéciales: or, fruits, légumes, pommes de terre, tabac, pois, maïs sucré sont constamment menacés par une foule d'ennemis contre lesquels il importe de les défendre.

Le présent ouvrage n'a pas d'autre but que de mettre entre les mains du cultivateur ordinaire—c'est-à-dire non spécialisé—une sorte de guide dans lequel il puisera les directives qui lui assureront la victoire contre les parasites des plantes et, indirectement, qui lui garantiront les plus forts rendements. On ne trouvera donc dans cet ouvrage succinct que l'exposé des problèmes de protection qui se présentent couramment sur les fermes du Québec. A cette fin, la liste des insectes et des maladies a été réduite au strict minimum. De même les préventifs et remèdes qui y sont mentionnés sont de ceux dont l'emploi doit être général chez tous les cultivateurs. Pour les cas exceptionnels on pourra toujours recourir au personnel de spécialistes en entomologie ou en pathologie végétale que maintient à Québec le ministère ou à des ouvrages plus complets.

POURQUOI PROTÉGER LES CULTURES?

Il nous semble que les ennemis des plantes cultivées augmentent en nombre et en voracité d'année en année. Alors qu'autrefois, il y a vingt, trente ans, il était encore possible de récolter, sans le moindre arrosage, des pommes saines, des choux et des oignons en bon état, on ne réussit aujourd'hui à préserver ces récoltes qu'après une lutte attentive et de plus en plus serrée. *Dans presque toutes les cultures on ne réchappe vraiment que ce que le ravageur ou la maladie veulent bien laisser.*

Avant que l'agriculture fut en honneur au Canada, il y avait sans doute des insectes et des champignons qui vivaient aux dépens des plantes indigènes. Certains sont devenus nuisibles du jour où l'agriculteur leur a fourni abondance de nourriture sur des espaces restreints. Par ailleurs, les échanges commerciaux ont fait pénétrer au pays plusieurs de nos plus redoutables ravageurs, comme la bête à patates, le ver du chou, la mouche de la carotte, la chenille du gadelier, ainsi qu'une formidable théorie de parasites végétaux. Nous devons, en outre, tenir compte des invasions qui se font par les moyens naturels de dissémination. Des Etats-Unis et des provinces voisines nous sont venus tout probablement la pyrale et la mouche du pommier, la pyrale du maïs, la rouille du pin blanc, etc.

Tout cultivateur sait par expérience qu'il y a vingt-cinq ans on se contentait de mettre un peu de vert de Paris, une ou deux fois, sur les pommes de terre et que c'est à cela que se résumait partout la protection des plantes. Certes, il y avait bien de temps à autre une épidémie de brûlure, mais alors on se contentait de perdre en souriant sans se demander s'il y avait moyen de s'en préserver.

Depuis, les *conditions sont totalement changées*. Il n'est guère de plantes agricoles pour la protection desquelles il ne faille pas, à une époque ou une autre, sous forme d'arrosage, de traitement des semences, de soins culturaux ou de précautions dans l'emmagasinement, appliquer quelque remède ou préventif.

Les entomologistes calculent que les seuls *insectes nuisibles détruisent chaque année environ un dixième de la valeur de nos récoltes*. A ce compte, la province de Québec perdrait annuellement une somme d'à peu près \$10,000,000. Si, à ce chiffre, on ajoute les dégâts que causent les *maladies de toutes sortes*, on arrivera sans difficulté à un total de \$20,000,000. Le gros de cette somme n'est pas toujours représenté par les ennemis dont les ravages sont le plus visibles. En une seule année, la brûlure des pommes de terre peut à elle seule détruire une forte proportion de la récolte. En 1932, cette maladie a fait perdre un tiers de la récolte, soit 4,000,000 de minots valant environ \$2,000,000.

Les *maladies charbonneuses des céréales* nous coûtent énormément cher, beaucoup plus qu'on ne l'imagine généralement. Il n'y a pas quinze ans elles réduisaient chaque année la valeur des récoltes d'un cinquième. L'emploi de semences certifiées et l'usage de la désinfection ont contribué à faire baisser notablement cette source de déperdition. Il serait facile de multiplier les exemples, mais cela suffit à démontrer que les *ennemis des cultures nous coûtent très cher; que la partie de la récolte qu'ils détruisent représente le plus souvent le profit que le cultivateur devrait retirer de son exploitation et qu'il importe de tout mettre en oeuvre pour réduire au minimum ces pertes*.

Autant il faut protéger le bois contre la pourriture, les ouvrages en fer contre la rouille, les constructions contre le feu et la foudre, autant il importe de protéger les cultures contre tous les ennemis qui les ravagent.

ON FERA DONC DE LA PROTECTION DES CULTURES

- Parce que c'est une *nécessité*;
- Parce que cela *assure la récolte*;
- Parce que cela permet d'obtenir *les plus forts rendements*;
- Parce que cela *améliore la qualité des produits*;
- Parce que c'est un des meilleurs moyens de *diminuer le coût de production*;
- Parce que *sans cela* l'agriculture, l'arboriculture, l'horticulture *ne peuvent être payantes*.

LES ENNEMIS À COMBATTRE

Les ennemis des cultures forment deux groupes principaux: les animaux et les maladies. Les animaux sont surtout représentés par les *insectes*.

LES INSECTES

Nous pouvons résumer comme suit les ravages de ces petits êtres:

- 1—Ils grugent feuilles, tiges, écorces, fruits, fleurs, bourgeons;
- 2—Ils creusent des galeries dans les feuilles, tiges, fruits;
- 3—Ils dévorent les racines;
- 4—Ils sucent la sève;
- 5—Ils découpent les feuilles et les écorces pour y déposer leurs oeufs;
- 6—Ils transportent sur les plantes saines les germes de diverses maladies;
- 7—Ils dévorent les grains après la récolte;
- 8—Ils rendent nécessaire le changement des modes de culture;
- 9—Ils augmentent les frais d'entretien;
- 10—Ils augmentent les frais de classification, d'emmagasinage, d'emballage.

LES MALADIES

Les maladies des plantes peuvent être classées en deux grandes catégories: *maladies parasitaires* et *maladies non parasitaires* (ou physiologiques).

Maladies physiologiques.

La cause de ces maladies se trouve dans la plante même ou dans son entourage. Ce sont:

- 1—*Manque de fertilité du sol; excès de certains éléments fertilisants;*
- 2—*Manque ou excès d'eau;*
- 3—*Manque ou excès d'air;*
- 4—*Température trop basse ou trop élevée;*
- 5—*Lumière insuffisante;*
- 6—*Les gaz, fumées, poussières de l'air.*

Il y a de ces maladies qui sont naturelles et d'autres qui sont déterminées par l'homme même.

Maladies parasitaires.

Les maladies parasitaires sont causées par des organismes minuscules, le plus souvent microscopiques, qui vivent aux dépens des plantes et qu'on appelle pour cela des "*parasites*". Ce sont:

- 1—Les *champignons microscopiques*;
- 2—Les *bactéries* ou *microbes*;
- 3—Les *virus*.

Le climat, la température, les conditions de sol, les sortes de cultures, les procédés culturaux sont autant de facteurs qui favorisent ou retardent le développement et des insectes et des maladies.

Il importe de se bien convaincre que les *maladies* ou les *insectes* ne se font pas seuls et ne tombent pas, comme par miracle, des nuées. Tous les insectes viennent d'un oeuf, comme les poussins sortent de l'oeuf couvé par la poule; toutes les maladies parasitaires viennent d'un "germe" qui est issu d'un être semblable à lui. Il est donc faux de dire que tel insecte "se fait" dans la terre, dans le fumier, etc; que telle maladie a été causée par la lune, la brume ou la rosée. Ces conditions peuvent favoriser le développement d'une maladie, mais ce n'en est pas la cause. Il n'y a pas de génération spontanée; il n'y a pas davantage d'êtres (que ce soient des hommes, des animaux ou des plantes) qui n'ont pas de parents. Ces erreurs, ces superstitions parfois, ne sont trop souvent qu'un prétexte à se croiser les bras, la justification de l'éternel "à quoi bon?" Aide-toi, le ciel t'aidera.

COMMENT LUTTER?

Qu'il s'agisse d'insectes ou de maladies, tous les moyens auxquels on peut avoir recours sont ou des *préventifs* ou des *remèdes*. Ils sont *préventifs* s'ils ont pour but d'empêcher les parasites d'exercer leurs ravages; ce sont des *remèdes* quand leur rôle consiste à exterminer le parasite. Ainsi, quand on met de la bouillie bordelaise sur les pommes de terre on utilise un préventif qui empêchera le germe de la brûlure de germer sur place et d'exercer ensuite son action destructrice sur les tissus des feuilles. D'autre part, on a recours à un remède quand, par exemple, on met du poison sur les choux pour exterminer les chenilles vertes déjà en train de manger les feuilles.

Les *préventifs généraux* que tout cultivateur peut et doit appliquer sont:

- 1—Drainage du sol;
- 2—Fertilisation;
- 3—Rotation des cultures;
- 4—*Destruction des déchets des récoltes*;
- 5—Soins culturaux appliqués régulièrement;
- 6—Semences et plantes saines et résistantes.

Toutes ces mesures contribuent à diminuer les chances de multiplication des insectes et des maladies et à donner aux plantes plus de vigueur pour résister à leurs attaques. Le *drainage et la fertilisation sont les grands moyens d'éliminer les maladies physiologiques contre lesquelles les fongicides ne sont d'aucune efficacité.*

Par la *rotation des cultures* et la *destruction des déchets* un grand nombre d'insectes et de maladies sont mis en échec sans déboursés additionnels. La brièveté de la rotation s'impose dans le cas des vers blancs; une propreté méticuleuse de toutes les parties de la ferme est un préventif dont on ne saurait exagérer la valeur. Par l'exécution intelligente et à propos des soins culturaux on peut empêcher la propagation de certaines maladies et aussi éloigner le danger d'épidémies d'insectes. Enfin, par l'emploi de semences saines, de variétés bien appropriées au climat et résistantes aux maladies on augmente les garanties de succès, puisque même s'il y avait une épidémie dans une localité ces plantes fortes, ayant levé nombreuses et pleines de vigueur, soutiendraient beaucoup mieux les attaques des parasites et des maladies physiologiques (ou naturelles).

Ces préventifs généraux ne suffisent cependant pas toujours à préserver les cultures contre l'action nocive de leurs ennemis. Au cours de leur période de croissance des insectes peuvent survenir, des maladies peuvent se montrer contre lesquels des mesures spéciales de protection s'imposent.

Les insectes sont combattus directement par des produits chimiques appelés insecticides; on lutte contre les maladies causées par les champignons avec des fongicides. Les préparations et le mode d'emploi de ces produits exigeant certaines précisions, nous en traiterons plus en détail, et séparément, dans les chapitres suivants.

LES INSECTICIDES

On désigne sous ce nom les substances qui tuent les insectes. Il en existe une grande variété. Tous ne sont pas également efficaces pour toutes les espèces d'insectes indifféremment. Il importe donc de savoir à quoi ils servent en pratique.

Tout d'abord, rappelons que les insectes n'absorbent pas tous leur nourriture de la même façon. Les uns sont munis de pinces et de mâchoires avec lesquelles ils découpent les feuilles, fruits, fleurs, bourgeons à la façon des animaux domestiques. On les appelle les *broyeurs*, parce qu'ils broient, mastiquent leurs aliments. En somme, ces insectes se *nourrissent d'aliments solides*. Ce sont: les chenilles, les coléoptères (ou barbeaux).

Chez beaucoup d'insectes la bouche se termine en une sorte de trompe qui est organisée pour absorber les liquides seulement. On les appelle les *suceurs* puisqu'ils aspirent les sucs des plantes, la sève, comme les pucerons, ou qu'ils boivent le sang des animaux, comme les moustiques, les maringouins et les punaises.

Le plus sûr moyen d'exterminer les broyeurs consiste à empoisonner leur nourriture. Le principe toxique agit dans l'estomac de l'insecte. Les principaux de ces insecticides sont: l'arséniate de calcium, l'arséniate de plomb, le vert de Paris, l'hellébore.

Il est impossible d'empoisonner la sève des plantes qui est la nourriture des suceurs; c'est pourquoi on utilise des substances qui tuent les insectes en venant en contact avec eux ou en les enveloppant. Le suceur est comme asphyxié par les gaz que dégagent ces insecticides. Les principaux sont: le sulfate de nicotine, la poudre de pyrèthre, l'émulsion de pétrole.

Préparations liquides et pulvérulentes.

La plupart des insecticides peuvent être employés soit en *solution dans l'eau*, soit en *poudre*. Nous donnerons dans les deux cas les dosages nécessaires.

Arséniate de calcium.

C'est une fine poudre blanche très toxique et légère. On l'utilise surtout en *mélange avec la bouillie bordelaise* pour les patates et légumes et *avec la bouillie soufrée* pour les arbres fruitiers. Comme cet insecticide ne coûte que de 8 à 15 sous la livre (selon la quantité) et qu'il est en plus d'une haute efficacité c'est celui qui est actuellement le plus largement employé.

(a)—*En mélange avec bouillie bordelaise ou soufrée:*

<i>Bouillie:</i> —	40 gallons	10 gallons	5 gallons	1 gallon.
<i>Arséniate:</i> —	1 à 2 lbs	4 à 8 onces	2 à 4 onces	2 à 5 cu. à thé

(b)—*En solution dans l'eau:*

Mêmes proportions que pour mélange avec bouillies. Ajouter 2 livres de chaux hydratée (en poudre) pour chaque livre d'arséniate afin d'éviter tout dommage aux feuilles.

(c)—*Mélange pour saupoudrage:*

On trouve dans le commerce diverses préparations contenant de la chaux et de l'arséniate de calcium. On peut aussi préparer soi-même une poudre très efficace en mélangeant 1 livre d'arséniate de calcium avec 5 lbs de chaux hydratée.

Arséniate de plomb.

L'arséniate de plomb est une fine poudre blanche, un peu moins toxique que l'arséniate de calcium, mais qui adhère longtemps au feuillage et ne l'endommage pas. Prix variant de 12 à 18 sous la livre.

(a)—*Avec eau ou bouillie:*

Liquide:— 40 gallons 10 gallons 5 gallons 1 gallon.
Arséniate:— 1½ à 3 lbs 6 à 12 onces 2 à 6 onces 5 à 10 cu. à thé

(b)—*Avec chaux, farine ou plâtre, pour saupoudrer:*

1 livre d'arséniate de plomb pour 5 livres de poudre.

Il y a aussi des préparations commerciales spéciales pour saupoudrer.

Vert de Paris.

Se présente sous forme de petits cristaux verdâtres. Très toxique, adhère mal aux feuilles et renferme des impuretés capables d'endommager le feuillage si on ne prend des précautions. A cause de son coût élevé le vert de Paris est avantageusement remplacé par l'arséniate de calcium. Se vend entre 28 et 30 sous la livre.

(a)—*En mélange avec bouillie bordelaise:*

Bouillie: 40 gallons 10 gallons 5 gallons 1 gallon
Vert de Paris: ¾ à 1½ livre 3 à 6 onces 8 cuil. à thé 1 cuil. à thé

(b)—*En solution dans l'eau:*

Mêmes doses, mais il faut ajouter 2 livres de chaux en poudre pour chaque livre de vert de Paris pour ne pas brûler les feuilles.

(c)—*Mélange pour saupoudrer:*

½ livre de vert de Paris dans 5 à 10 livres de chaux en poudre, de plâtre ou de farine.

QUALITÉS COMPARÉES DE CES TROIS INSECTICIDES

Insecticide	Adhérence	Danger de brûlure	Pouvoir toxique	Terme de comparaison
Arséniate de plomb	Excellente	Nul	Lent	20
Arséniate de calcium	Assez bonne	Léger	Grand	30
Vert de Paris	Pauvre	Prononcé	Très grand	40

On voit par ce tableau les qualités et défauts des trois principaux insecticides pour insectes broyeurs. On constate aussi que si on emploie une livre de vert de Paris il faut employer, pour avoir le même pouvoir toxique, 2 livres d'arséniate de plomb ou 1½ livre d'arséniate de calcium.

Dans ce cas le vert de Paris coûtera 30 sous, l'arséniat de plomb 30 sous et l'arséniat de calcium 15 sous; ce dernier est donc le plus économique à utiliser. Pour une acre de pommes de terre cette économie représente, par année, une somme d'au moins 60 sous, sans compter les autres avantages.

Sulfate de Nicotine.

La nicotine extraite du tabac par des procédés chimiques est vendue sous forme de sulfate de nicotine pour combattre les *insectes suceurs*. C'est un liquide brunâtre, épais, oléagineux et hautement volatil. On trouve ce produit dans le commerce sous divers noms. Le prix est d'environ \$1.50 la livre. Il existe également des préparations de nicotine pour le saupoudrage. On augmente l'efficacité des solutions en ajoutant du savon.

(a)—*Solution dans l'eau ou les bouillies:*

<i>Eau ou bouillie</i>	40 gallons	10 gallons	5 gallons	1 gallon
<i>Nicotine</i>	½ lb.	2 onces	8 cuil. à thé	1½ cuil. à thé
<i>Savon</i>	2 lbs	½ lb.	¼ lb.	1 once

(b)—*Mélange en poudre:*

Les préparations pulvérulentes sont généralement faites en mêlant parfaitement 5 livres de sulfate de nicotine avec 95 livres de chaux hydratée. On trouve ces préparations dans le commerce.

Note.—Les traitements à la nicotine doivent être appliqués par temps chaud pour assurer une plus grande efficacité. La dose peut être augmentée sans danger pour les plantes. Tenir les récipients bien fermés car la nicotine se volatilise à l'air et le produit perd toute valeur.

Emulsion de pétrole.

L'émulsion de pétrole remplace le sulfate de nicotine surtout pour les traitements dans les jardins de légumes et de fleurs de peu d'étendue.

Formule: 2 gallons de pétrole; 1 gallon d'eau de pluie; ½ livre de savon.

Préparation.—Dissoudre dans l'eau de pluie chaude. Verser cette eau savonneuse dans 2 gallons de pétrole et, à l'aide d'une seringue ou d'un pulvérisateur, pomper le liquide sur lui-même jusqu'à ce qu'on obtienne une émulsion épaisse, crémeuse. C'est l'*émulsion concentrée* qui doit être diluée comme suit.

Mode d'emploi.—D'ordinaire on dilue une partie de cette solution dans neuf parties d'eau chaude. Aucune goutte d'huile ne doit flotter à la surface, car cela brûle les feuilles. Appliquer à l'aide d'un pulvérisateur.

Emulsion d'huile lubrifiante

Cette émulsion sert principalement contre la *teigne de l'oignon*. Elle se fait avec une huile lubrifiante ayant un poids spécifique de .87 à .93 et une viscosité de 90 à 200 secondes à 100 degrés F.

Préparation.

1—Faire d'abord 1 gallon de bouillie bordelaise en faisant dissoudre 2 onces de sulfate de cuivre dans 1 gallon d'eau et en y ajoutant 2 onces de chaux hydratée. Bien agiter le tout. (La bouillie bordelaise ordinaire peut très bien servir à cet usage).

2—Verser cette bouillie dans un gallon d'huile. Émulsifier comme pour l'émulsion de pétrole, ce qui prend de 3 à 5 minutes.

3—Mêler ces deux gallons d'émulsion dans 38 gallons d'eau douce, agiter et utiliser. Si l'eau est dure, verser l'émulsion dans 38 gallons de bouillie bordelaise.

Bichlorure de mercure.

C'est un poison violent qui se vend sous forme de comprimés ou en poudre. On l'emploie surtout contre la *teigne du chou*.

Préparation. Faire dissoudre 1 once de bichlorure dans 10 gallons d'eau.

Mode d'emploi. Arroser les jeunes plants pour que le liquide coule le long de la racine.

Note. La bichlorure de mercure attaque les métaux: se servir de récipients en bois. Comme c'est un poison mortel on ne s'en sert qu'avec les plus grandes précautions.

Hellébore.

Poudre blanchâtre extraite d'une plante du même nom qui peut tuer les insectes lorsqu'elle est fraîche. Peu toxique pour les animaux supérieurs, elle perd rapidement ses propriétés à l'air. Utile principalement pour légumes avant la récolte.

Préparation.

Solution: 1 once pour 1 gallon d'eau chaude.

Poudre: 1 partie pour 5 à 10 parties de farine ou chaux. Garder en vase clos quelques heures avant de l'employer.

Mode d'emploi. Appliquer avec pulvérisateur ou saupoudreuse.

Appât de son empoisonné.

Cet appât sert à combattre les vers gris et les sauterelles.

Formule:—25 lbs de son; ½ livre de vert de Paris; 1 pot de mélasse; 2½ gallons d'eau.

Préparation.—Mélanger à sec le son et le vert de Paris. Mélanger séparément l'eau et la mélasse. Verser ensuite l'eau sucrée sur le son empoisonné et bien mélanger. Employer frais.

Mode d'emploi.—Contre les *vers gris*: épandre le soir à la volée autour des plantes à protéger. Contre les *sauterelles*: épandre à la volée le matin, à raison de 8 livres à l'arpent, le long des rigoles, clôtures, chemins, fossés.

Pyrèthre.

Poudre jaune ou brune qui a les mêmes propriétés et usages que la poudre d'hellébore.

Solution: délayer une once dans 1 gallon d'eau.

Poudre: 1 once pour 4 onces de farine commune; garder en vase clos pendant quelques heures; appliquer par temps chaud.

Solution savonneuse.

A défaut de nicotine ou d'émulsion de pétrole on peut utiliser une solution savonneuse (1 livre dans 3 ou 4 gallons d'eau), pour combattre les insectes suceurs nuisibles aux plantes du jardin, des maisons et serres. Les savons à l'huile de poisson et à la potasse sont les meilleurs; viennent ensuite les savons à l'huile végétale et potasse. Les savons durs à base de soude servent surtout en combinaison avec la nicotine.

LES FONGICIDES

Les préparations qui sont d'un emploi courant sur la ferme, soit pour protéger les plantes contre les maladies, soit pour désinfecter les semences sont les suivantes.

Bouillie bordelaise.

Le plus généralement employé de tous les fongicides, la bouillie bordelaise est un mélange d'eau, de sulfate de cuivre (vitriol bleu) et de chaux. Il existe divers modes de préparation; nous recommandons la méthode dite des "solutions-mères" qui fournit au cultivateur, pour la protection de son champ de pommes de terre et de son potager, un approvisionnement toujours prêt à être utilisé.

Préparation des solutions-mères.

1—Mettre dans deux cuves ou barils un certain nombre de gallons d'eau.

2—Faire fondre dans la première *autant de livres de vitriol qu'il y a de gallons d'eau.*

3—Mettre dans la deuxième *autant de livres de chaux qu'il y a de gallons d'eau.*

Ces deux solutions *séparées* se conservent indéfiniment; elles servent à préparer la bouillie bordelaise avec laquelle on arrosera les plantes.

Préparation pour l'arrosage.

La bouillie bordelaise généralement employée pour les légumes et les pommes de terre se compose de 40 gallons d'eau, de 4 livres de vitriol et de 4 livres de chaux; c'est la *bouillie bordelaise normale*. Dans certains cas—par exemple, si on traite des arbres fruitiers—il vaut mieux ne mettre que 2 à 3 livres de vitriol et augmenter à 6 livres la quantité de chaux. Les tableaux suivants donnent le détail des dilutions dans les deux cas.

(a)—*Bouillie bordelaise normale* (4-4-40).

Eau	32 gals	8 gals	4 gals	1 gal.
Solution de vitriol	4 gals	1 gal.	$\frac{1}{2}$ gal.	2 cuil. à soupe
Solution de chaux	4 gals	1 gal.	$\frac{1}{2}$ gal.	2 cuil. à soupe
Bouillie bordelaise:	40 gals	10 gals	5 gals	1 gal.

(b)—*Bouillie bordelaise faible* (2-6-40).

Eau	32 gals	8 gals	4 gals	1 gal.
Solution de vitriol	2 gals	$1\frac{1}{4}$ gal.	$\frac{1}{2}$ gal.	1 cuil. à soupe
Solution de chaux	6 gals	$2\frac{1}{2}$ gals	$\frac{1}{2}$ gal.	3 cuil. à soupe

Les deux solutions sont versées simultanément ou successivement dans la quantité d'eau requise, puis on agite pour que le mélange soit complet.

NOTE.—Les quantités ici indiquées sont pour du *vitriol moulu* et de la *chaux en poudre*. Le vitriol ne doit pas être mis dans des récipients métalliques. Bien tamiser le lait de chaux avant de l'incorporer au liquide.

Pour que la bouillie bordelaise tue les insectes il faut lui ajouter un insecticide, car par elle-même elle n'est pas un poison. Bien détremper l'arséniat de chaux ou de plomb avant de le verser dans la bouillie. Le sulfate de cuivre se vend de 6 à 10 sous la livre; la chaux hydratée vaut environ 1 sou la livre.

Le cultivateur ou le jardinier qui veut s'éviter l'ennui de préparer de la bouillie bordelaise trouvera chez les marchands de matériaux d'arrosage de la *bouillie bordelaise en poudre*. Il suffit de dissoudre cette poudre dans une certaine quantité d'eau, en suivant les directions du fabricant. Le prix de revient est plus élevé que pour la bouillie préparée à la maison, mais ce facteur a peu d'importance pour celui qui n'a besoin que d'une petite quantité de bouillie.

Poudre de cuivre.

La protection des cultures, des légumes surtout, peut être assurée par un composé de sulfate de cuivre réduit en poudre et d'ingrédients inertes qui produit sur les plantes les mêmes effets que la bouillie bordelaise. Ce produit coûte environ 10 sous la livre. On peut se le procurer avec ou sans poison pour les insectes broyeurs.

Bouillie soufrée.

Liqueur jaunâtre et d'odeur désagréable que l'on obtient par la cuisson du soufre et de chaux dans une certaine quantité d'eau. C'est un produit concentré qui doit être dilué considérablement avant d'être appliqué sur les plantes.

On se sert de bouillie soufrée uniquement pour l'arrosage des arbres fruitiers afin d'empêcher le développement de la tavelure ou tache des pommes.

Préparation.

La bouillie soufrée du commerce se dilue d'ordinaire comme suit :

1 gallon dans 40 gallons d'eau pour tous les arrosages réguliers. L'arrosage dormant—qui se fait *avant l'éveil de la végétation*—comporte 5 gallons de bouillie concentrée dans 40 gallons d'eau.

Note.—La préparation de la bouillie soufrée à la maison n'est pas recommandée, car elle offre des complications et les résultats sont rarement satisfaisants. Un baril de 40 gallons coûte environ \$8.50 et le baril de 5 gallons se vend environ \$2.75.

Poudre de bouillie soufrée.

Comme substitut de la bouillie soufrée liquide on peut utiliser dans les petits vergers la bouillie soufrée en poudre que l'on prépare suivant les instructions du fabricant. Cette poudre se vend de 12 à 16 sous la livre.

Fleur de soufre.

La fleur de soufre ou soufre sublimé est un fongicide recommandé contre les maladies qui forment une sorte de duvet sur les feuilles, notamment les mildious. La fleur de soufre s'applique avec une saupoudreuse et vaut à peu près 5 sous la livre.

Formaline.

La formaline est du formol à 40%. C'est un antiseptique puissant, bon marché et commode. On s'en sert pour désinfecter le sol et les semences.

DOSES.

(a)—*Pour stériliser le sol, les terreaux.*

1 partie de formaline dans 50 parties d'eau.

Appliquer avec un arrosoir à raison de un gallon par verge carrée. Recouvrir de papier, toile, etc., et laisser quelques heures dans cet état. Remuer plusieurs fois la terre après le traitement pour faire évaporer le formol. Ne pas planter ou semer avant 10 jours.



Fig. 1.—Désinfection du grain par la méthode de l'arrosoir. (1 chopine de formaline dans 40 gallons d'eau). Le procédé par vaporisation est préférable.

(b)—*Pour le charbon et l'oignon.*

Lors du semis arroser les sillons avec solution d'une chopine de formaline dans 16 gallons d'eau.

(c)—*Pour désinfecter les pommes de terres.*

1 chopine de formaline dans 30 gallons d'eau, immerger les plantons (ou germes) pendant $\frac{1}{2}$ heure, faire sécher ensuite.

(d)—*Pour désinfecter les céréales.*

1 chopine de formaline dans 1 chopine d'eau.

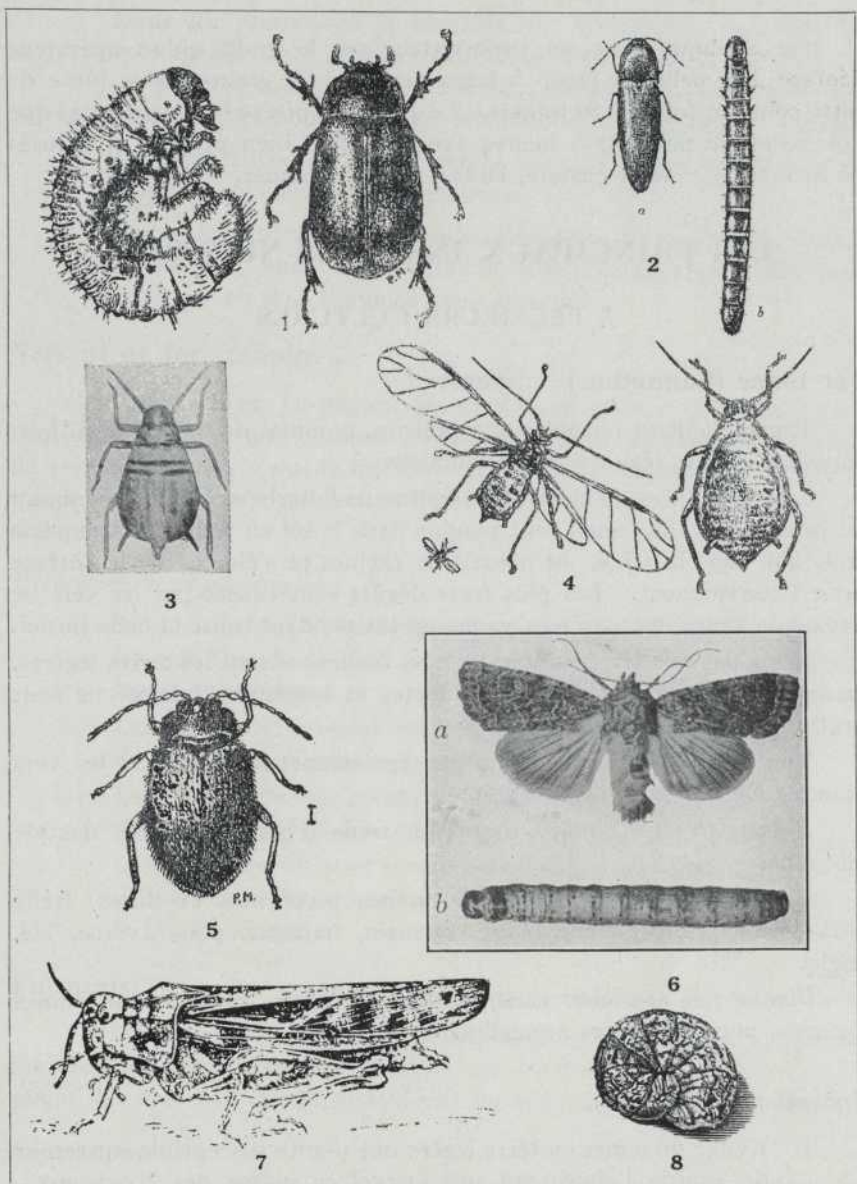


Planche I.

INSECTES NUISIBLES A PLUSIEURS CULTURES

- 1.—Ver blanc et hanneton. 2—Ver fil de fer et taupin. 3 et 4—Pucerons. (grossis). 5—Altise (grossie). 6 et 8—Vers gris et papillon (noctuelle). 7—Sauterelle.

N.B.—Les figures de ce bulletin sont empruntées à divers auteurs.

On applique avec un vaporisateur sur le grain, qu'un opérateur déplace à la pelle, de façon à humecter tous les grains. Une pinte de cette solution traitera 50 minots. Le grain désinfecté forme un amas que l'on recouvre pendant 5 heures avec des sacs bien propres et arrosés de formaline. Aérer ensuite, laisser sécher et semer.

LES PRINCIPAUX INSECTES NUISIBLES

À PLUSIEURS CULTURES

Ver blanc (hanneton.) (*Planche I.*)

Principalement nuisibles aux prairies, pommes de terre, blé d'Inde, fraisières, jeunes légumes, fleurs annuelles.

Le ver blanc est la larve du hanneton ou "barbeau brun" si commun au printemps. Les oeufs sont pondus dans le sol en juin. Le ver passe trois ans dans la terre, se nourrit de racines et s'éloigne de la surface pour l'hivernement. Les plus forts dégâts sont causés par les vers de deuxième année, très voraces, et mangeant pendant toute la belle saison.

Il y a des *sols préférés* pour les vers blancs, ce sont les terres légères, franches, graveleuses. Les terres fortes et argileuses (glaise) ne sont pratiquement pas affectées.

Toutes les plantes ne sont pas également affectées par les vers blancs. On les classe comme suit :

Plantes très résistantes: tournesol, trèfle d'odeur, luzerne, dactyle plotonné.

Plantes résistantes: plantes à racines pivotantes et dures, trèfle alsike, trèfle rouge, trèfle blanc, sarrazin, haricots, pois, avoine, blé, seigle.

Plantes très sensibles: maïs, pommes de terre, fraisiers, mil, jeunes légumes, plusieurs fleurs annuelles.

Prévention et répression.

- a) Éviter de semer en terre légère une plante susceptible sur retour de prairie l'année qui suit l'envol en masse des "barbeaux".
- b) *Pour traiter une terre infestée*: labour hâtif à l'automne suivi de deux hersages (avec herse à disques); nouveau labour au printemps et nouveau hersage; laisser pores et volailles chasser les vers. Semer une plante résistante, comme le trèfle, récolter et labourer à l'automne pour mettre ensuite en céréale (blé ou avoine.)

- c) Dans les *jardins* où la rotation est impossible, recueillir les vers au bêchage; labourer ou bêcher à l'automne, recommencer au printemps, arroser à l'arséniate de chaux ou de plomb les arbres et framboisiers dont les barbeaux mangent les feuilles.
- d) Dans les *fraisnières*, le seul moyen est de changer de place et de traiter le sol comme précédemment.
- e) Enfin, la propreté des champs, l'absence de mauvaises herbes, le sarclage, une rotation brève sont des préventifs généraux auxquels on doit toujours avoir recours.

Vers fil de fer (taupins).

Ces vers infestent les gazons, les champs de grain le printemps; plus tard ils s'attaquent aux pommes de terre et jeunes légumes. Les racines de trèfle, de sarrazin ou de lin sont rarement endommagées. Les vers fils de fer sont bruns, minces, et durs; ils vivent dans le sol à la façon des vers blancs.

Prévention et répression.—

- a) Sol bien préparé, fertile pour faciliter la croissance des plantes; les sols chauds et bien drainés ont moins de vers que les sols froids et humides.
- b) Les taupins étant plus nombreux dans les sols en friche, éviter de semer une plante susceptible sur retour de prairie.
- c) Labour d'automne, rotation régulière.
- d) Sur sol infesté, semer: trèfle, pois, sarrazin, lin. Deux ou trois ans plus tard on peut semer sans danger pommes de terre, blé d'Inde, etc. La seconde année peut être occupée par l'avoine, le blé ou l'orge.

Pucerons.

Les pucerons sont de tout petits insectes suceurs qui vivent en familles nombreuses sous les feuilles, sur les bourgeons, parfois sur les plaies des écorces. Ils se nourrissent de sève, car ce sont des suceurs.

Répression.

Arrosage au sulfate de nicotine ou à la chaux nicotinée dès leur apparition. Appliquer par temps chaud et répéter au besoin. L'addition de savon (2 lbs pour 40 gallons d'eau) augmente de beaucoup l'efficacité des arrosages à la nicotine. Arroser généreusement et atteindre directement les pucerons, puisque le liquide ou la poudre doit, pour les tuer, venir en contact avec eux.

Altises.

Petits barbeaux noirs ou bruns, les altises criblent de petits trous les feuilles de plusieurs plantes: pommes de terre, tomates, choux, navets, etc. L'insecte se déplace en sautant et pour cela on lui a donné le nom de "puce de terre". Les dégâts se font au commencement de l'été.

Répression.

Appliquer dès leur apparition de la *bouillie bordelaise* qui ne les tue pas mais les empêche d'attaquer les feuilles. Autre application 10 à 12 jours plus tard, si nécessaire. Surveiller tout spécialement les jeunes plants de chou.

Vers gris.

Les vers de ces papillons de nuit hivernent dans le sol et sont à l'oeuvre dès le printemps. Ils viennent gruger les jeunes plants à la surface du sol et les coupent. Sont surtout affectés: tabacs, tomates, choux, choux-fleurs.

Destruction.

- a) Avant de semer dans une terre infestée de vers gris, épandre sur le sol du son empoisonné; cinq ou six jours plus tard, s'il reste encore des vers gris vivants, faire une autre application.
- b) Après semis ou transplantation: dès qu'on s'aperçoit que des plants sont coupés, épandre du son empoisonné le soir; au besoin, répéter le remède quelques jours plus tard.

Limaces.

Sortes de mollusques rampants qui endommagent les plantes et que nous confondons ici à dessein avec les insectes. Ils préfèrent les terrains humides et dévorent les feuilles de divers légumes: haricots (fèves), choux, laitues, pois. Ne sont actifs que pendant la nuit.

Répression.

Épandre de la chaux en poudre autour des plantes le *soir*, renouveler après les pluies. Les plantes arrosées à la bouillie bordelaise ne sont pas endommagées. On emploie aussi un mélange de chaux et de sel (10 dans 1) avec un égal succès.

Sauterelles.

Les oeufs sont pondus en été dans les pâturages, prairies, en bordure des chemins, des fossés et, en général, dans les sols friables. Les jeunes sauterelles dépouillent les prairies en juillet, puis envahissent les céréales.

Répression.

Épandre dans les champs ou jardins du son empoisonné le matin. L'addition d'une livre de sel par 25 livres de son augmente sensiblement l'efficacité de l'appât. Par économie on peut aussi remplacer la moitié du son par de la sciure de bois. Les sauterelles étant peu actives par temps froid et nuageux, l'épandage du son empoisonné ne devra être fait que par une journée chaude et ensoleillée.

GRANDE CULTURE

Dans le chapitre précédent nous avons mentionné plusieurs insectes qui ravagent aussi bien les récoltes des champs que celles des jardins: vers blancs, taupins, sauterelles; nous n'y reviendrons pas ici.

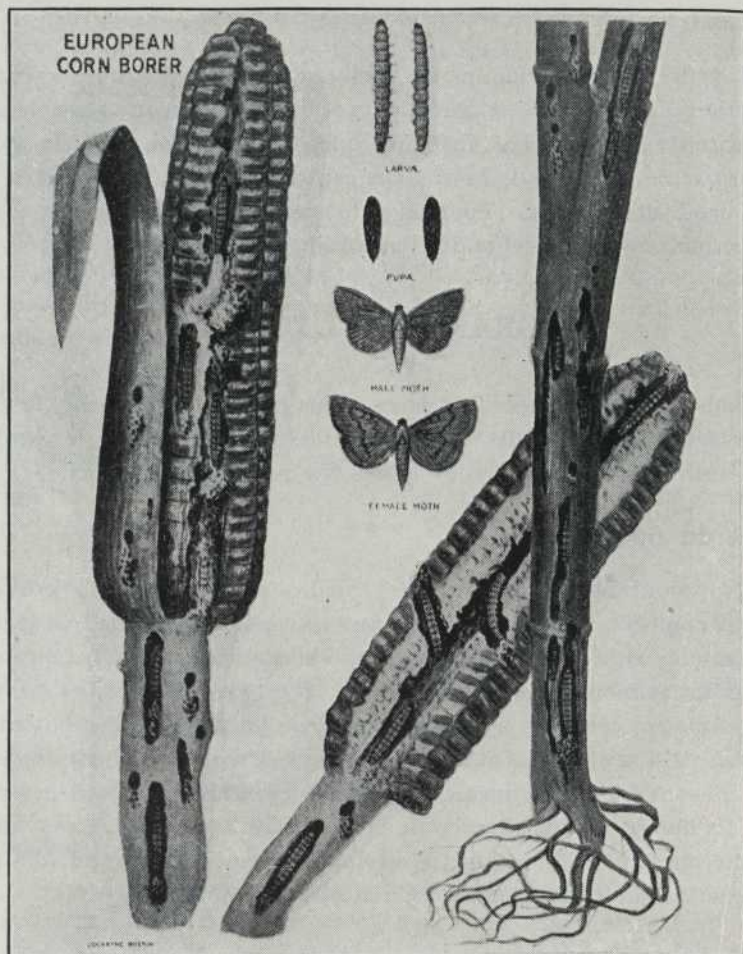
Pyrale du maïs.

Ce redoutable insecte fait de rapides progrès dans la province. Dans 32 comtés un règlement de quarantaine est présentement en vigueur obligeant les cultivateurs à appliquer certaines mesures de répression. Le papillon se montre vers la fin de juin. Il pond sur les feuilles du jeune maïs. Aussitôt éclos, les vers pénètrent dans les tiges où ils creusent des galeries. A la suite de ces attaques la hampe de la fleur se brise et tombe. Les vers sont à l'oeuvre jusqu'à l'automne creusant dans les tiges et les épis. Ils hivernent dans le pied de la tige et les racines. Les moyens de contrôle qui suivent doivent être appliqués avec le plus grand soin pour empêcher la multiplication de ce funeste destructeur.

Répression.—

Faire disparaître, avant le 1er juin de chaque année, toute trace de la récolte de l'année précédente. Nous suggérons la méthode suivante:

- a) Couper le blé-d'Inde *aussi près de terre* que possible.
- b) Labour d'automne pour enterrer parfaitement tous les déchets.
- c) Au printemps, nettoyer la surface des champs, ramasser tous les déchets de maïs partout où il s'en trouve et les brûler. La pratique de l'ensilage contribue pour beaucoup à exterminer les vers de la pyrale; ceux qui échappent aux lames du hachoir succombent à la fermentation du silo.



PYRALE DU MAIS

Fig. 2—Au centre, de haut en bas: larves, pupes, papillon mâle, papillon femelle. A gauche et à droite, épis et tige grugés par le ver de la pyrale.

NOTE.—La pyrale peut aussi s'attaquer à d'autres plantes, utiles ou nuisibles, dans lesquelles elle hiverne également. Le nettoyage des champs comporte donc la destruction des mauvaises herbes le long des clôtures, chemins et fossés.

Corneilles.

Ces oiseaux sont très souvent les ennemis acharnés des champs de maïs, c'est pourquoi il en est fait ici mention. Ils déterrent les semences pour s'en nourrir ou même arrachent les jeunes plants.

Répression.—

Le meilleur moyen de protéger les champs consiste à *traiter la semence* avec une substance qui leur répugne et les éloigne. Le goudron possède ces propriétés. Une cuillerée à soupe suffit pour traiter $\frac{1}{2}$ minot de grain. On procède comme suit: le grain est d'abord passé à l'eau moyennement chaude, puis mis à égoutter quelques minutes. On verse ensuite sur ce grain le goudron; on remue à la palette ou autrement pour que le goudron s'étende uniformément. Afin d'empêcher que les grains adhèrent les uns aux autres ou se collent dans le semoir on les saupoudre de poussière ou de plâtre; en les remuant ils finissent par se détacher. On sème ensuite. L'odeur du goudron empêche les corneilles d'y toucher.

Puceron du pois.

Les cultures pour conserveries sont souvent infestées par les pucerons. Les dommages sont parfois de 50% pour les variétés tardives. L'insecte hiverne dans les champs de trèfle, sur les mauvaises herbes et dans les pâturages. Il envahit les pois quelques jours avant la floraison.

Répression.

Applications de poudre à la nicotine (ou chaux nicotinée) dès la floraison. Une saupoudreuse à traction animale est indispensable pour traiter de grandes étendues. En attachant une traine de coton, toile ou jute d'une vingtaine de pieds de long à l'arrière de l'appareil la nicotine reste plus longtemps en contact avec les pucerons et les tue plus sûrement.

Bête à patates.

L'adulte passe l'hiver dans la terre et sort au printemps en même temps que les premières feuilles des pommes de terre se montrent. Ces feuilles sont dévorées avidement. Les oeufs sont déposés sous les feuilles et sur les tiges; les larves rouges mangent les feuilles pendant 4 ou 5 semaines. Une nouvelle génération sort de terre en juillet et reste à l'oeuvre jusqu'à la récolte. Si on a la précaution d'exterminer les adultes dès leur sortie de terre au printemps, il devient facile ensuite de contrôler cet insecte.

Répression.—

Arrosage ou saupoudrage avec arséniate de chaux ou de plomb, ou avec bouillie bordelaise empoisonnée, dès l'apparition des premières feuilles. Maintenir le feuillage bien protégé tout l'été.

LÉGUMES

(Planche II)

Outre les insectes déjà mentionnés plus haut il est plusieurs espèces qui sont très dommageables à certaines plantes; en voici l'énumération.

Teigne du chou.

Une petite mouche, après hivernement, sort de terre au temps où on transplante les choux. Elle dépose ses oeufs dans le sol près des plants. Les petits vers qui sortent de l'oeuf vont se longer dans la racine des choux et y creusent des galeries qui déterminent le jaunissement de quelques feuilles, puis tout le plant se fane et meurt.

Répression.—

Immédiatement après la transplantation, verser autour de la racine environ 2 cuillerées à soupe d'une solution de *bichlorure de mercure* (1 once dans 10 gallons d'eau). Une seconde application 10 jours plus tard.

Chenille du chou.

La piéride ou chenille verte du chou mange les feuilles pendant tout l'été. Les papillons blancs apparaissent au commencement de l'été, et pondent sous les feuilles. Il y a 2 ou 3 générations par année.

Répression.—

Dès que l'on constate la présence des premières chenilles, saupoudrer les choux avec un mélange de *chaux en poudre* (5 lbs) et d'*arséniat de chaux* (1 livre). Répéter tous les 8 ou 10 jours. Comme les solutions liquides adhèrent mal aux feuilles cirées des choux on leur ajoutera 2 livres de savon (préalablement dissout dans l'eau chaude) par 40 gallons. Pour protéger les choux et choux-fleurs avant la récolte, se servir de poudre d'hellébore ou de pyrèthre fraîche.

Teigne de l'oignon.

Proche parent de la teigne du chou, le petit ver qui vit dans la racine de l'oignon est issu d'une petite mouche qui se montre lorsque les jeunes oignons ont environ un pouce de hauteur. La mouche sort de terre au printemps et pond sur les feuilles des oignons. Le petit ver descend jusqu'à la racine bulbeuse qui se décompose en même temps que se fanent les feuilles.

Répression.—

Le seul préventif efficace consiste à éloigner les mouches des champs d'oignon. A cette fin, on emploie une émulsion d'huile lubrifiante ou de la bouillie bordelaise avec émulsion. Première application quand les

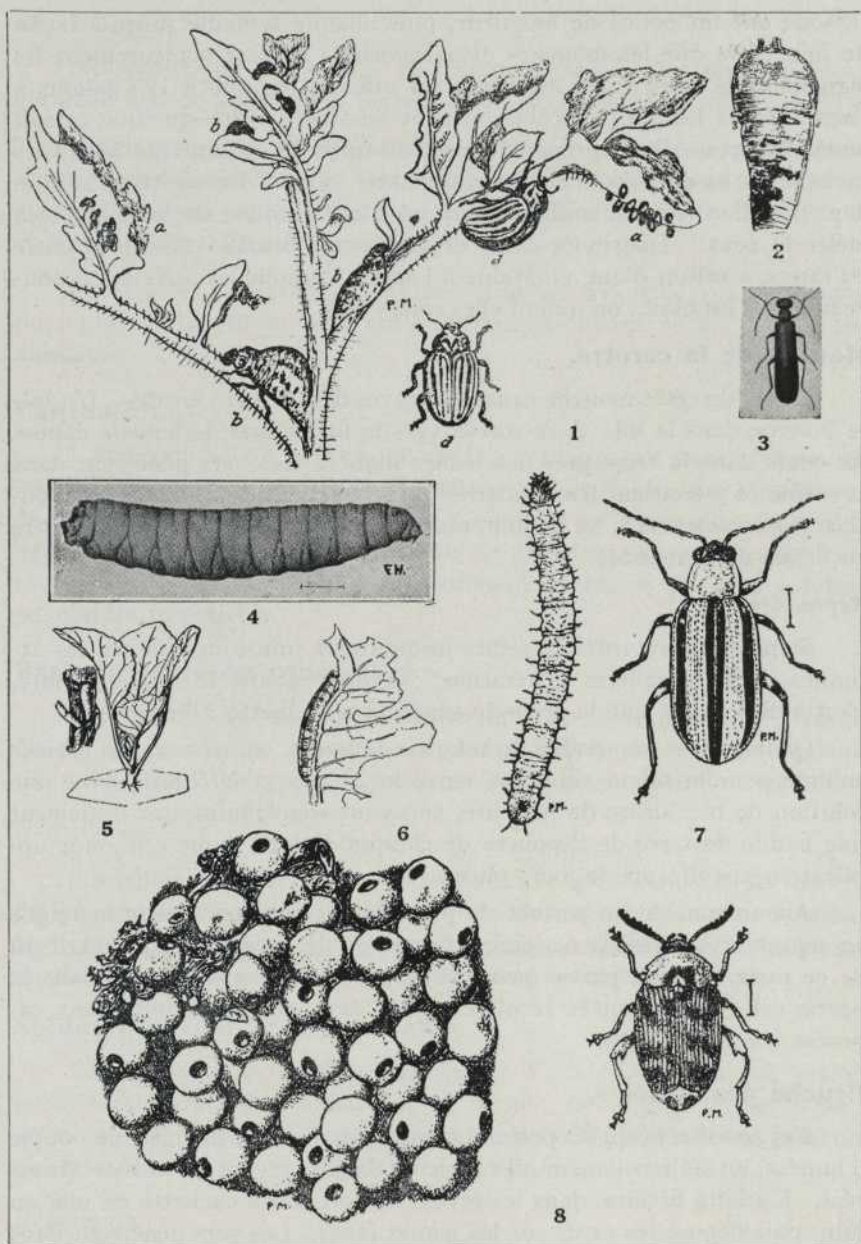


Planche II.

INSECTES NUISIBLES AUX LEGUMES

1—Bête à patates, adulte et larves. 2—Carotte minée par la mouche ou teigne. 3—Cantharide. 4—Ver de la teigne de l'oignon. 5—Teigne du chou. 6—Piéride du chou. 7—Barbeau barré du concombre, adulte et larve. 8—Bruche du pois (semblable à la bruche des haricots).

oignons ont un pouce de longueur, puis chaque semaine jusqu'à la fin de juin alors que les mouches disparaissent. Arroser copieusement les oignons et la terre entre les rangs, en utilisant de 100 à 125 gallons à l'acre. Dans les petits jardins on peut aussi se servir—quoique ce soit moins efficace—d'une préparation à l'arsénite de sodium qui attire les mouches et les empoisonne. Faire dissoudre $\frac{1}{2}$ once d'arsénite de sodium dans 1 gallon d'eau bouillante; ajouter une chopine de mélasse, bien mêler le tout. Distribuer dans des assiettes, écuelles disposées entre les rangs, à raison d'une vingtaine à l'acre. Remplir les assiettes à nouveau après les pluies ou quand elles sont vides.

Mouche de la carotte.

Le ver de cette mouche cause de graves dégâts aux carottes. L'adulte hiverne dans le sol. A sa sortie, vers la fin de mai, la femelle dépose ses oeufs dans la terre près des jeunes plants. Les vers pénètrent dans la racine et y creusent leurs galeries qui se teignent de rouille. Les mouches disparaissent à la fin de juin, mais une nouvelle génération se montre au début de septembre.

Répression.—

Si possible, retarder le semis jusqu'au 20 juin afin d'éviter les attaques de la première génération; récolter avant le 10 septembre, c'est-à-dire avant que la seconde génération se mette à l'oeuvre.

Quand il est impossible de retarder le semis, on arrosera les racines comme pour la teigne du chou, entre le 25 mai et le 5 juin, avec une solution de bichlorure de mercure, en ayant soin d'humecter également une bande de terre de 2 pouces de chaque côté du rang. Seconde application une dizaine de jours plus tard.

Aucun remède ne permet de protéger les carottes contre la teigne en septembre; la seule ressource c'est donc de les arracher avant le 10 de ce mois, dans la partie ouest de la province et avant le 15 dans la partie est. Les carottes récoltées après ces dates sont fortement exposées à être véreuses.

Bruche des haricots.

Cet insecte jusqu'ici peu important est devenu, depuis une couple d'années, un sérieux ennemi des haricots dans la région au sud de Montréal. L'adulte hiverne dans les fèves. Il sort de sa cachette en mai ou juin, puis dépose ses oeufs sur les jeunes fèves. Les vers pénètrent dans les gousses (cosses) et se logent dans les graines. Une fève peut héberger jusqu'à une douzaine de bruches. On reconnaît les fèves bruchées par le fait qu'elles portent de petites taches rondes et sombres; enlevez l'enveloppe de ces fèves et vous découvrirez en dessous l'insecte.

Répression.—

Ne semer que des grains parfaitement sains; les fèves véreuses germent mal et assurent la perpétuation de l'insecte nuisible.

Emmagasiner les fèves au froid, car les bruches ne peuvent survivre aux rigueurs de nos hivers. Gardées à la chaleur les bruches en sortent et se répandent partout dans les maisons, les magasins causant des ennuis considérables aux personnes.

Utiliser les fèves contenant des bruches avant le premier mars; pour plus de sûreté les faire cuire 20 minutes avant de les donner aux animaux.

Cantharides.

L'ancienne bête à patates, ou cantharide, apparaît parfois soudainement dans une localité. Elles s'abattent par centaines sur les pommes de terre et quelques autres plantes. Comme il est impossible de prédire leur arrivée, le seul moyen pratique de préserver les patates de leurs attaques consiste à les tenir constamment protégées par une solution ou poudre insecticide.

Barbeau barré du concombre.

Cet insecte, qui ressemble beaucoup à la "bête à patates", surgit du sol au printemps et endommage les jeunes concombres, melons, citrouilles, dont il dévore les feuilles. Tout danger disparaît en juillet.

Répression.—

Surveiller les jeunes plants, car les adultes se cachent sous les feuilles. Saupoudrer avec arséniate de chaux (1 partie) mêlé à 10 parties de chaux hydratée ou de plâtre. Le sulfate de nicotine additionné de savon est aussi efficace, à condition de mouiller tous les insectes.

Sphinx du tabac et des tomates.

Une grosse chenille verte, mesurant 4 pouces à maturité, mange parfois les feuilles des tomates et du tabac. Les dégâts durent 3 ou 4 semaines. A cause de sa grosse taille il est facile de déceler la présence de cette chenille.

Répression.

Ramassage à la main dans les jardins. Dans les champs, arroser à l'arséniate de calcium quand les chenilles sont jeunes. Le mélange de chaux et d'arséniate de calcium est tout aussi recommandable, si on préfère la méthode du saupoudrage.

FRUITS

POMMIERS

(Planches III et IV).

Chermès coquille d'huître.

On appelle "poux de l'écorce" ces minuscules coquilles d'huîtres qui par milliers recouvrent les troncs et les branches des pommiers dans les vergers négligés. Ils sucent la sève et font dépérir rameaux, branches et même les arbres à la longue.

Répression.—

Avant l'éveil de la végétation, soit dans la *première quinzaine d'avril*, appliquer un "arrosage dormant" à la bouillie soufrée, à raison de 5 gallons dilués dans 40 gallons d'eau. Répéter trois années de suite. Le grattage et brossage des écorces s'impose pour les arbres trop fortement envahis.

Pique-bouton.

Une petite chenille brune creuse au printemps les bourgeons, puis s'attaque aux feuilles. Elle fait, surtout dans l'est de la province, beaucoup plus de mal qu'on ne le croit.

Répression.—

Arrosage à l'arséniat dès l'ouverture des bourgeons, puis avant et après la floraison. Le premier traitement est le plus important; l'addition de nicotine à ce moment donne d'excellents résultats.

Pyrale.

Le ver blanc ou rose, à tête brune, qu'on trouve dans le cœur des pommes est la larve d'un petit papillon appelé pyrale. Il pénètre dans les pommes peu de temps après qu'elles sont nouées. Une des principales causes des pommes véreuses.

Répression.

Arrosages essentiels: immédiatement après la chute des fleurs et quinze jours plus tard (arséniat de chaux avec bouillie soufrée). *Ramasser et détruire les pommes tombées.*

Mouche de la pomme.

Se montre au commencement de juillet et pond sur les pommes. Les petits vers tracent dans les fruits des chemins sinueux qui en gâtent complètement la chair.

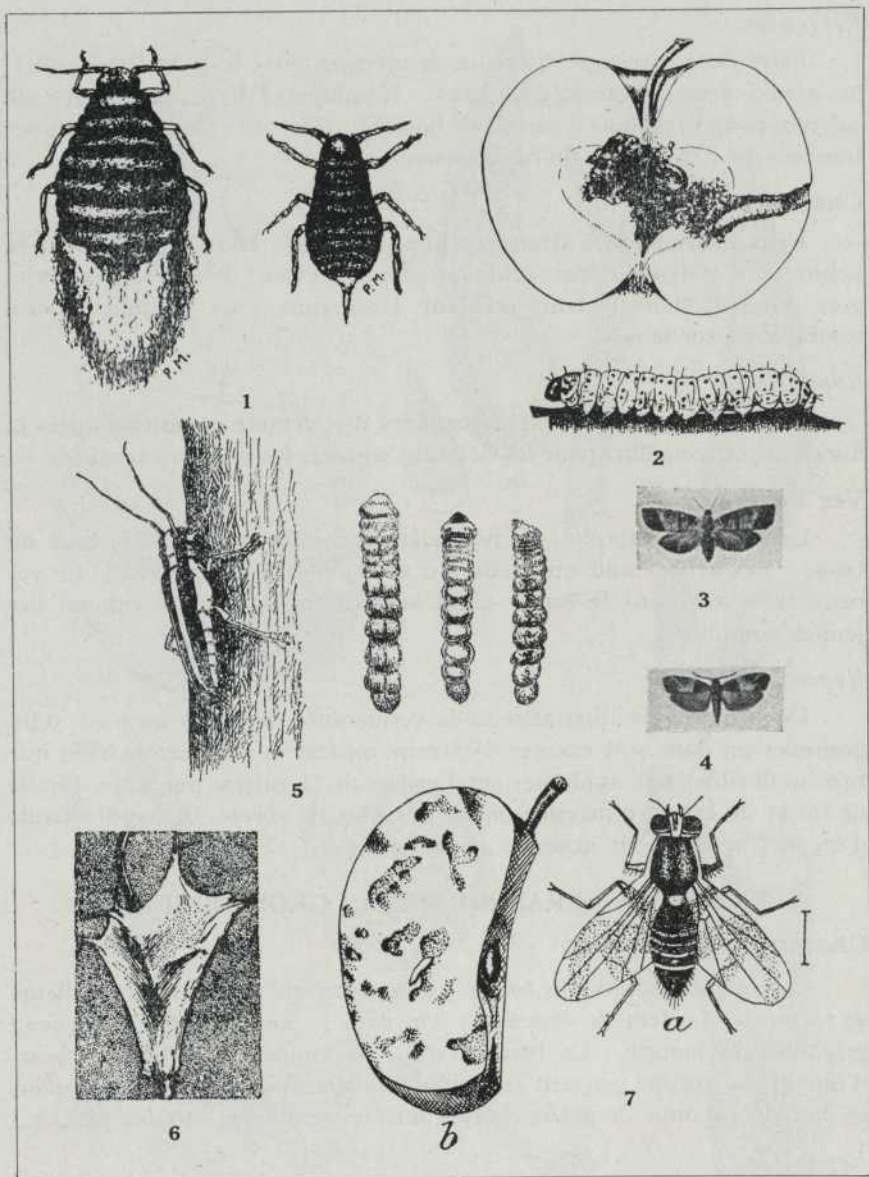


Planche III.

INSECTES NUISIBLES AUX FRUITS

1—Pucerons laineux (*grossis*). 2—Pyrale de la pomme, et 3, papillon de cette pyrale. 4—Pique-bouton. 5—Ver tarière du pommier, adulte et larves. 6—Nid de chenille à tente. 7—Mouche de la pomme, (a) adulte, (b) vers creusant dans une pomme.

Répression.

Faire deux arrosages spéciaux; le premier entre le 10 et le 15 juillet, le second deux semaines plus tard. Employer 1 livre d'arséniate de calcium pour 40 gallons d'eau ou de bouillie. Détruire toutes les pommes tombées du 10 août à la fin de la saison.

Charançons.

Deux charançons s'attaquent aux pommes. Tous deux piquent la pelure pour y déposer leurs œufs au commencement de l'été. Les petits vers creusent dans le fruit pendant 3 semaines. La pomme véreuse tombe alors sur le sol.

Répression.

Faire les quatre arrosages réguliers des vergers (avant et après la floraison) et recueillir, pour les détruire ensuite, les pommes tombées.

Ver tarière.

Le ver de la saperbe du pommier creuse des galeries à la base du tronc. Les arbres sont ainsi affaiblis et souvent ils se cassent. Le ver reste trois ans dans le bois. C'est surtout un dangereux ennemi des jeunes pommiers.

Répression.

Dès qu'on voit apparaître de la vermoulure rougeâtre au pied d'un pommier on doit: soit essayer d'extraire ou tuer le ver tarière avec une broche flexible, soit appliquer sur l'orifice de la galerie une pâte d'huile de lin et de cyanure de calcium. Pour plus de sûreté, demander l'aide d'un instructeur pour exécuter ce travail.

FRAISIERS, FRAMBOISIERS, GROSEILLIERS

Charançon du fraisier.

Cet insecte minuscule coupe les boutons au moment où les fleurs se forment. La femelle dépose un œuf dans le bouton puis elle descend grignoter la hampe. Le bouton sèche et tombe. Toutes les fleurs d'une même grappe peuvent être ainsi moissonnées. Le charançon, pour se nourrir, découpe de petits cercles dans les feuilles et sur les pétales.

Répression.

Empoisonner les adultes avant qu'ils pondent et coupent les boutons. Pour cela, tenir les fraisiers couverts d'insecticides depuis le début de la formation des boutons jusqu'à une dizaine de jours avant la cueillette. La préparation la plus efficace est une *poudre de soufre et d'arséniate* que l'on trouve dans le commerce prête à saupoudrer. A défaut de cette poudre, faire des applications répétées de bouillie bordelaise empoisonnée.

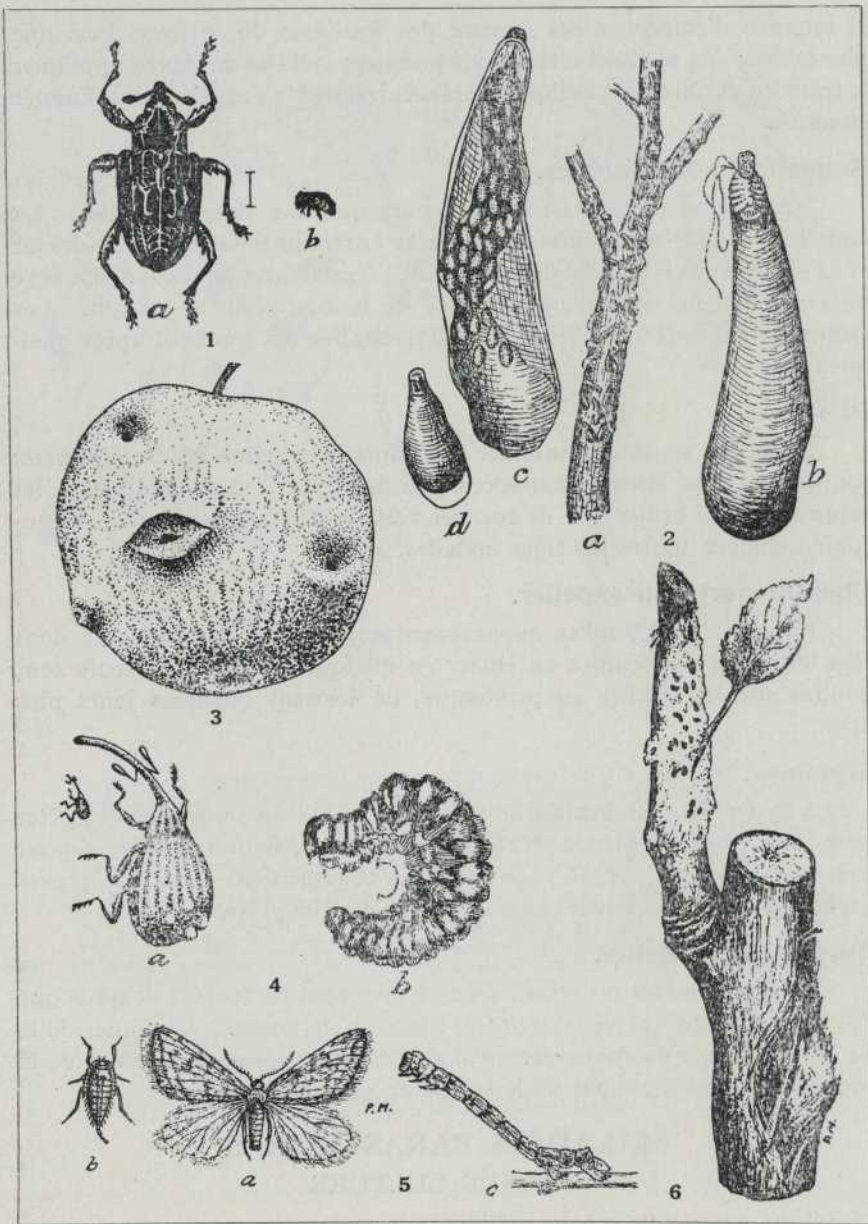


Planche IV.

INSECTES NUISIBLES AUX FRUITS—(Suite)

- 1—Charançon du prunier. 2—Chermès coquille d'huître, normal et grossi. 3—Pomme piquée par les charançons. 4—Charançon du pommier, adulte et larves (grossis). 5—Arpentuse du printemps, (a) adulte mâle, (b) adulte femelle, (c) chenille.

Il importe d'empêcher cet ennemi des fraisières de se fixer dans une plantation; dès la constatation des premiers méfaits on devra appliquer le traitement plus haut indiqué; sans cela les dégâts s'aggraveront d'année en année.

Rongeur du framboisier.

L'adulte se montre en juin et s'attaque aux tiges nouvelles. La femelle place ses œufs dans la moelle, à l'extrémité des tiges; au-dessus et au-dessous de l'œuf elle découpe dans l'écorce deux anneaux. La sève ne pouvant plus monter, l'extrémité de la tige sèche et noircit. Les anneaux sont nettement visibles; les tiges affectées tombent après quelques jours.

Répression.

En juillet et août, examiner deux fois la semaine les framboisiers: couper les tiges fanées six pouces plus bas que le dernier anneau, les ramasser et les brûler afin de tuer les vers qu'elles contiennent. A l'autonne enlever toutes les tiges malades.

Chenille verte du gadelier.

En juin, ces chenilles apparaissent soudain sur les gadeliers dont elles dévorent les feuilles en entier en quelques jours. Les œufs sont pondus sur les feuilles au printemps; ils éclosent quelques jours plus tard.

Répression.

A la fin de mai, arroser ou saupoudrer avec un arséniate. Répéter huit jours après. Ne pas attendre de voir les chenilles à l'œuvre pour épandre le poison, car elles sont voraces et pourraient causer de graves dégâts avant que personne ne s'aperçoive de leur présence.

Puceron du gadelier.

Comme tous les pucerons, celui-ci suce sous les feuilles et provoque des déformations qui se colorent de rouge ou de jaune. Appliquer de la poudre nicotinée au commencement de l'été *avant* que les pucerons de la première génération aient eu le temps de se multiplier.

MALADIES PARASITAIRES GRANDE CULTURE

Charbon nu de l'avoine. (Planche V).

Maladie très répandue et qui contribue dans une large mesure à diminuer les rendements. Les épis charbonnés se voient aisément à l'époque de la maturité de l'avoine; ils sont rachitiques, pressés contre la hampe et noircis. Une fine poussière s'en dégage dès qu'on y touche:

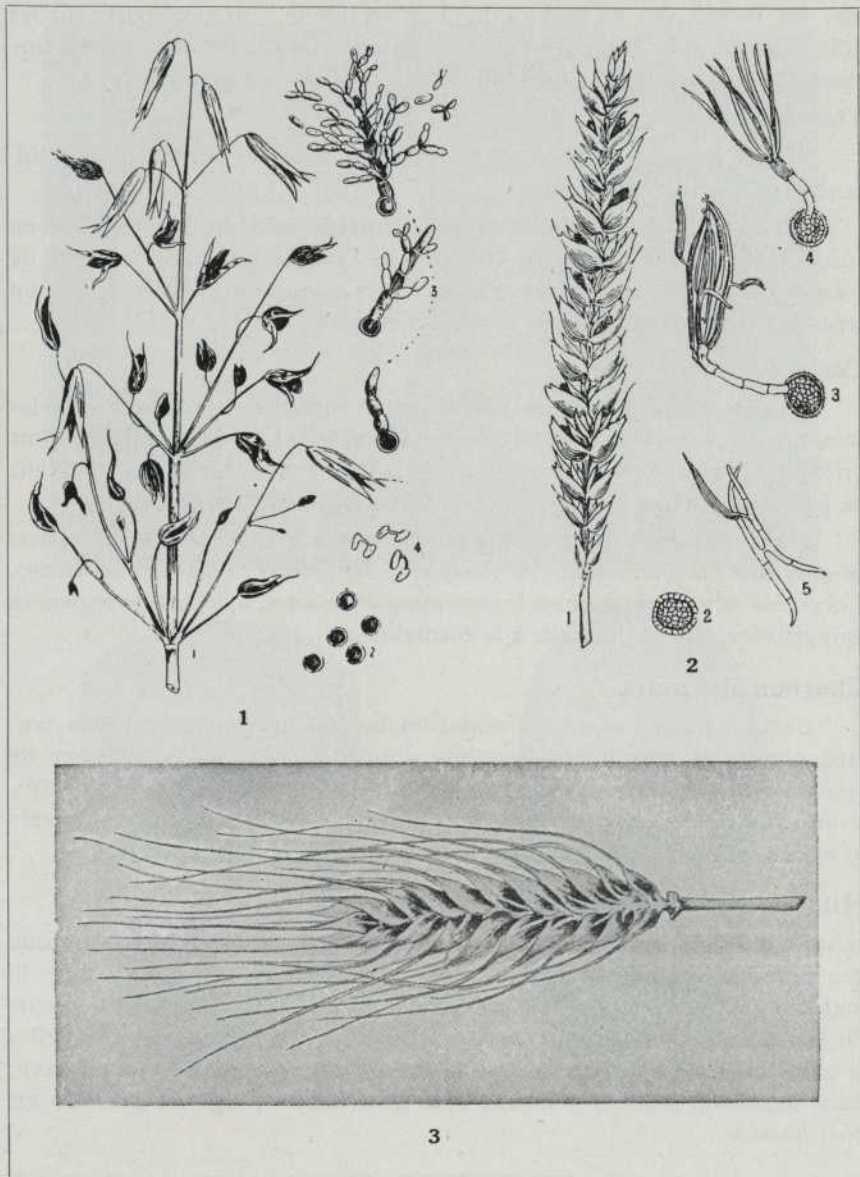


Planche V.

MALADIES DES CEREALES

1—Charbon nu de l'avoine. 2—Carie du blé. 3—Charbon couvert de l'orge.

elle est formée par les germes du charbon que le vent transporte sur les épis sains dont le grain sera contaminé et donnera, l'année suivante, une récolte charbonneuse. Le battage augmente encore l'infection.

Traitement

1—Ne semer que du véritable grain de semence, sain, et de préférence enregistré.

2—Dans le doute, désinfecter la semence avec de la *formaline* en suivant le procédé décrit au chapitre des fongicides. Les vapeurs de formol étant très irritantes pour les voies respiratoires et les yeux, on fera cette opération dans un endroit bien aéré.

Carie du blé.

Comme dans le cas précédent, cette maladie se propage par les semences qui portent les germes de la carie. Les épis malades sont grisâtres et remplis d'une poussière jaunâtre dégageant une forte odeur de poisson pourri. Même traitement que dans le cas précédent.

Note.—*Ne mettez en terre que du grain bien trié, débarrassé de graines de mauvaises herbes, exempt de poussières dangereuses (charbon ou carie). Les grains enregistrés donnent le maximum de sécurité, à défaut de semences enregistrées, traitez le grain à la formaline.*

Charbon du maïs.

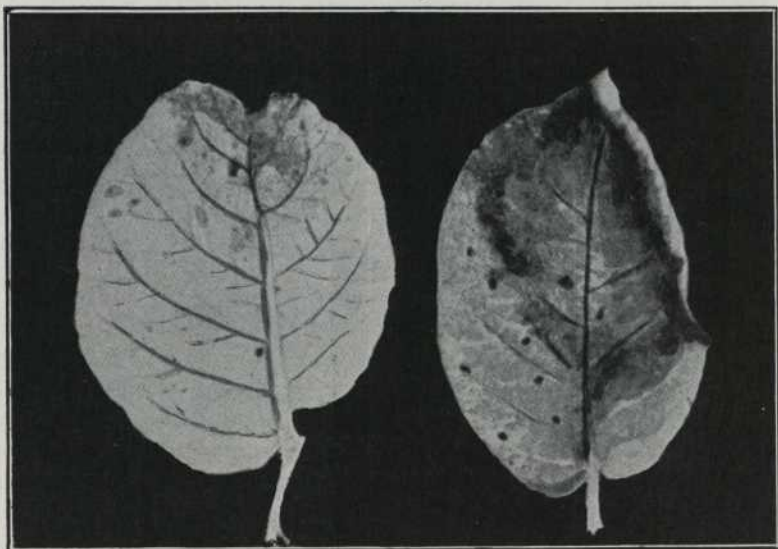
Cette maladie cause la déformation des épis qui deviennent monstrueux, gonflés et remplis de poussière noire. Le seul moyen efficace de contrôler ce charbon consiste à détruire les épis qui en sont affectés, avant que la poussière se répande. L'examen des champs de maïs vers le milieu du mois d'août permettra de découvrir les épis malades.

Mildiou des pommes de terre. (Planche VI)

Le mildiou ou *brûlure tardive* est la cause de la pourriture commune des pommes de terre. Les feuilles noircissent tout d'abord, puis la maladie pénètre dans les tiges et descend jusqu'aux racines. A l'époque de la récolte, les tubercules portent des taches sombres sous lesquelles la chair est déjà en décomposition. La pourriture se continue en cave; dans le champ elle est d'autant plus généralisée que la *température est plus humide*.

Traitement.

Les champs de pommes de terre ne peuvent être protégés efficacement que par des arrosages répétés à la bouillie bordelaise, pendant toute la durée de la végétation. Le nombre des applications varie selon que la température est plus ou moins pluvieuse. Ne semer que des tubercules de choix ou les traiter à la formaline.



1



2



3

Planche VI.

MALADIES DES POMMES DE TERRE

1 et 2—Mildiou ou brûlure tardive des patates. 3—Rhizoctonie.

Gale commune.

Maladie des pommes de terre cultivées en terres grasses. Les taches sont rugueuses et ne contiennent pas de poudre. Choix des semences, du terrain et traitement à la formaline.

Gale poudreuse. (Planche VII)

Une des plus graves maladies des patates. La peau des tubercules affectés se soulève par plaques ou pustules remplies d'une poussière brunâtre. Les germes répandus dans le sol peuvent contaminer la récolte de l'année suivante. Éviter de semer des plantons galeux et les désinfecter à la formaline.

Jambe noire. Fig. 3

On donne ce nom à une maladie des pommes de terre qui fait pourrir le pied de la tige. Le plant malade cesse tout développement; les tubercules se décomposent rapidement, si la maladie est virulente. *Tout plant malade doit être arraché*, car les pommes de terre qui en proviennent transportent la maladie. En n'utilisant que des semences certifiées, le danger de contagion devient pratiquement nul.

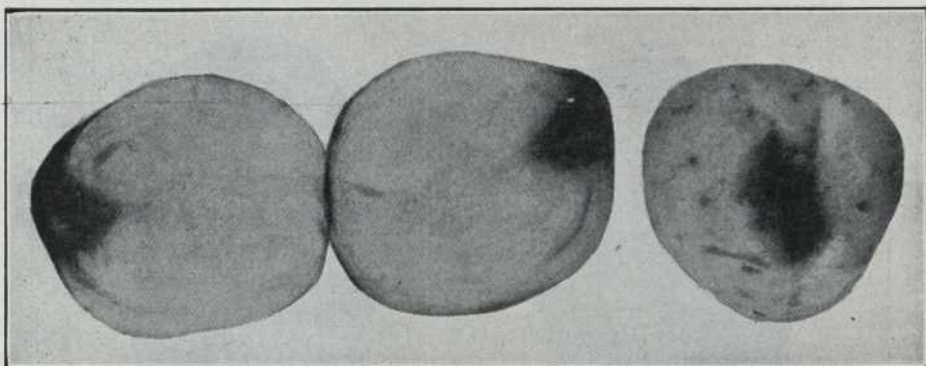


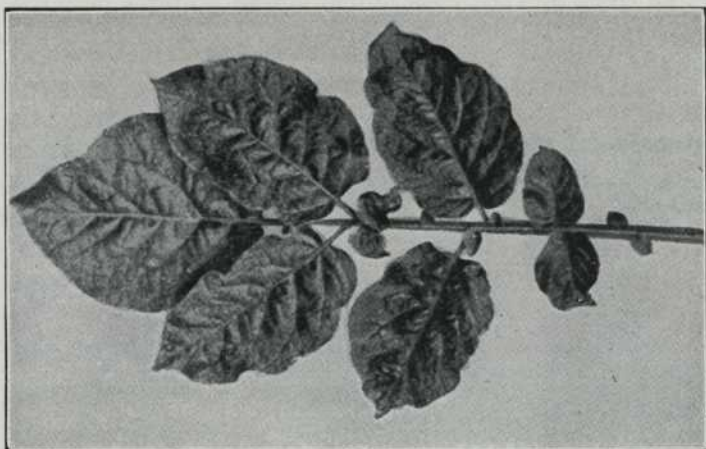
Fig. 3—Tubercules affectés par la "Jambe noire".

Rhizoctonie. (Planche VI)

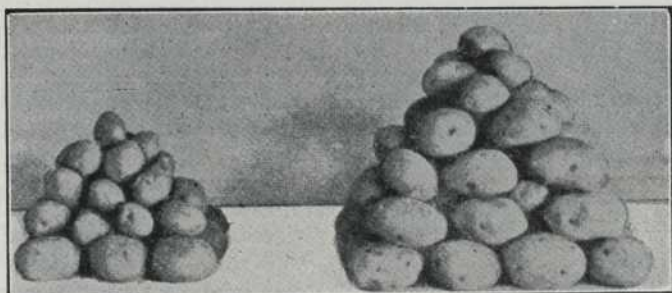
Les pommes de terre atteintes par cette maladie se reconnaissent aux petites taches noirâtres que porte la pelure. Les tubercules affectés donnent des plants qui produisent de petites patates à l'aisselle des feuilles. Pour contrôler la rhizoctonie on détruit les plants malades et on baigne les plantons dans un bain de bichlorure de mercure à 1-500 pendant deux heures.

Mosaïque. (Planche VII)

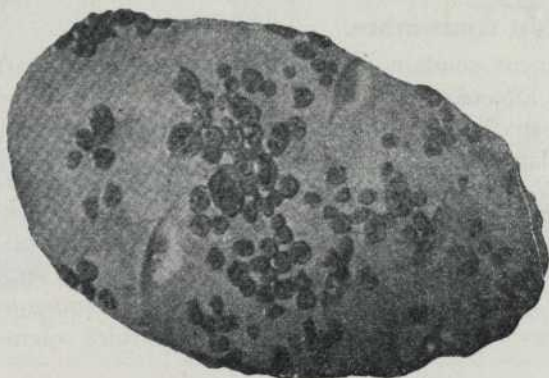
Maladie parasitaire qui se manifeste par des marbrures sur les feuilles des pommes de terre. Les plants sont mal développés et ne donnent que de petites patates. Arracher soigneusement tous les plants



1



2



3

Planche VII.

MALADIES DES POMMES DE TERRE—(Suite)

1—Mosaïque sur les feuilles. 2—A droite, récolte d'un plant sain; à gauche, récolte d'un plant affecté par la mosaïque. 3—Gale poudreuse.

malades au cours de l'été, c'est le seul moyen pratique de lutter contre cette maladie qui contribue, peut-être plus que toute autre, à diminuer les rendements.

LÉGUMES

Antrachnose ou tache des haricots.

Taches sur les feuilles et surtout sur les gousses où elles sont rondes et déprimées. La maladie se transmet par les graines. On doit donc *sélectionner les semences* en les prélevant sur des pieds portant des gousses saines. Toute graine tachée sera rejetée. Alternier les cultures; éviter de biner, herser après une pluie ou une forte rosée pour ne pas disséminer la maladie. Les arrosages à la bouillie bordelaise ne donnent qu'une protection partielle.

Brûlure ou graisse des haricots.

Taches rousses, plus étendues sur les feuilles que celles de la maladie précédente; sur les gousses elles sont mal définies. Germe transmis par la semence. Ne semer que des graines parfaitement saines.

Brûlure du céleri.

Maladie appelée communément "rouille" parce qu'elle laisse sur les feuilles des taches couleur de rouille. Nombreuses applications de *bouillie bordelaise* faites tous les 8 ou 10 jours, deux avant et les autres après la transplantation. La formule de cette bouillie doit être de préférence 4-6-40 soit 4 livres de sulfate de cuivre, 6 livres de chaux (ou même 8) et 40 gallons d'eau. Ou encore, saupoudrages fréquents avec une poudre toute préparée contenant 20 pour cent de sulfate de cuivre et 80 pour cent de chaux. A l'automne, *ramasser et brûler tous les déchets.*

Flétrissure du concombre.

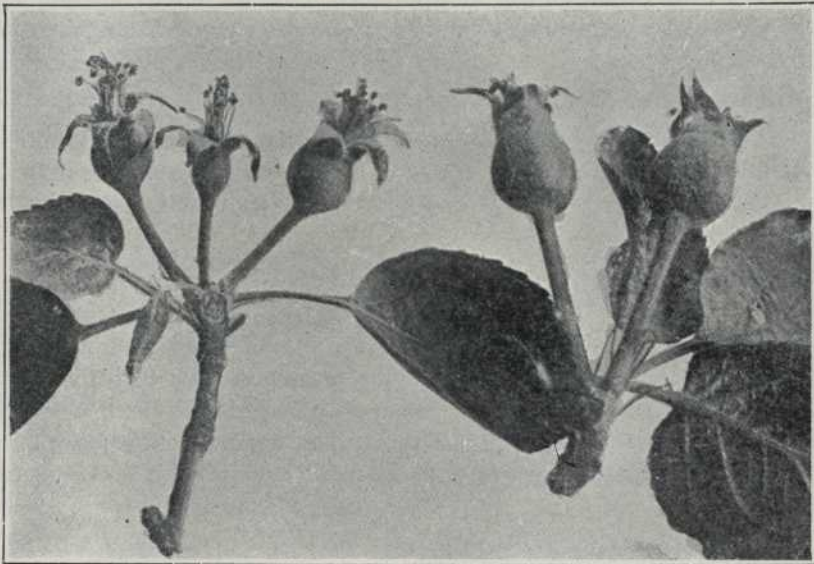
Affaissement soudain des feuilles et des tiges. Parfois de larges plaques sont affectées dans un champ. Cette maladie est transportée par les barbeaux barrés. Contrôler les insectes tel que dit plus haut et enlever les plants malades dès qu'on s'en aperçoit. Melons, citrouilles sont aussi affectés par la flétrissure bactérienne.

Galle du concombre.

Taches vertes qui déforment les fruits et peuvent rendre les melons invendables. Avec *bouillie bordelaise* appliquée fréquemment, protéger les jeunes tiges et les petits concombres. Détruire soigneusement tous les restes.

Charbon de l'oignon. (Planche VIII)

Se montre sur les jeunes oignons sous forme de rayures sombres remplies d'une fine poussière noire, constituée par des millions de germes capables d'infecter le sol pendant des années. Semer en terre non



1



2



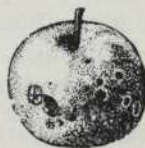
4



3



5



6

Planche VIII.

MALADIES DES FRUITS ET LEGUMES

1—Moment important pour l'arrosage des pommiers, deux semaines après la chute des fleurs. 2 et 6—Tavelure ou tache sur feuille et fruit. 4—Charbon de l'oignon. 3 et 5—Pourritures des pommes.

infectée ou désinfecter le sol avant de semer. Une chopine de formaline diluée dans 16 gallons d'eau et appliquée dans les sillons au moment de la plantation donne aussi de bons résultats, mais est d'application plutôt difficile.

Brûlure des tomates.

De petites tâches grisâtres apparaissent sur les feuilles et les tiges; les feuilles se flétrissent et meurent. La bouillie bordelaise faible (3-6-40) appliquée en couche et dans le champ préserve les tomates contre cette maladie.

Hernie du chou.

Sous l'influence du germe de cette maladie les racines des choux prennent un développement extraordinaire. La récolte est sérieusement affectée. La maladie est d'autant plus prononcée que le sol est plus acide. On corrigera l'acidité par des applications de chaux; si le terrain est trop propice à la hernie on pourra arroser la racine des jeunes plants avec une solution de bichlorure de mercure comme pour la teigne du chou.

Brûlure bactérienne du tabac.

Cette maladie se propage par le terreau, les couches chaudes, les séchoirs, etc. Elle cause de grands ravages quand on ne prend pas les précautions nécessaires. Le plus sûr moyen de se protéger consiste à désinfecter à la formaline, tout ce qui vient en contact avec la semence et à détruire tous les déchets de la récolte. On verra à n'acheter que des plants provenant d'un endroit où cette maladie est inconnue.

FRUITS

Tavelure du pommier. (Planche VIII)

Maladie très répandue et assurément *la plus coûteuse* dans nos vergers. Le germe hiverne sur les vieilles feuilles et est transporté par le vent au printemps. En été, les feuilles et les fruits sont tachés de noir; parfois les pommes trop affectées se gercent et se déforment.

Traitement.

Arrosages fréquents à la bouillie soufrée pendant toute la saison, en suivant les conseils des instructeurs chargés de diriger l'arrosage des vergers. (Demandez qu'on vous envoie les "avis d'arrosage").

Brûlure du pommier.

De temps à autre, cette maladie cause des ravages dans les vergers. Elle se manifeste soudainement; c'est un rameau, une branche dont les feuilles se fanent; en quelques semaines un pommier peut être totalement infesté et perdu.

Traitement.

Enlever les branches malades, brûler les pommiers trop gravement atteints pour être sauvés, stériliser les outils servant à la taille, choisir des variétés non susceptibles.

Chancres du pommier.

Les chancres peuvent être déterminés par la gelée, par des champignons ou par des blessures. Ce sont des zones d'écorce malade qui s'agrandissent peu à peu et affectent l'état de santé de l'arbre.

Traitement.—

Enlever complètement les parties malades, désinfecter et protéger les plaies avec du goudron végétal. Les pommiers bien taillés et arrosés régulièrement chaque année à la bouillie soufrée ne sont guère sujets aux chancres.

Pochette du prunier.

Déformation des fruits qui deviennent généralement gros, creux, sans noyaux. On prévient l'expansion du mal en faisant deux arrosages *dormants* à la bouillie soufrée.

Nodule noir.

On voit sur certains cerisiers et pruniers comme des manchons noirs qui entourent les rameaux et les font mourir. Détruire les parties affectées, enlever les cerisiers et pruniers malades et bien faire les arrosages.

Mosaïque du framboisier.

Comme la mosaïque des pommes de terre, cette maladie apparaît sous forme de marbrures pâles sur les feuilles. Les plants affectés restent rachitiques et ne donnent que de petits fruits. C'est un des pires ennemis des framboisières. L'éradication systématique des plants malades, racines comprises, est le seul moyen d'empêcher la contamination de s'étendre aux plants voisins.

Mildiou du framboisier.

Sur les tiges nouvelles, à la base des feuilles, se voient des zones brunes ou violettes. Plus tard les feuilles sont atteintes, se dessèchent et tombent. Prévenir cette maladie par des applications de bouillie bordelaise faible; la *première* quand les jeunes rejetons ont environ 8 pouces de hauteur; la *seconde* deux semaines plus tard.

Ajouter 2 livres de savon d'huile de baleine pour augmenter l'efficacité de la bouillie bordelaise. Détruire les plants trop affectés.

Tache du fraisier.

Maladie très commune dans les fraisières. Les feuilles sont ici et là décolorées; il y a des plaques rougeâtres qui, devenues nombreuses, enlè-

vent à la plante sa vitalité et diminue sa productivité. Arrosages à la bouillie bordelaise au printemps, 2 ou 3 applications avant la floraison et une autre à la fin d'août.

Rouille du gadelier.

Plusieurs sortes de rouilles se rencontrent sur les feuilles des gadeliers et cassis. L'une des plus importantes est la rouille jaune que l'on voit sous les feuilles. Elle se propage aux pins blancs et acquiert de ce fait une importance économique considérable. Détruire les plants malades et éviter de planter des gadeliers *noirs* qui sont les plus sensibles.

LES APPAREILS DE PROTECTION

Le succès de la lutte contre les ennemis des cultures dépend pour beaucoup de la qualité et de l'efficacité des appareils dont on dispose. *Il importe tout spécialement que le cultivateur ou le jardinier ait un pulvérisateur ou une saupoudreuse dont le rendement soit proportionné à l'étendue de ses cultures.* Si le jardinier amateur peut, avec un vaporisateur de faible débit, protéger ses plantes heureusement par des soins de chaque jour, il n'en va pas de même du cultivateur qui ne peut consacrer qu'un nombre d'heures minimum à chacune des opérations culturales. Les renseignements qui suivent pourront diriger l'acheteur dans le choix d'un appareil.

Les appareils de protection se divisent en deux catégories principales: les *pulvérisateurs*, qui servent à appliquer les solutions liquides; les *saupoudreuses*, avec lesquelles on épand les insecticides et fongicides en poudre.

LES PULVÉRISATEURS

(Planches IX et X).

1.—*Vaporisateur à main.* Ce genre d'appareil convient au petit jardin fleuriste ou légumier. Il coûte peu et en multipliant les applications il aide à mettre en échec la plupart des insectes. A moins que le réservoir soit en cuivre ou en tôle galvanisée le vaporisateur ne pourra servir pour la bouillie bordelaise, car le sulfate de cuivre corrode les autres métaux.

2.—*Pulvérisateur portatif.*—Nous désignons sous ce nom les pulvérisateurs genre havresac ou cylindriques, d'une capacité de 3 ou 4 gallons, et que l'opérateur peut porter aisément soit sur son dos, soit au bras. Cet appareil convient aux jardins potagers d'une acre ou moins. Il coûte de \$15 à \$20.

3.—*Pulvérisateur-tonneau.* Capacité de 20 à 60 gallons. Il consiste en une pompe aspirante et foulante, munie d'un long bras, installée sur un tonneau. La pompe peut être fixée dans le tonneau ou au dehors.

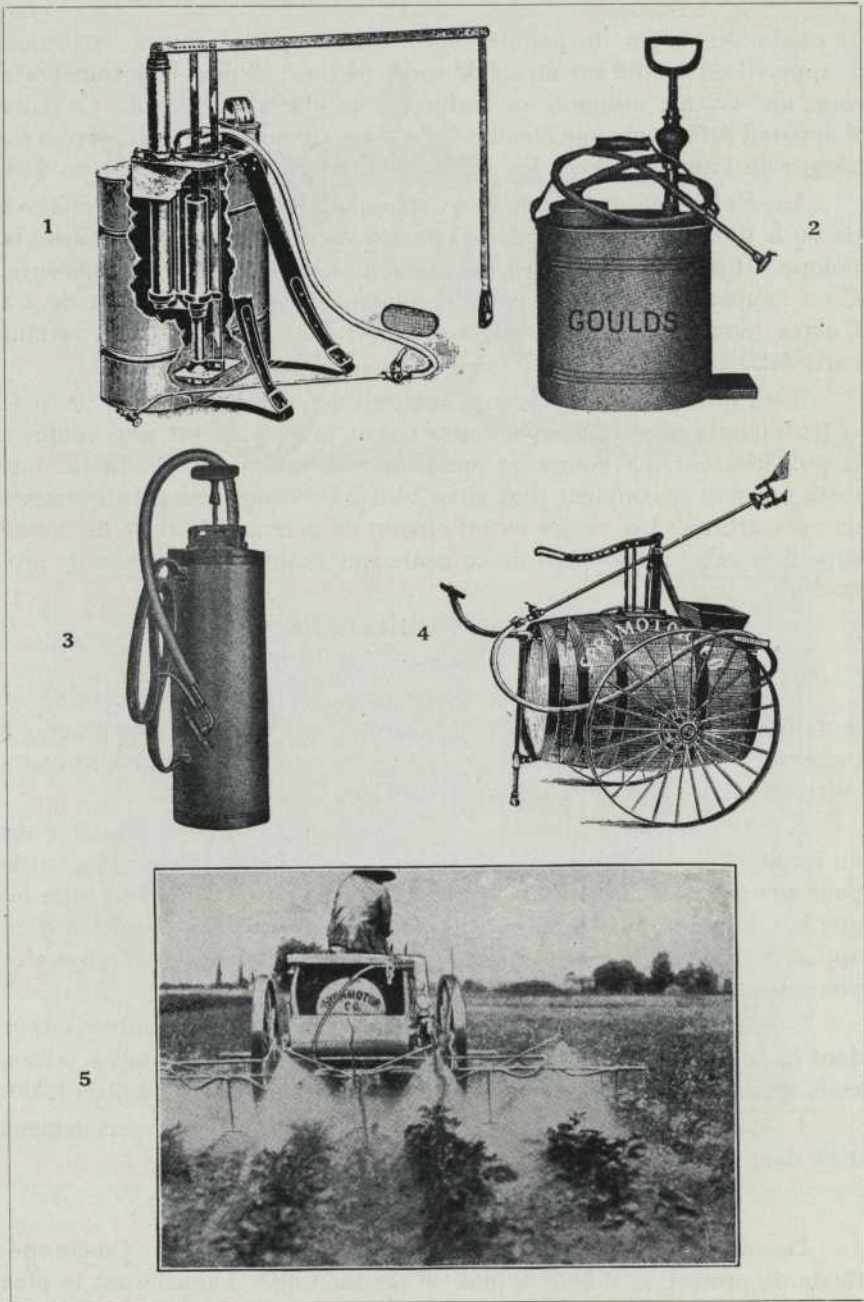


Planche IX.

PULVERISATEURS

- 1—Havresac. 2 et 3—Pulvérisateurs portatifs à air comprimé.
 4—Pulvérisateur-tonneau, monté sur 2 roues. 5—Pulvérisateur à traction animale.

Il existe des types de pompes horizontales et de pompes verticales. L'appareil est monté sur un solide cadre de bois; il peut être transporté dans une voiture ordinaire ou traîné par un cheval sur le sol. Ce genre d'appareil suffit pour une étendue de 4 acres (pommes de terre, jardin ou verger de famille). Avec les accessoires, il coûte environ \$30 ou \$40.

4.—*Pulvérisateur à traction*.—Cet appareil consiste en un réservoir de 60 à 120 gallons, avec pompe, monté sur 2 roues qui actionnent la pompe. Il peut arroser 3 ou 4 rangs à la fois, si la pression est suffisante. C'est l'appareil à conseiller pour les champs de pommes de terre de 2 à 6 acres. Son utilité dans le verger est cependant médiocre. Prix variant entre \$120. et \$200.

5.—*Pulvérisateur à moteur*.—Appareil du même genre que le précédent, monté sur 4 roues et actionné par un moteur. C'est sans conteste le pulvérisateur qui donne les meilleurs résultats, car il maintient une forte pression et convient tout aussi bien à l'arrosage des plantes basses que des arbres. Un verger ou un champ de pommes de terre de bonne superficie exige un appareil de ce genre qui assure le *maximum de protection*.

LES SAUPOUDREUSES

(Planche XI)

1.—*Soufflet à main*. Ce genre de saupoudreuse, de prix minime et de faible débit, n'est utile que pour celui qui n'a que quelques plantes à préserver; il n'entre pas dans la série des appareils à recommander aux cultivateurs et horticulteurs professionnels.

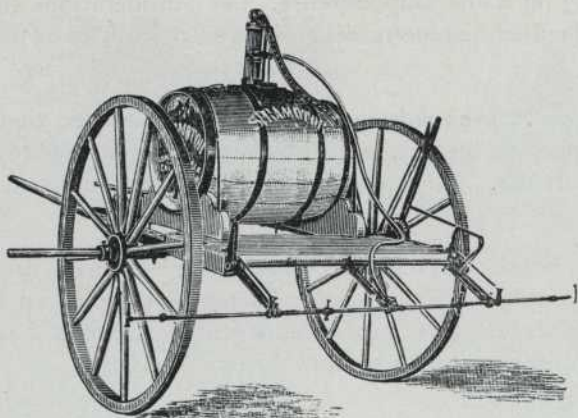
2.—*Saupoudreuse à manivelle*.—Appareil portatif suffisant pour un jardin de 2 ou 3 acres. Coûte de \$15 à \$20. Il est également fort utile pour compléter le travail du pulvérisateur, quand ce dernier se brise ou que la température, le manque de temps, s'opposent à l'utilisation d'un appareil plus lourd ou plus lent. Egalement commode pour légumes et pommiers.

3.—*Saupoudreuses à traction*.—C'est l'équivalent du pulvérisateur dont la pompe est actionnée par les roues. Traite 3 ou 4 rangs à la fois, mais ne peut servir pour la protection des arbres. Coût: environ \$200.

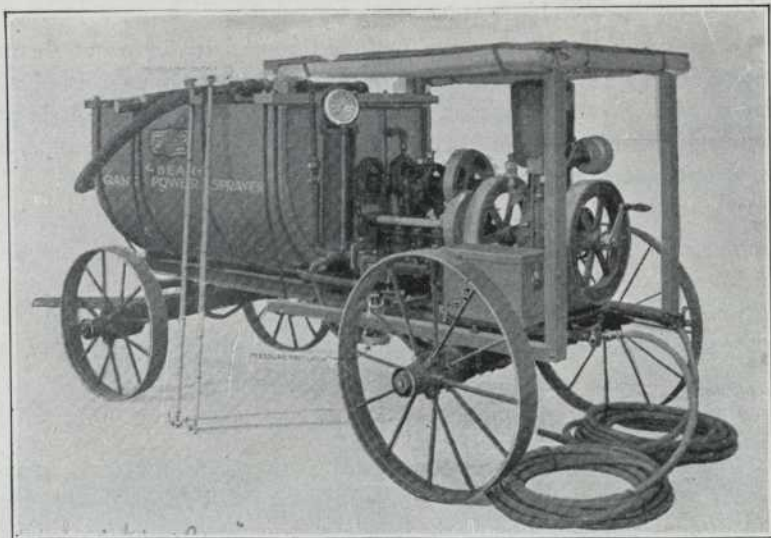
4.—*Saupoudreuse à moteur*.—Appareil à grand débit spécialement utile dans les vergers. Prix, environ \$400.

FAUT-IL ARROSER OU SAUPOUDRER?

Devons-nous préférer les arrosages aux saupoudrages? Quelle méthode de protection donne le plus de satisfaction? Laquelle est la plus pratique, la plus efficace? Telles sont les questions que peut se poser le cultivateur qui veut acheter un appareil de protection. Il reste souvent perplexe devant ces deux méthodes ne sachant au juste si, dans son cas



1



2

Planche X.

PULVERISATEURS—(Suite)

1—Pulvérisateur-tonneau. 2—Pulvérisateur à moteur.

particulier, il serait préférable de faire l'acquisition d'un pulvérisateur (ou arrosoir) ou d'une saupoudreuse. Les considérations suivantes sont destinées à faciliter aux intéressés le choix entre les deux sortes d'appareils.

Efficacité.—

Arrosages et saupoudrages exécutés avec soin, en temps opportun et avec de bons matériaux, donnent dans l'ensemble des résultats également satisfaisants.

Commodité.—

Selon le point de vue auquel on se place, les deux genres d'appareils ont leurs avantages. En pratique, l'arrosage est plus en honneur que le saupoudrage. Certains producteurs ont recours aux deux méthodes, la saupoudreuse venant au secours du pulvérisateur.

Coût des matériaux.—

Les ingrédients pour saupoudrer coûtent plus cher à l'acre que ceux requis pour l'arrosage.

Temps et main-d'oeuvre.—

Le saupoudrage réalise une forte économie de temps et de main-d'oeuvre sur l'arrosage. On peut, en effet, poudrer deux fois plus vite qu'on arrose. C'est un facteur important pour le marâcher et le pomiculteur qui ont de grandes superficies à traiter en même temps, mais pour le cultivateur ordinaire ce facteur devient secondaire.

Pour l'utilité générale, sur une ferme aux cultures diversifiées, le pulvérisateur reste l'appareil le plus pratique. Il est aussi le plus économique. Avec lui on peut protéger à bon compte les cultures. Une petite saupoudreuse restera quand même fort commode pour le jeune verger jusqu'au moment où l'acquisition d'un pulvérisateur à fort rendement sera justifié.

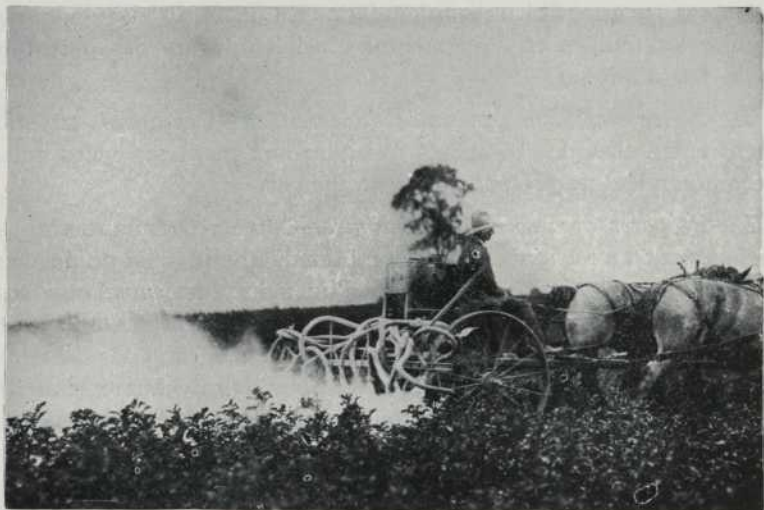
CONDITIONS DE SUCCÈS

1.—*Connaître les ennemis à combattre.*—Avoir des notions au moins élémentaires sur les ravageurs des cultures. A l'examen des dégâts, être à même de juger, dans tous les cas ordinaires, qu'il s'agit d'un insecte broyeur ou suceur, ou d'une maladie. Cette connaissance est très importante, puisque ces diverses catégories d'ennemis se combattent par des substances différentes. Ainsi, les pucerons ne sont pas exterminés avec l'arséniate de plomb et la bête à patates est insensible à la nicotine.

2.—*Se procurer à l'avance les ingrédients requis.*—Insecticides et fongicides pour la prochaine saison doivent être achetés *en hiver* afin qu'ils soient rendus sur place dès le début du printemps. *Achetons des produits de qualité éprouvée*, sachons nous contenter des préparations dont



1



2

Planche XI.
SAUPOUDREUSES

1—Saupoudreuse à manivelle. 2—Saupoudreuse à traction.

l'efficacité est reconnue et laissons à d'autres le plaisir de se faire "coller" des produits dont on ignore le nom, la valeur et la provenance. Surtout, *ne jamais rien acheter des colporteurs*, car à tout coup, ils vous volent.

3.—*Employer la préparation prescrite pour chaque ennemi.*—Ce bulletin renseigne le lecteur sur ce point. Laissez aux spécialistes le soin de faire des "expériences" aux frais de l'état. Les conseils venant du Ministère de l'Agriculture ont bien des chances de donner plus de satisfaction que les méthodes dictées par le caprice ou l'intérêt.

4.—*Avoir des appareils en bon état.*—Qu'ils soient tout d'abord suffisants pour traiter à temps et parfaitement les cultures. Ensuite, on verra à ce qu'ils soient en bon état de fonctionnement avant le commencement de la saison des arrosages. Il est tout indiqué d'avoir constamment chez soi un stock de pièces de rechange les plus sujettes à remplacement. Des sommes considérables se perdent quand le pulvérisateur reste inactif au moment où il faudrait arroser.

5.—*Suivre les directions relatives au dosage.*—Observer ces directions c'est une source d'économies et une garantie d'efficacité. Beaucoup de cultivateurs gaspillent de l'argent du fait qu'ils doublent ou triplent inutilement les quantités recommandées. En outre, ils risquent souvent de brûler les feuilles et d'augmenter ainsi les dégâts des parasites au lieu de les diminuer.

6.—*Eviter les combinaisons dangereuses.*—Certaines substances forment entre elles des composés nuisibles aux plantes; celles qui sont ici recommandées ne présentent aucun danger.

7.—*Préparer avec soin les solutions.*—Cette recommandation s'applique surtout aux arséniates de plomb et de chaux ainsi qu'au vert de Paris. Dans un pulvérisateur muni d'un agitateur le mélange se fait aisément. Dans tous les autres cas, avant de jeter ces insecticides dans l'eau, la bouillie bordelaise ou la bouillie soufrée, il faut les *délayer avec un peu d'eau* de manière à former une pâte claire. Autrement, il y a perte de matériel et perte d'efficacité, car le mélange des ingrédients reste incomplet, il se forme des dépôts et des grumeaux inutiles.

8.—*Appliquer les traitements au bon moment.*—Chaque arrosage doit être fait en temps opportun; tout retard peut être funeste. Pour croître au mieux, les plantes ont besoin de conserver intacts tous leurs organes; c'est la condition essentielle d'une bonne récolte. On n'arrive à résultat qu'en commençant les arrosages ou autres traitements au moment indiqué et en les continuant régulièrement par la suite.

9.—*Arroser ou saupoudrer parfaitement.*—Deux arrosages faits à moitié ne valent pas un arrosage complet.—C'est une fausse économie que de passer en vitesse dans les rangs sans se soucier de noter si les feuilles

sont bien couvertes, si les jets sont bien ajustés. La pression doit être d'au moins 150 livres pour que le liquide se divise en fines gouttelettes formant une buée qui pénètre partout.

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

- Évitez d'arroser sur le coup de midi par une journée très chaude, car l'ardeur du soleil pourrait provoquer le "grillage" des feuilles.
- Pour prévenir les maladies, surtout dans les champs de pommes de terre et les vergers, il faut mieux arroser avant une pluie qu'après, pourvu que le liquide ait le temps de sécher. C'est une protection contre l'infection qui accompagne ou suit la pluie.
- Les becs, lances, fusils des pulvérisateurs ne doivent pas être tenus trop près des feuilles quand la pression est forte ou moyenne, car alors la force du jet brise les feuilles et, de plus, la distribution du liquide protecteur est imparfaite.
- Ne négligez pas de protéger les jeunes pommiers ou autres plantes qui ne donnent pas encore de récolte. Maintenir ces plantes en bonne santé est une garantie de leur production future. Bien plus, les plantes non traitées sont une source de contamination pour les voisines.

PROGRAMME DE PROTECTION DES CULTURES

Les diverses opérations de quoi se compose la protection des plantes sur une ferme peuvent être groupées en trois catégories principales: *le jardin potager, le jardin fruitier, la grande culture*. Comment le cultivateur doit-il organiser son travail de protection dans chacun de ces départements pour s'assurer des meilleurs résultats sans dédoublement ou perte de temps inutile? L'essentiel des traitements est ici succinctement présenté pour servir de guide aux praticiens. Nous omettons à dessein ce qui intéresse uniquement le spécialiste en culture maraîchère ou le propriétaire de grands vergers.

JARDIN POTAGER

Printemps.

- Désinfectez le terreau destiné aux semis de tabac et aux couches chaudes.
- Au bêchage, destruction des vers blancs et de tous les déchets.
- Retardez les semis de carottes pour empêcher les ravages de la mouche de la carotte (ou teigne).
- Traitez les jeunes choux au bichlorure de mercure lors de la transplantation et dix jours plus tard.

- Attention aux vers gris; si des plants sont coupés, épandez sans retard du son empoisonné.
- Quand les oignons ont un pouce hors de terre commencez les arrosages à l'émulsion d'huile lubrifiante.
- S'il y a des limaces, épandez de la chaux en poudre.

Eté.

- Continuez d'arroser les oignons jusqu'à la fin de juin.
- Traitez à la bouillie bordelaise les tomates, céleris, haricots, pois, concombres, melons, tous les 10 ou 15 jours selon la fréquence des pluies et la menace des maladies.
- Appliquez régulièrement sur les choux, choux-fleurs, une poudre insecticide contre le ver vert du chou et sur les concombres et melons contre le barbeau barré.
- Arrachez et détruisez les plantes malades.

Automne.

- Récoltez les carottes avant le 15 septembre pour éviter qu'elles soient véreuses.
- Préparez la cave aux légumes; qu'elle soit propre et bien aérée. Les grands ennemis de la conservation sont l'humidité et le manque d'air.
- Après la récolte détruisez tous les déchets qui restent sur le sol.

Hiver.

- Profitez de la morte-saison pour acheter tout ce qu'il faudra pour la prochaine saison.

JARDIN FRUITIER

Printemps.

- Elaguez dans le verger les branches malades, mortes; enlevez les rameaux portant des bagues d'oeufs; nettoyez et brossez les écorces garnies de cochenilles et de cocons.
- Donnez aux pommiers négligés ou infectés par les poux de l'écorce un arrosage dormant à la bouillie soufrée (1 dans 8).
- Faites les premiers arrosages du pommier (1 gallon de bouillie soufrée dans 40 gallons d'eau, 1 lb d'arséniate de chaux) comme suit :
 - 1—Quand les bourgeons s'entr'ouvrent;
 - 2—Quand les boutons à fleurs sont roses;
 - 3—Immédiatement après la chute des fleurs;
 - 4—Deux semaines après le troisième arrosage.

- Ajoutez à ces arrosages de la nicotine si vous voyez des pucerons sur les bourgeons et les feuilles.
- Dans les fraisières, appliquez chaque semaine, depuis la formation des boutons jusqu'à une dizaine de jours avant la récolte, de la poudre de soufre avec arséniate de plomb pour tuer les charançons.
- A la fin de mai et au commencement de juin, mettez un insecticide sur les gadeliers, pour empêcher que la chenille verte les défeuille.

Eté.

- Dans les régions où existe la mouche de la pomme (ou ver chemin de fer), faites un arrosage à l'arséniate vers le 15 juillet et un second vers le 29 juillet.
- A partir du 10 août ramassez et détruisez chaque semaine les pommes tombées.
- Si les feuilles des pommiers sont tachées, et que la température soit pluvieuse, continuez les applications de bouillie soufrée.
- Examinez les framboisières chaque semaine pour arracher les plants atteints de mosaïque et enlever les tiges desséchées.
- Chassez le ver tarière dans le pied des pommiers.
- Arrosez les framboisiers, gadeliers et groseilliers au moins deux fois à la bouillie bordelaise avant la cueillette.

Automne.

- Utilisez immédiatement ou détruisez les pommes tombées et celles qui sont rejetées comme impropres à la vente.
- N'oubliez pas que la chaleur et l'humidité favorisent le développement des maladies sur les pommes récoltées.
- Coupez dans la framboisière toutes les tiges malades, renfermant des vers et mettez-les au feu.
- Remisez le pulvérisateur; peignez, huilez, graissez; commandez sans tarder les pièces de rechange.

Hiver.

- Entourez le pied des pommiers de protecteurs métalliques contre les mulots.
- Faites la chasse aux bagues d'oeufs sur les rameaux des pommiers.
- Triez les pommes de conserve de temps à autre. Maintenez-les à une température constante.

GRANDE CULTURE

Printemps.

- Détruisez complètement tous les restes de la récolte de blé-d'Inde de l'année précédente; ne semez pas de fèves véreuses.
- Avant le 1er juin enfouissez les racines de maïs.
- Dans les zones infestées par les vers blancs appliquez les mesures prescrites contre cet insecte.
- Si vous n'avez pas de semence enregistrée, désinfectez les grains et les pommes de terre destinés à l'ensemencement.
- Traitez au goudron les semences de maïs pour les protéger contre les corneilles.

Eté.

- Commencez à arroser les pommes de terre à la *bouillie bordelaise empoisonnée* dès qu'elles sortent de terre afin de tuer les insectes nuisibles.
- Attention aux sauterelles! si elles se trouvent en nombre alarquant dans les champs avertissez votre agronome.
- Examinez les champs de blé-d'Inde pour détruire les épis charbonneux et constater la présence ou l'absence de la pyrale.
- Dans les champs de pommes de terre, continuez les arrosages régulièrement jusqu'à la fin de la saison, arrachez les plants atteints de jambe noire, de mosaïque et d'enroulure.
- Si les hannetons ou barbeaux bruns sont nombreux en juin, vous devrez surveiller votre rotation au cours des deux années suivantes.
- Notez s'il y a des épis noircis dans votre champ d'avoine; la présence du charbon rendra le grain impropre à la semence.

Automne.

- En récoltant les pommes de terre, faites un triage sévère. Éliminez ce qui est mauvais, ne conservez que ce qui est bon.
- Nettoyez avant les neiges les champs affectés par la pyrale du maïs.
- Les prairies et pâturages destinés à l'ensemencement le printemps prochain et peuplés de vers blancs doivent être labourés à l'automne et hersés deux fois.

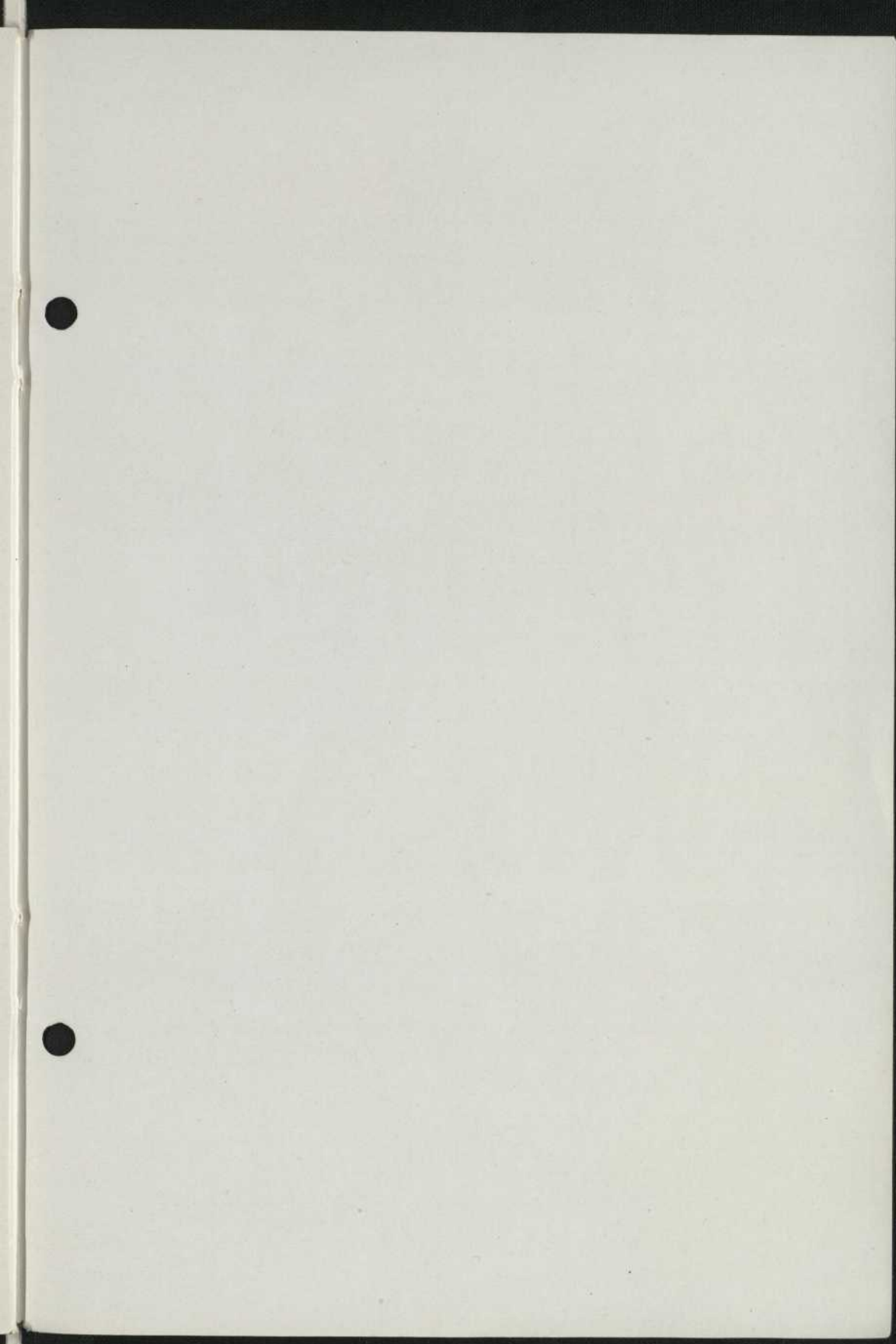
- Détruisez tous les déchets de la récolte de pommes de terre, maïs, tabac, pois, etc.

Hiver.

- Achetez des semences de choix; ne courez pas le risque de faire une récolte contaminée et de faible rendement.
- Procurez-vous de bonne heure la formaline nécessaire au traitement des semences, si vous n'êtes pas absolument certain de leur qualité.
- Criblez, sélectionnez avec le plus grand soin les semences; cela augmente la valeur des récoltes et éloigne le fléau des mauvaises herbes.
- Surveillez les grains entiers et moulus pour qu'ils ne soient pas envahis par les insectes. En les conservant au froid ce danger disparaît.
- Enfin, profitez de l'hiver pour calculer les profits que vous rapporte la protection des plantes et tracez votre programme d'opérations pour l'année suivante.

SOMMAIRE

	PAGE
But de l'ouvrage..	1
Pourquoi protéger les cultures?..	2
<i>Les ennemis à combattre:</i>	4
Les insectes;..	4
Les maladies: parasitaires et physiologiques..	4
<i>Comment lutter?</i>	5
<i>Les insecticides</i>	6
<i>Les fongicides</i>	11
<i>Les principaux insectes nuisibles:</i>	16
En général..	16-17-18
A la grande culture..	19
Au jardin potager..	22
Aux fruits..	26
<i>Les principales maladies:</i>	30
Grande culture..	30
Légumes..	36
Fruits..	38
<i>Les appareils de protection:</i>	40
Pulvérisateurs..	40
Saupoudreuses..	42
<i>Faut-il arroser ou saupoudrer?</i>	42
Conditions du succès..	44
Programme de protection pour l'année..	47



BANQ



000 655 832