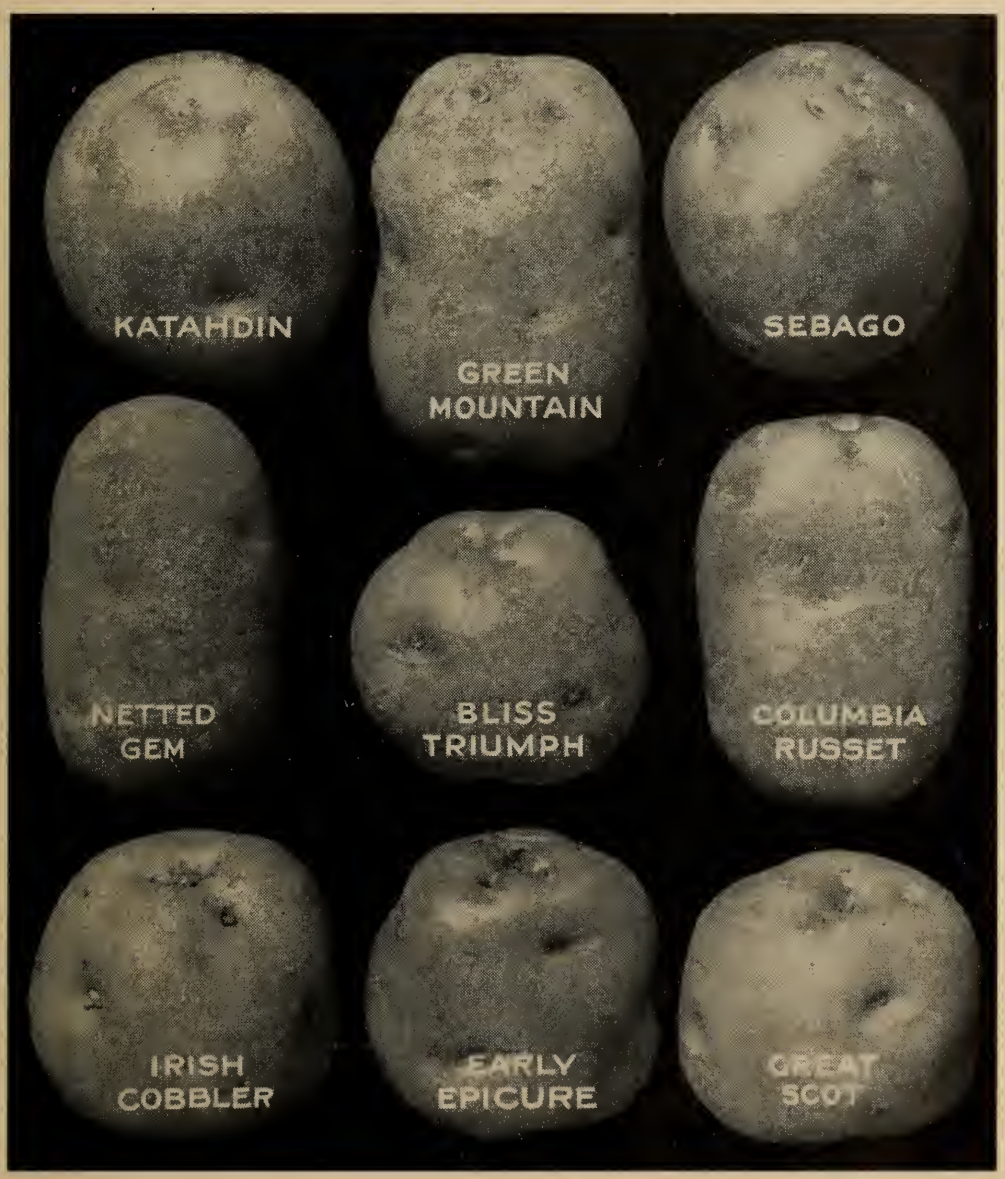
PUBLICATION 918 SEPTEMBRE 1956

LA CULTURE DE LA POMME DE TERRE AU CANADA

par

N. M. PARKS



Service des fermes expérimentales

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE DU CANADA

3M—21640—9:56

30.4
S212
1K FR C.2

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	5
CLIMAT, SOL ET DRAINAGE	5
Sols	5
Sols minéraux	5
Sols organiques	6
Drainage	6
FERTILITÉ DU SOL	6
Rotation des cultures	6
Engrais verts	7
Légumineuses	8
Plantes autres que les légumineuses	8
FUMIER DE FERME ET ENGRAIS CHIMIQUES	9
Engrais	9
Pour les sols minéraux	9
Pour les sols organiques	10
PRÉPARATION DU SOL	12
Sols minéraux	12
Application du fumier de ferme	13
Application des engrais chimiques	13
Sols organiques	14
Application des engrais chimiques	14
SEMENCE	15
Choix des semences	15
Petits tubercules entiers	16
Semence non mûre	16
Manutention des pommes de terre pour la semence	16
Traitement de la semence	17
Grosseur des plantons	18
Fragmentation des plantons	18
Fragmentation à la main	18
Fragmentation mécanique	19
Manutention des plantons	19
Quantité de semence	21
PLANTATION	21
Quand planter	21
Sols minéraux	22
Espacement	22
Méthodes de plantation	22
Planteuses de pommes de terre	23
Plantation à la main	23
Profondeur de la plantation	23
Sols organiques	24
Espacement	24
Profondeur	24
Plantation unitaire	24

TABLE DES MATIÈRES—*Fin*

	Page
VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE	26
CULTURE	28
Sols minéraux	28
Façons d'entretien ou binages	28
Buttage ou rechaussage	29
Sols organiques	29
Façons culturales et répression des mauvaises herbes	29
IRRIGATION DES POMMES DE TERRE	30
Méthodes d'irrigation	30
Méthode par aspersion	30
Irrigation souterraine	31
Quand irriguer	31
Quantité d'eau à appliquer	31
PROTECTION CONTRE LES INSECTES ET LES MALADIES	32
Lutte aux insectes	32
Lutte aux maladies	33
Maladies du feuillage	33
Maladies des tubercules	35
DESTRUCTION DES FANES	36
Destruction des fanes sur les sols organiques	37
RÉCOLTE	38
Pommes de terre de primeur	38
Récolte principale	39
Arracheuses et ramasseuses de pommes de terre	39
Réduction des dommages causés par l'arracheuse	40
ENTREPOSAGE DES POMMES DE TERRE	40
INHIBITEURS DE GERMINATION	41

Planteuse automatique à deux rangs du type à préhension munie d'un distributeur d'engrais.

LA CULTURE DE LA POMME DE TERRE AU CANADA

Introduction

La pomme de terre est l'une des plus importantes récoltes de notre agriculture canadienne. En plus d'être le légume le plus cultivé, elle occupe le cinquième rang parmi les grandes cultures au point de vue de la valeur brute. La pomme de terre s'adapte à une grande variété de conditions et réussit bien dans la plupart des régions du Canada. C'est la plante la plus cultivée de nos fermes et de nos jardins; elle est surtout cultivée dans les provinces Maritimes, où elle fournit une bonne partie des revenus agricoles.

Au Canada, les pommes de terre servent surtout de nourriture pour l'homme. Elles constituent un aliment économique et une excellente source d'hydrates de carbone, mais elles ont une teneur relativement faible en calcium et en vitamine A. Lorsqu'on s'en sert en même temps que d'aliments riches en protéines, comme la viande, le lait, le fromage, le poisson et les œufs, elles constituent une partie importante de la ration.

Les pommes de terre sont utilisées en petites quantités dans l'alimentation des bestiaux au Canada. Normalement elles ne constituent pas un aliment régulier du bétail, mais elles devraient servir davantage à cette fin, particulièrement dans les régions où se cultivent les pommes de terre sur une grande échelle. Cela faciliterait l'écoulement des surplus et des pommes de terre de déchet qui deviennent embarrassants, d'une façon générale. Les pommes de terre contiennent approximativement deux fois plus de matière sèche et d'éléments digestibles totaux que les racines ordinaires comme les betteraves fourragères et les rutabagas, et elles ont à cet égard à peu près la même valeur que le maïs d'ensilage. Elles ne contiennent à peu près pas de cellulose, et de ce fait devraient être considérées comme un concentré aqueux plutôt que comme un fourrage succulent. Puisque les pommes de terre contiennent peu de protéines, on devrait, lorsqu'on les sert aux animaux, équilibrer la ration avec des aliments riches en protéines. Les expériences montrent qu'il y a avantage à servir des pommes de terre à presque toutes les classes de bétail, entre autres, les bovins de boucherie, les bovins laitiers, les chevaux, les agneaux et les porcs.

CLIMAT, SOL ET DRAINAGE

Bien qu'on cultive la pomme de terre dans des conditions variées au Canada, l'influence du climat et du sol sur le rendement et la qualité est considérable. La pomme de terre croît le mieux lorsque la température durant la saison de croissance se tient entre 60° et 75°F. Le nord du Nouveau-Brunswick, l'île du Prince-Édouard et les autres parties du Canada où le temps frais domine constituent les endroits idéals pour les plus hauts rendements.

Sols

Sols minéraux

Le sol qui convient le mieux est la terre franche moyenne, friable, profonde, riche, à réaction acide et dont le pH peut varier depuis un peu moins de 5·0 jusqu'à un peu plus de 6·0. Les sols légers ou sableux contiennent généralement peu d'humus et n'ont pas assez d'humidité pour répondre aux exigences normales de la pomme de terre. On doit aussi éviter les sols lourds parce que l'arrachage se fait très difficilement dans un sol lourd trop sec et que par ailleurs les tubercules sont rugueux, peu uniformes, de piètre qualité et exposés à pourrir en sols lourds humides.

Sols organiques

Moyennant de bonnes méthodes de culture, il est possible de produire sur un grand nombre de sols organiques d'excellentes récoltes de pommes de terre de haute qualité. A cause cependant de la friabilité et de la perméabilité de ces sols, ainsi que de leur teneur élevée en azote, les méthodes culturales doivent différer quelque peu de celles qui se pratiquent sur les sols minéraux. Les sols organiques se réchauffent lentement au printemps et, dans une même région, la plantation doit s'y faire plus tard que sur les sols minéraux. Il s'ensuit qu'on n'y réussit que rarement les pommes de terre de primeur et que les variétés qui constituent la récolte principale n'arrivent généralement à maturité que sur le tard.

Drainage

Sur les sols minéraux, une humidité suffisante est souhaitable, mais il faut aussi que le drainage soit au point pour que la pomme de terre réussisse. Le drainage est également important sur les sols organiques et le plan d'eau, c'est-à-dire le niveau auquel le sol est saturé d'eau, devrait être au moins à deux pieds de la surface durant la plus grande partie de la saison de croissance. D'un autre côté, les sols organiques absorbent une grande quantité d'eau; les terres noires organiques bien décomposées peuvent retenir sans dégoutter jusqu'à 140 p. 100, et les tourbes, plus de 200 p. 100 d'eau. De même, le point auquel ces sols cessent de libérer de l'eau pour les racines des plantes est pareillement élevé et les plantes peuvent se flétrir alors que l'humidité du sol est de 60 p. 100 ou moins. Par conséquent, si l'on ne peut régler la quantité d'eau, il faut éviter de drainer à l'excès, vu que ces types de sols peuvent devenir trop secs pour les cultures. Dans ces conditions, on ne doit pas trop attendre des précipitations ordinaires, vu que les fortes pluies seront absorbées à la couche superficielle du sol et qu'à cause de la perméabilité et de la friabilité d'un sol qui s'aère si facilement, l'évaporation a vite raison de l'humidité. En général, sur les sols organiques, l'eau doit venir beaucoup plus des profondeurs que des couches superficielles imbibées d'eau de pluie. Lorsqu'on ne peut régler la quantité d'eau, la capacité de rétention d'eau du sous-sol est d'importance capitale.

FERTILITÉ DU SOL

Vu que la culture de la pomme de terre est coûteuse et représente une valeur élevée à l'acre, il faut que la terre affectée à cette production soit tenue dans un état satisfaisant de fertilité. Le sol doit être bien pourvu d'éléments nutritifs et doit être dans un état physique convenable. Il importe donc de conserver la matière organique du sol.

Rotation des cultures

Sur les sols organiques dont la teneur en matière organique atteint fréquemment 90 p. 100 ou davantage, la rotation des cultures en vue de conserver ou de fabriquer de la matière organique n'a pas grande importante. Sur les sols minéraux, la rotation des cultures exerce une grande influence sur la fertilité du sol et sur les méthodes de cultures nécessaires à l'obtention d'une récolte satisfaisante. Des expériences indiquent qu'on obtient généralement de plus hauts rendements de pommes de terre lorsque cette culture vient sur un retour de chaume que lorsqu'on cultive des pommes de terre sur le même terrain de façon continue. On peut attribuer les effets bienfaisants du chaume dans la rotation en partie à l'apport au sol de résidus organiques, étant donné que les débris de racines sont considérables dans le chaume. On préfère les légumineuses parce qu'elles tirent de l'air une bonne partie de l'azote requis et qu'ainsi elles contribuent à maintenir les provisions d'azote dans le sol.

Sur les fermes où la pomme de terre occupe une superficie relativement faible comparée à celle du foin et du pâturage et où l'on peut disposer de fumier de ferme, on éprouve moins de difficulté à procurer au sol la fertilité nécessaire à la production des pommes de terre. Dans de telles conditions, il peut y avoir avantage à cultiver des pommes de terre dans une rotation séparée, par exemple: pommes de terre, grains et foin de légumineuses, en ayant soin de choisir les champs dont le sol convient le mieux à la culture de la ponme de terre.

Dans les régions spécialisées dans cette culture, on les cultive souvent sur le même terrain année après année et l'on applique de fortes quantités d'engrais chimiques pour répondre aux besoins des plantes. Avec ce système, il est beaucoup plus difficile de maintenir les rendements des pommes de terre qu'en recourant à la rotation des cultures. Dans une expérience effectuée à la Station expérimentale fédérale de Fredericton, on a appliqué à la culture des pommes de terre 2,000 livres de 4–8–10 à l'acre. Sur une période de dix-huit ans, le rendement moyen des pommes de terre dans une rotation de trois ans (pommes de terre, avoine et foin de trèfle) a été de 242 boisseaux à l'acre, comparé à 159 boisseaux lorsque les pommes de terre avaient été cultivées de façon continue sur la même terre durant ce temps. Ces résultats, ainsi que ceux obtenus dans d'autres expériences, indiquent qu'il y a avantage à cultiver les pommes de terre dans une rotation où il y a place pour le chaume. On peut considérer qu'une rotation de trois ans (pommes de terre, grains et foin de trèfle) convient à la production des pommes de terre sur nombre de fermes.

Dans l'établissement d'une rotation des cultures, on doit tenir compte de la nature du sol et de la topographie du terrain. Sur les terres franches de bonne profondeur et qui ne présentent au plus qu'une légère pente, la culture de la pomme de terre peut occuper une étendue relativement grande par rapport aux autres productions. Par exemple, au lieu de suivre la rotation de trois ans: pommes de terre, grains et foin de trèfle, on peut adopter la rotation de quatre ans: deux soles de pommes de terre, une de céréales et une de trèfle. D'autre part, sur les sols minces ou sableux ou sur des terrains en pente où l'érosion peut être désastreuse, la rotation de quatre ans: pommes de terre, avoine et deux années de foin est préférable.

La culture des pommes de terre sur un retour de foin de légumineuses constitue un bon moyen d'ajouter au sol des éléments formateurs d'humus. La seconde pousse de légumineuses ou (lorsque le sol est pauvre en matière organique) la culture entière peut être enfouie à la charrue au lieu d'être récoltée. La rotation des cultures aide également à diminuer les pertes dues aux maladies qui causent des ennuis lorsqu'on cultive les pommes de terre plusieurs années consécutives sur le même terrain.

Dans les provinces des Prairies, aux endroits où la précipitation est suffisante et sur les terrains irrigués, la culture des pommes de terre suit la jachère dans une rotation qui comporte diverses céréales et plantes fourragères. Dans les régions arides où se cultivent les pommes de terre pour les seuls besoins de la famille, on peut se contenter d'une rotation courte telle que pommes de terre et jachère.

Engrais verts

Lorsqu'on cultive la pomme de terre sur des fermes d'élevage, il n'est guère difficile de maintenir le sol suffisamment fertile pour produire cette récolte. Non seulement on dispose de fumier de ferme, mais le foin et les pâturages compris dans la rotation ont un effet bienfaisant sur la conservation de la matière organique du sol. Dans de telles conditions, il est rarement nécessaire d'employer comme engrais vert la récolte d'une année, bien qu'on puisse enfouir à la charrue à cette fin la seconde pousse de trèfle ou de luzerne. D'un autre côté, lorsque la pomme de terre est la culture principale, les engrais verts sont nécessaires au maintien de l'humus dans le sol. Plus on cultive la pomme de terre de façon intensive, plus il faut d'engrais verts.

Légumineuses

Le trèfle et la luzerne font de bons engrais verts. Ces légumineuses contiennent relativement plus d'azote que les autres cultures et cet azote favorise la décomposition de la récolte enfouie pour le bénéfice de la culture subséquente de pommes de terre. La majeure partie de l'azote utilisée par les légumineuses provient de l'air, mais il faut souvent à ces plantes un apport supplémentaire d'engrais chimiques pour répondre à leurs exigences relativement élevées en acide phosphorique et en potasse. Lors de l'établissement du trèfle et de la luzerne, il y a généralement avantage à appliquer de 300 à 400 livres à l'acre d'un engrais comme le 0–16–8, le 0–12–12, le 2–16–6 ou le 2–12–10, selon l'état du sol.

Après l'enlèvement de la récolte de légumineuses, il est sage de faire une application modérée de fumier bien décomposé pour stimuler le regain, qu'il faut laisser croître jusqu'à la mi-août avant de l'enfouir. Si l'on ne doit pas récolter pour le foin la première pousse, on doit la couper avant la maturité et la laisser sur le terrain pour l'enfouir à la charrue en même temps que la deuxième pousse en vue de préparer la culture de pommes de terre.

En certains cas, dans les rotations courtes, on ne peut pas toujours se servir de trèfle et de luzerne comme engrais verts. Ils ne font que peu de croissance l'année de l'ensemencement et l'on doit généralement les semer avec des céréales comme plantes-abri. Pour parer à cette difficulté, on peut employer comme engrais verts, dans certaines régions, le soja et la vesce, qui sont des légumineuses annuelles. Le soja a les mêmes exigences climatiques que le maïs. Il faut enfouir à la charrue cette culture dès qu'elle a atteint la stade floral. La vesce est adaptée à des conditions de climat plus étendues que le soja et elle fait une bonne croissance sous un climat frais, mais la semence en est dispendieuse. Pour produire un engrais vert de soja ou de vesce, il peut y avoir avantage à appliquer un engrais chimique comme le 0–16–8, le 0–12–12, le 2–16–6 ou le 2–12–10 à raison de 250 livres à l'acre.

Plantes autres que les légumineuses

Sur plusieurs sols acides à pH inférieur à 5·4 (réaction souhaitable dans la lutte contre la gale de la pomme de terre), les légumineuses ne poussent pas de façon satisfaisante. Le danger de gale s'accroît lorsqu'on applique de la chaux pour favoriser la culture du trèfle. Ainsi, en certains cas, on cultive pour engrais verts des plantes non légumineuses comme le seigle d'automne, l'orge, le sarrasin ou le millet. Ces cultures, cependant, peuvent requérir un engrais azoté pour croître et se décomposer par la suite. Autrement, le rendement des pommes de terre cultivées subséquemment pourra décroître parce que l'azote du sol doit servir à la décomposition des plantes non légumineuses, bien que cet azote soit finalement libéré pour le bénéfice de la culture des pommes de terre.

Le seigle d'automne est une plante rustique à croissance rapide et qui vient sur les sols acides et pauvres, mais qui donne surtout de bons résultats comme engrais vert lorsqu'on le cultive sur un retour de trèfle engraissé au fumier avant l'enfouissement. Lorsqu'on n'a pas de fumier, on peut employer dans la culture du seigle de 200 à 400 livres à l'acre d'un engrais chimique, par exemple le 4–12–16. En plus de sa valeur comme engrais vert, le seigle d'automne sert de plante-abri, ce qui constitue un avantage dans la lutte contre l'érosion du sol sur les pentes. Il faut enfouir le seigle à la charrue au printemps après qu'il a atteint environ 12 pouces de hauteur.

L'orge et le sarrasin croissent aussi de façon luxuriante et rapide. La racine pivotante du sarrasin contribue à rendre le sous-sol plus perméable et améliore la structure de la couche arable. Le millet croît rapidement, est utile dans la lutte contre les mauvaises herbes et donne un bon rendement. Des engrais chimiques qui contiennent une proportion suffisante d'azote se révéleront

avantageux dans la production de bonnes récoltes de plantes non légumineuses comme l'orge, le sarrasin et le millet. Sur plusieurs sols, 100 livres à l'acre de nitrate d'ammonium seront satisfaisantes. En d'autres cas, lorsqu'on peut avoir besoin de phosphore ou de potasse en plus de l'azote, on peut employer, à raison d'environ 300 livres à l'acre, un mélange d'engrais chimique comme le 10–6–4 ou le 6–12–6.

FUMIER DE FERME ET ENGRAIS CHIMIQUES

Plante gourmande, la pomme de terre peut utiliser avec avantage des quantités généreuses de fumier de ferme et d'engrais chimiques. Il lui faut beaucoup de nourriture assimilable pour produire une récolte profitable. Le fumier de ferme bien décomposé est une forme très convenable d'engrais organique.

Engrais chimiques

Pour les sols minéraux

Comparaison entre le fumier de ferme et les engrais chimiques.—Pour montrer la valeur relative du fumier de ferme et des engrais chimiques, le tableau I présente les résultats obtenus sur une terre franche à Charlottetown ((Î. P.-É.), sur une terre franche argileuse à Nappan (N.-É.) et sur une terre franche graveleuse à Ste-Anne-de-la-Pocatière (P.Q.). Les traitements ont été appliqués à la culture de pommes de terre dans une rotation de trois ans, soit pommes de terre, grains et trèfle.

TABLEAU 1.—EFFET DU FUMIER ET DES ENGRAIS CHIMIQUES SUR LE RENDEMENT DES POMMES DE TERRE

Charlottetown (Î. P.-É.) 21 ans		Nappan (N.-É.) 10 ans		Ste-Anne-de-la-Pocatière (P.Q.) 14 ans	
Traitement à l'acre	Rendement à l'acre	Traitement à l'acre	Rendement à l'acre	Traitement à l'acre	Rendement à l'acre
	bois-seaux		bois-seaux		bois-seaux
Témoin	144	Témoin	130	Témoin	187
15 tonnes de fumier	261	20 tonnes de fumier	240	15 tonnes de fumier	278
1,000 livres de 4–8–8	227	2,000 livres de 4–8–10	272	1,200 livres de 3–8–8	294
7·5 tonnes de fumier, 500 livres de 4–8–8	258	10 tonnes de fumier, 1,000 livres de 4–8–10	262	6 tonnes de fumier, 700 livres dd 3–10–6	278

Les résultats montrent que le fumier, les engrais chimiques ou un mélange des deux ont augmenté considérablement les rendements des pommes de terre par rapport aux parcelles témoins. A Nappan et à Ste-Anne-de-la-Pocatière, les engrais chimiques ont été supérieurs au fumier, mais à Charlottetown le rendement des parcelles ayant reçu 15 tonnes de fumier à l'acre a dépassé de 34 boisseaux, celui des parcelles ayant reçu 1,000 livres de 4–8–8 à l'acre. Les engrais chimiques ont constitué un substitut efficace à une partie du fumier de ferme dans chacune de ces expériences. Les résultats démontrent le besoin d'une quantité généreuse de nourriture et indiquent que la pomme de terre peut utiliser avec avantage le fumier et les engrais chimiques.

Formules d'engrais chimiques et taux d'application.—On recommande dans la plupart des cas un engrais chimique contenant de l'azote, du phosphore et de la potasse. La formule idéale d'engrais et le taux d'application dépendent du

type de sol, des méthodes de culture et de la réserve d'humidité accessible à la culture. De plus, il faut tenir compte des rapports entre le coût des engrais chimiques et la valeur marchande de la récolte de pommes de terre. Lorsqu'on applique du fumier, on peut employer des mélanges contenant relativement moins d'azote et de potasse que lorsqu'on ne peut compter que sur les engrais chimiques pour nourrir les plantes. Lorsqu'on cultive des pommes de terre sur retour de trèfle, on peut employer moins d'azote.

Recommandations concernant les engrais.—Si l'on en juge par les résultats de nombreuses expériences, il semble qu'on puisse recommander d'une façon générale l'emploi des mélanges 5–10–13 ou 5–10–10 à des taux variant entre 600 et 1,600 livres à l'acre selon les conditions. Le mélange 5–10–13 correspond au 4–8–10 qui a été si employé dans le passé, mais il est plus concentré, de sorte que 1,600 livres de 5–10–13 équivalent en valeur fertilisante à 2,000 livres de 4–8–10. Sur des sols lourds ou lorsqu'on applique du fumier de ferme, on peut employer des mélanges comme le 4–12–6, le 3–15–6 ou le 2–12–10 à raison de 600 à 1,200 livres à l'acre. Sur les terres noires organiques et les sols tourbeux où le mélange d'engrais doit avoir une forte teneur en acide phosphorique et en potasse, des formules comme le 2–12–16 ou le 2–8–16 peuvent donner des résultats satisfaisants.

Dans les provinces des Prairies, les pommes de terre répondent le mieux aux engrais chimiques lorsque la culture dispose d'assez d'humidité. Sur les sols bruns et les sols noirs, 100 livres à l'acre de l'engrais 11–48 peuvent être avantageuses. Sur les sols gris forestiers, une application de 200 livres à l'acre de l'engrais 16-20 est préférable, vu que ces sols peuvent avoir besoin d'azote, de phosphore et de soufre et que ce mélange fournit chacun de ces éléments.

Sur des sols très acides comme on en trouve dans les provinces Maritimes, il peut y avoir lieu d'ajouter du magnésium et l'on recommande pour les pommes de terre un engrais qui contient 1 p. 100 de cet élément (sous forme de MgO). Lorsqu'on applique sur ces sols de la pierre à chaux pour stimuler la croissance du trèfle aussi bien que celle des pommes de terre, on devrait employer de la pierre à chaux dolomitique, qui contient du magnésium. Il faut appliquer la chaux avec précautions sur les sols à pommes de terre, vu qu'elle favorise l'organisme de la gale. Sur les sols acides à pH inférieur à 5·2 cependant, on peut appliquer de la pierre à chaux dolomitique finement broyée au taux relativement bas d'environ 500 livres à l'acre sur la culture qui suit immédiatement la pomme de terre dans la rotation.

Pour les sols organiques

Exigences en engrais chimiques.—Les sols organiques se composent en grande partie de matière organique contenant des quantités relativement fortes d'azote. Cet azote n'est pas immédiatement assimilable aux plantes mais il s'en libère à mesure que le sol se réchauffe. Ainsi, une terre noire organique ordinaire ne requiert une application d'azote qu'au début de la saison ou, par la suite, durant les périodes de temps froid et humide prolongées.

Par contre, la teneur de ces sols en éléments minéraux est plutôt faible, la potasse faisant le plus défaut. C'est là l'un des principaux facteurs limites dans la production des pommes de terre sur les sols organiques, vu que sans un apport suffisant de potasse, la récolte sera pauvre en quantité et en qualité. Le lessivage de la potasse chez les sols organiques est, cependant, le plus souvent négligeable. Par conséquent, si l'on emploie une quantité de potasse qui dépasse les besoins de la récolte, il peut s'en accumuler des quantités appréciables dans le sol, ce qui peut être dommageable en immobilisant le magnésium. Ce dernier élément nutritif, bien que requis en quantité plutôt restreinte par la pomme de terre, est nécessaire à la croissance normale, et s'il fait défaut, la quantité et la qualité de la récolte en souffriront.

La forme sous laquelle la potasse est employée est également importante. Plusieurs sols organiques ont une teneur en soufre relativement élevée, et si l'on applique en fortes quantités des engrais chimiques qui contiennent du soufre, cela peut entraîner une certaine toxicité du sol susceptible de réduire les rendements. C'est pour cette raison qu'on ne peut employer sans danger le sulfate de potasse sur certains types de sols organiques. De même, il peut y avoir sur certains sols organiques immobilisation de la potasse par fixation avec la matière organique, quelques années après la mise en culture de ces sols. On évite cet inconvénient, soit en appliquant du muriate de potasse à raison de 100 à 200 livres à l'acre vers le milieu de la saison, soit en faisant de plus fortes applications initiales d'engrais sur les deux ou trois premières cultures. Il faut appliquer ces engrais avec prudence, vu qu'un excès de muriate de potasse peut diminuer la récolte en libérant du chlore. Des essais effectués à la sous-station expérimentale fédérale de Sainte-Clothilde sur des terres noires organiques ont montré que la potasse sous forme de muriate, appliquée à raison de plus de 350 livres de potasse à l'acre a nettement réduit les rendements. Cependant, vu qu'une très forte récolte de pommes de terre ne demande que de 200 à 250 livres de potasse à l'acre, il y a une forte marge entre les exigences de la récolte et les quantités toxiques.

Les sols organiques aussi sont déficitaires en phosphore, élément très important dans la nutrition de la pomme de terre. Cet élément n'est cependant pas immobilisé ou fixé, semble-t-il, dans la même mesure que chez d'autres types de sols et l'on en fait des applications modérées pour répondre aux exigences normales de la culture.

En général, le mélange 2–8–16 convient à la culture des pommes de terre sur une grande variété de sols organiques. Occasionnellement, au cours des deux ou trois années qui suivent la mise en valeur des terres noires organiques acides ou des tourbes, il peut être nécessaire d'appliquer plus d'azote et de phosphore et d'employer le mélange 5–10–13. Plus tard, au fur et à mesure que le sol devient plus productif, on obtiendra vraisemblablement de meilleurs résultats avec le 2–8–16. Sur des terres noires organiques alcalines à pH variant entre 7·1 et 8·5, où l'on ne devrait cultiver que des variétés résistantes à la gale, il faut généralement plus de potasse; c'est pourquoi le 2–8–20 donne de bons résultats.

La quantité d'engrais chimiques à appliquer dépend de l'humidité disponible, des conditions climatiques et des rendements qu'on attend. Dans les cas ordinaires, 1,000 à 1,500 livres à l'acre fournissent la nourriture nécessaire à une récolte normale de pommes de terre sur les sols organiques.

Une autre façon sûre de déterminer la quantité d'engrais chimiques à employer, c'est de se baser sur les exigences en potasse dans le choix des engrais. Si, par exemple, un producteur peut s'attendre d'obtenir normalement un rendement de 400 boisseaux à l'acre, il lui faudra employer 228 livres de potasse. Il devra donc se procurer approximativement 1,400 livres de 2–8–16 pour chaque acre. Dans des régions à terres organiques cultivées depuis plusieurs années, il est bon de faire analyser le sol à quelques années d'intervalle. Si la quantité de potasse disponible dans les six premiers pouces de la surface dépasse 300 livres à l'acre, on peut réduire les applications de cet élément en employant du 2–12–6 ou du 2–12–10 durant un an ou deux.

Exigences en oligoéléments.—Sur les sols organiques ordinaires, la culture continue de pommes de terre épuise rapidement les quantités de cuivre présentes. Cependant, les pulvérisations contre le mildiou ajoutent normalement des quantités importantes de cet élément au feuillage. Les plantes absorbent ainsi des quantités suffisantes de cuivre pour corriger les carences possibles, et d'ordinaire, il reste dans le sol des dépôts suffisants. C'est pourquoi, lorsqu'on se sert de composés de cuivre dans la lutte contre le mildiou, il n'est pas nécessaire

d'incorporer cet élément au sol. En général, des applications de 40 à 50 livres de sulfate de cuivre à l'acre ajoutées aux engrais chimiques peuvent corriger une carence ordinaire de cuivre durant deux ans.

La pomme de terre exige peu de bore, mais il ne se trouve dans la plupart des sols organiques que des traces de cet élément. Dans plusieurs régions, l'application de bore a produit de bons effets et il y aurait avantage à employer davantage cet élément dans la fertilisation des pommes de terre sur les sols organiques. Il faut, cependant, n'appliquer de bore qu'en autant que la plante en a besoin et, par conséquent, en faible quantité. Sur les terres noires organiques du sud-ouest du Québec où se cultivent de nombreuses espèces de plantes, il suffit d'appliquer au sol tous les trois ans de 15 à 20 livres de borax à l'acre pour les besoins de la pomme de terre. Un bon moyen d'appliquer le borax est de l'inclure dans les premiers arrosages à raison de cinq livres par 100 gallons.

On a aussi noté des carences de zinc chez les pommes de terre et l'arrosage avec des solutions contenant du zinc a stimulé la croissance des tiges. A Ste-Clothilde, des applications de zinc au sol n'ont pas donné de résultat. Sous forme de pulvérisation, le zinc a conféré plus de vigueur au feuillage, mais l'a aussi rendu plus sujet au mildiou. On ne sait pas présentement si le zinc est de quelque utilité aux pommes de terre.

La carence de magnésium est rare sur les sols organiques à leur état naturel, mais comme nous l'avons indiqué plus haut, elle peut suivre un excès de potasse. On reconnaît facilement cette carence au jaunissement du limbe foliaire entre les veines. Cette couleur va graduellement vers le brun clair, après quoi les feuilles meurent et tombent. Les symptômes apparaissent tout d'abord sur les feuilles inférieures et, dans les cas graves, toutes les feuilles sont atteintes. Le remède consiste à ajouter 1 p. 100 de magnésium au mélange d'engrais et, lorsque la carence provient d'un excès de potasse, il y a lieu d'employer une formule contenant peu de cet élément, comme nous l'avons déjà indiqué. On peut parfois sauver une récolte en ajoutant de cinq à six livres de sulfate de magnésium à 100 gallons dans une ou plusieurs pulvérisations régulières.

Pour plus de détails sur les engrais chimiques, voir la publication 585 *Engrais et amendements du sol—Nature, fonctions et usage*, du ministère fédéral de l'Agriculture. Dans les cas particuliers, on est prié de s'adresser à la Station expérimentale la plus rapprochée.

PRÉPARATION DU SOL

En fournissant une couche de semis convenable avant la plantation, la préparation du terrain contribue plus au succès de la récolte que beaucoup de sarclages entre les rangs durant la saison de croissance.

Sols minéraux

Sur les sols légers faciles à travailler et où l'on n'emploie pas d'engrais vert, le labour de printemps donne généralement satisfaction lorsqu'il est pratiqué à une profondeur de 6 à 8 pouces. On peut améliorer les sols minces et légers qui reposent sur du tuf en labourant toujours un peu plus en profondeur de façon à mêler un peu de tuf à la couche de bonne terre arable à chaque labour. Sur les sols lourds ou sur ceux où il faut retourner une litière grossière ou un gazon épais, il est préférable de labourer à l'automne et au printemps. Lorsqu'on les retourne à l'automne, le gazon, le trèfle et le fumier se décomposent et s'incorporent au sol de manière à améliorer son pouvoir de rétention d'eau.

Lorsqu'on cultive les pommes de terre sur un retour de trèfle dans une rotation de 3 ou de 4 ans et qu'on emploie une récolte d'engrais vert, on recommande de laisser croître le regain de trèfle jusqu'au milieu d'août, d'appliquer

de 10 à 12 tonnes de fumier de ferme sur le regain de trèfle, puis de l'enfouir à la charrue. La profondeur du labour devrait être de 6 à 8 pouces. Dès que la terre est labourée, on doit la fouler avec un rouleau ordinaire ou un rouleau tasseur, puis passer aussitôt après la herse à disques de façon à établir un paillis. On doit laisser le terrain dans cet état jusqu'au début de septembre alors que beaucoup de graines de mauvaises herbes auront germé, puis travailler la terre à fond et l'ensemencer en seigle d'automne. Il faut semer le seigle d'automne densément en employant de 2½ à 3 boisseaux de graine à l'acre. Au moment de semer le seigle, il y a lieu d'appliquer de 200 à 400 livres d'un engrais chimique 4–12–6 ou 4–12–10.

Le printemps suivant, lorsque le seigle a atteint une hauteur de 10 à 12 pouces et qu'il est à l'état succulent, et au moins deux semaines avant la plantation des pommes de terre, passer une couple de fois la herse à disques ordinaires ou la déchaumeuse à disques. De cette façon, le seigle sera haché et facile à incorporer au sol. Après le disquage, on laboure la terre à une profondeur d'environ 6 pouces. On la tasse et on la laisse dans cet état durant une semaine ou dix jours, puis on l'ameublit à fond avec la herse à disques afin de la préparer à recevoir la semence. Juste avant la plantation, on passe la herse à disques, puis la herse à dents dans le sens opposé aux rangs dans lesquels se fera la plantation.

Sur des terrains en pente, on recommande les méthodes aptes à restreindre l'écoulement de l'eau et à prévenir l'érosion du sol. Labourer la terre et planter les pommes de terre en contre-pente plutôt que dans le sens des pentes. Sur les pentes abruptes, les champs de pommes de terre alternent avec des lisières de céréales ou de gazon. Sur une pente de 10 p. 100, la largeur de la lisière de pommes de terre ne devrait pas dépasser 150 pieds. Ces pratiques conserveront l'humidité à la culture et, de concert avec des rotations appropriées aux terrains en pente et l'emploi de plantes-abri, elles contribueront grandement à empêcher l'érosion du sol fertile de surface. Des voies engazonnées permettront à l'excès d'eau de s'écouler efficacement.

Application du fumier de ferme

Une bonne méthode consiste à appliquer le fumier sur le gazon avant le labour. De fait, on peut appliquer le fumier sur la prairie l'année qui précède le labour du gazon. De cette façon, le fumier stimule la pousse du foin, devient très friable et s'incorpore facilement au sol, ce qui rend les éléments nutritifs plus à la portée de la culture des pommes de terre qui suit et diminue les dangers de gale. Le fumier frais de ferme favorise l'organisme de la gale et, pour cette raison, il faut éviter de l'appliquer au terrain juste avant la plantation des pommes de terre. Des doses trop massives de fumier provoqueront la croissance "en orgueil" qui se traduit souvent par une faible production de tubercules.

Application des engrais chimiques

La façon la plus économique de fertiliser les pommes de terre consiste à employer une planteuse munie d'un accessoire qui distribue l'engrais chimique dans le sol, en lisières de chaque côté des plantons et à une distance approximative de deux pouces des plantons un peu au-dessous de ces derniers. Il faut empêcher les engrais chimiques de venir en contact avec les plantons dans le sol, ce qui risquerait de nuire à la germination et pourrait causer des vides dans les plantations.

Le tableau 2 montre l'importance d'une bonne méthode de fertilisation des pommes de terre, d'après une expérience de cinq ans effectuée à la Station expérimentale de Kentville.

TABLEAU 2—MÉTHODES D'APPLICATION DES ENGRAIS CHIMIQUES SUR LES POMMES DE TERRE

Traitement à l'acre	Rendement à l'acre
	boisseaux
Aucun engrais chimique	203
1,500 livres de 4-8-10 appliqués à la volée	254
1,500 livres de 4-8-10 mis en contact avec les plantons	259
1,500 livres de 4-8-10 disposés à 2 pouces de chaque côté et au-dessous des plantons	315

Dans le cas des engrais chimiques appliqués en lisières à deux pouces de chaque côté et légèrement au-dessous des plantons, le rendement des pommes de terre l'a emporté par 61 boisseaux à l'acre sur celui qu'a donné l'application à la volée. On ne recommande pas cette dernière méthode d'application.

On applique parfois les engrais chimiques en partie au moment du labour et en partie lors de la plantation. Bien que cette méthode convienne à certains cas, par exemple, lorsqu'on veut obtenir les rendements maximums en employant des doses massives d'engrais chimiques, rien n'indique qu'elle soit préférable à une seule application au moment de la plantation.

Lorsqu'on ne peut disposer d'une planteuse munie d'un distributeur d'engrais et qu'on applique les engrais à la volée, on doit faire cette application au printemps sur le labour et incorporer le fumier au sol en même temps qu'on prépare le terrain pour la plantation.

Sols organiques

On ne doit labourer les sols organiques qu'environ une fois tous les six ou huit ans. Ce n'est que lorsqu'on laboure pour la première fois les terres noires organiques vierges qu'on doit y appliquer du fumier de ferme.

Application des engrais chimiques

En raison du haut pouvoir de rétention d'eau des sols organiques, pouvoir qui diminue la pénétration de l'eau de pluie, les éléments nutritifs qui se trouvent à la surface ou près de la surface sont rarement entraînés vers le bas durant la saison de croissance. De plus, à cause de la friabilité et de la nature poreuse de ces sols, le surplus d'humidité accumulée dans les premiers pouces de la surface se perd rapidement par évaporation et les racines de pommes de terre ne croissent pas dans cette partie du sol. Dans la plupart des régions à terres noires organiques, les racines des pommes de terre commencent généralement à se développer activement à 3 ou 5 pouces de la surface. Chez les tourbes, où la décomposition n'est pas aussi avancée que chez les terres noires, le niveau auquel le sol se maintient humide et où les racines peuvent se développer peut se situer à 6 ou 7 pouces de la surface.

Par conséquent, pour être efficace, l'engrais chimique doit être appliqué à un niveau du sol où il y a assez d'humidité pour dissoudre les éléments nutritifs et où les racines peuvent puiser ces éléments. Il y a bien des façons d'atteindre ce but. On peut faire les applications à la surface puis disquer la terre en profondeur. Non seulement cette méthode permet d'incorporer l'engrais à la profondeur du disque, mais elle en assure aussi la bonne distribution dans le sol. Cependant, certains engrais resteront dans la couche superficielle sèche et ne seront pas à la portée des racines des plantes. Des applications d'engrais à la charrue permettent de déposer l'engrais là où il peut servir, mais il n'est pas toujours bon de labourer les sols organiques. La meilleure méthode est probablement l'application d'engrais au moyen du semoir à grains ordinaire.

Cet instrument permet de distribuer l'engrais en lisières distancées de 6 à 7 pouces et cela au niveau du sol où les racines des plantes peuvent trouver l'eau nécessaire.

En général, la distribution des engrais chimiques sur le rang dans les sols organiques ne donne pas entière satisfaction. A la sous-station expérimentale de Sainte-Clothilde, des applications à la volée suivies d'un passage de la herse à disques de même que des applications au moyen du semoir à grains ont été nettement supérieures à l'application sur le rang pour la pomme de terre durant cinq ans. On a, cependant, obtenu d'excellents résultats en épandant à la volée les deux tiers de la quantité totale d'engrais chimiques qu'on disquait ensuite ou en plaçant les engrais à la profondeur désirée au moyen du semoir à grains puis en déposant le reste de chaque côté des plantules et en dessous d'elles au moyen d'un dispositif fixé à la planteuse de pommes de terre. Le recours à ces deux méthodes à la fois pour fertiliser les sols organiques devient de plus en plus populaire et l'on peut le recommander fortement dans les conditions moyennes.

SEMENCE

La qualité de la semence compte parmi les plus importantes conditions de succès dans la culture des pommes de terre. Même si tous les autres facteurs pouvaient assurer une récolte extraordinaire, l'emploi d'une mauvaise semence causerait un échec total. La seule garantie que puissent avoir les producteurs que les tubercules conviennent à l'ensemencement c'est de se procurer de la semence fondation bien certifiée ou des pommes de terre certifiées ou des pommes de terre venant de parcelles de multiplication bien entretenues. La certification ne garantit pas que les pommes de terre certifiées sont entièrement exemptes de toute maladie, mais elle assure qu'il ne se trouve dans les tubercules qu'un minimum de maladies. On ne saurait trop insister sur l'importance d'une bonne semence. Beaucoup trop souvent, les producteurs se contentent d'utiliser ce qui reste de la récolte de l'année précédente après en avoir vendu ou consommé la meilleure part. Voilà une pratique à décourager si l'on veut améliorer le rendement et la qualité des pommes de terre.

Une bonne semence est celle qui est pure quant à la variété, qui provient de plantes jeunes et vigoureuses cultivées dans un milieu et sous un climat favorable, de préférence pas tout à fait mûres, de grosseur et de forme régulière, fermes et saines et dont les premières pousses se sont légèrement formée au moment de la plantation. La semence certifiée est plus dispendieuse, mais le surplus du coût est peu élevée si l'on considère l'augmentation de rendements qu'on peut en obtenir. Les producteurs de pommes de terre commerciales n'ont pas besoin d'employer des pommes de terre complètement certifiées pour toute leur plantation, s'ils ont soin de se constituer une parcelle de multiplication. On recommande fortement l'établissement d'une parcelle de multiplication comme source des semences destinées à la culture principale de pommes de terre de consommation. Grâce à cette pratique, les cultivateurs peuvent, même au bout d'un an, établir à partir de semence fondation toute leur plantation de pommes de terre commerciales. Par l'emploi d'une parcelle de multiplication bien isolée l'on a suivi la méthode de plantation par tubercule isolé à partir de semence fondation, par la répression des insectes et l'élaguage, on peut se procurer à bon compte des semences de haute qualité. Les dimensions de la parcelle de multiplication dépendent de la superficie de la plantation. Une parcelle de multiplication d'une acre peut produire suffisamment de semence pour 10 à 12 acres.

Choix des semences

Dans le choix des tubercules pour la plantation, il importe de ne prendre que des tubercules conformes au type dans une variété. La conformité au type indique suffisamment qu'il n'y a pas de mélange et que les tubercules sont à

peu près exempts de maladies à virus, comme par exemple la filosité qui déforme les tubercules. On doit choisir des tubercules de grosseur moyenne, surtout avec des variétés comme la Canus, la Chippewa, la Katahdin, la Sebago et la Kennebec, qui n'ont qu'un petit nombre d'yeux. Les gros tubercules ne sont pas économiques. Il ne faut pas employer pour la semence de petits tubercules, sauf s'ils proviennent de stocks exempts de maladie, ou d'une récolte précoce.

Il faut rejeter les tubercules qui ont germé dans l'entrepôt. Le premier germe d'un œil ou le premier bourgeon d'un tubercule est le plus fort et le plus vigoureux; lorsqu'il se brise, il se développe généralement beaucoup de pousses secondaires. Quand on plante ces tubercules, plusieurs tiges se forment à partir du même œil ou bourgeon; il en résulte une forte concurrence, les plantes s'affaiblissent et donnent généralement un plus fort pourcentage de petites tubercules dans la butte.

Petits tubercules entiers

On peut employer comme semence de petits tubercules entiers pesant d'une à trois onces, pourvu, bien entendu, qu'on les ait sélectionnés, de préférence dans des champs certifiés "Fondation". Pareille semence donne plus d'uniformité à la plantation sur des sols chauds et secs de même que sur des sols froids et humides. Les petits tubercules entiers donnent souvent les plus gros rendements, mais, en général, la proportion de petits tubercules invendables est trop forte. Lorsqu'on emploie comme semence de petits tubercules entiers, il se forme sur chacun d'eux un grand nombre de tiges, le peuplement devient trop dense et les plantes doivent lutter pour se procurer la nourriture et l'eau dont elles ont besoin.

Semence non mûre

Des expériences effectuées dès 1905 ont démontré la valeur comme semence de tubercules de pommes de terre récoltés avant la maturité. Dans les régions où l'on produit de la semence certifiée, l'emploi de tubercules récoltés avant la maturité devient une pratique générale. Grâce à cette méthode, qui consiste soit à tuer les fanes au moyen d'herbicides ou à arracher les plantes au moment de la première apparition des pucerons, on peut enrayer presque complètement les maladies à virus. On peut encore obtenir des semences non mûres en plantant un mois ou six semaines plus tard que de coutume et en laissant les plantes mourir de froid. Cette dernière méthode a le désavantage de nécessiter le recours à de fréquentes applications d'insecticides contre les pucerons tard dans la saison. De plus, la récolte est différée et les dommages par le froid peuvent être élevés.

Le coût de production de semences par ces méthodes est relativement élevé en raison de la réduction des rendements et des travaux supplémentaires. Cependant, malgré cette réduction de rendements, on obtient des tubercules de meilleure grosseur pour la semence et à peu près tous les tubercules de la récolte sont de la grosseur convenable. Il y a forte demande pour pareille semence, particulièrement dans les pays étrangers, et elle commande en conséquence des prix élevés.

Manutention des pommes de terre pour la semence

Une façon très satisfaisante de préparer les pommes de terre pour la semence consiste à enlever de l'entrepôt trois semaines avant la plantation les tubercules à planter. On doit traiter les tubercules de la façon recommandée à l'article "Traitement de la semence", puis les disposer en couche mince dans un lieu bien éclairé et bien aéré. Un plancher de grange ou une "tasserie" est ce qu'il

y a de mieux à cette fin. Ainsi, les tubercules peuvent se réchauffer et les yeux germer. Durant ces trois semaines, on doit retourner les tubercules au moins trois fois pour que la germination soit uniforme et que les germes croissent. Cela facilite le coupage des tubercules et l'élimination des tubercules aux yeux dormants et assure une plantation plus uniforme dans le champ. Lorsqu'on coupe les tubercules, il est difficile de déterminer si les yeux vont germer ou non, à moins que la croissance n'ait débuté. C'est particulièrement le cas des variétés Canus, Chippewa, Katahdin et Sebago, dont les yeux à la couronne accusent une grande vigueur alors que les yeux du talon n'ont qu'un pouvoir germinatif faible ou lent. Les semences qu'on fait verdir germent et émergent dans le champ beaucoup plus rapidement et plus uniformément que la semence gardée au froid et qui n'a pas germé.

Traitement de la semence

Certaines maladies de la pomme de terre, comme la gale commune, la gale poudreuse, la rhizoctonie, la jambe noire et la pourriture du cerne, sont causées par des organismes qui peuvent être hébergés à la surface des tubercules. Le traitement de la semence détruit les organismes de surface et peut souvent augmenter sensiblement les rendements. Si, toutefois, les pommes de terre traitées sont plantées dans un sol déjà contaminé, on ne peut compter que le traitement empêche le développement de la gale ou de la rhizoctonie. Le traitement des semences vaut surtout lorsqu'on le pratique sur des pommes de terre contaminées superficiellement et qu'on doit planter dans un sol non contaminé. On ne peut tenir en échec au moyen du traitement des semences les maladies qui se logent dans le tubercule, comme les maladies à virus. Le traitement des semences n'est efficace que si l'on s'en tient scrupuleusement aux instructions, surtout en ce qui concerne la force de la solution. On recommande les traitements de semences suivants:

Traitement au sublimé corrosif ordinaire.—Dissoudre quatre onces de bichlorure de mercure (sublimé corrosif) dans un gallon impérial d'eau chaude contenu dans un vaisseau de bois ou émaillé. Lorsque les cristaux sont dissous, verser cette solution dans 24 gallons impériaux d'eau froide contenus dans un baril de bois. Faire tremper les tubercules entiers, de préférence à l'état libre, dans cette solution durant 1½ heure. A la fin du traitement, enlever les tubercules, les laisser s'égoutter et ensuite les étendre dans un endroit propre et aéré pour les faire sécher. Avant de traiter un autre lot de pommes de terre, ajouter ½ once de sublimé corrosif, préalablement dissous dans de l'eau chaude, dans le baril. Répéter cette opération avant le troisième et le quatrième traitements. Après le quatrième traitement, jeter la solution et en préparer une fraîche. On ne peut traiter, selon cette méthode, des tubercules coupés. Des variétés dont les yeux sont à fleur de peau, comme la Sebago, la Chippewa, le Canso et la Katahdin, peuvent être endommagées par des traitements à base de mercure, particulièrement le sublimé corrosif acide.

Traitement au sublimé corrosif acide.—Dissoudre dans des contenants en verre sept onces de bichlorure de mercure (sublimé corrosif) dans une pinte d'acide chlorhydrique du commerce. Verser lentement cette solution dans 25 gallons impériaux d'eau froide. Faire tremper durant cinq minutes dans cette solution les tubercules entiers placés dans des cageots de bois ou dans des paniers de fil de fer recouverts d'une couche d'asphalte. Après ce traitement, enlever les tubercules, les laisser s'égoutter, puis les étendre dans un endroit propre où ils pourront sécher rapidement. On devrait tenir à la portée de la main une assez grande quantité de solution fraîche pour pouvoir après chaque traitement ramener à son niveau initial le vase dans lequel on fait tremper les tubercules.

Après avoir traité 50 boisseaux de pommes de terre, rejeter la solution et en préparer une fraîche. Lorsque les pommes de terre sont germées, il faut diminuer la force de la solution initiale et n'employer que cinq onces de sublimé corrosif par pinte d'acide dans 25 gallons d'eau.

Traitement à la formaline à froid.—Verser une chopine de formaline dans 25 gallons impériaux d'eau. Faire tremper les tubercules dans cette solution durant deux heures. La solution peut servir à diverses reprises, vu qu'elle ne se détériore pas rapidement. Ce traitement n'est pas aussi efficace que les traitements au mercure contre la gale et la rhizoctonie. Après le traitement, étendre les tubercules dans un endroit propre et les laisser sécher. Cette méthode ne peut servir au traitement des tubercules coupés.

Traitement au mercure organique (Nouveau Semesan Bel amélioré).—Verser une livre du composé chimique dans 7½ gallons impériaux et agiter vigoureusement. Placer les tubercules entiers ou coupés dans des paniers de fils de fer et les faire tremper durant une minute dans cette solution tout en agitant les paniers. Retirer les paniers et les laisser s'égoutter. Étendre et laisser sécher dans un endroit propre et bien aéré les pommes de terre qu'on ne doit pas planter immédiatement. Éviter l'empilement des tubercules coupés en tas de plus de 4 pouces d'épaisseur. Lorsque environ un tiers de la solution s'est perdue (après traitement de 60 à 80 boisseaux de pommes de terre), la jeter et en préparer une fraîche.

Les pommes de terre traitées aux composés mercuriels sont empoisonnées et ne peuvent servir à l'alimentation des humains ni des animaux. Anéantissez les solutions qui ont servi et celles qui n'ont pas servi, de préférence en les enfouissant à un pied sous terre.

Grosseur des plantons

La grosseur des plantons a une influence marquée sur les rendements de la pomme de terre. Les expériences ont montré que les plantons de 1½ once portant un bon œil vigoureux sont les meilleurs. Dans tout le Canada— on considère généralement que les plantons de 1½ once sont à toutes fins pratiques, les meilleurs et les plus économiques. Il y a des cas où l'on peut employer avantageusement des plantons plus petits ou plus gros. Les yeux ne sont employés comme semence que dans des cas exceptionnels. On ne recommande de s'en servir que pour multiplier de nouvelles variétés lorsque les stocks de semence sont rares ou qu'on doit les expédier au loin par avion.

Fragmentation des plantons

Fragmentation à la main

On peut couper à la main ou à la machine les tubercules de pommes de terre à planter. Quand on coupe à la main, il est facile d'éliminer les tubercules qui présentent quelque décoloration interne et de désinfecter le couteau de façon à écarter tout risque de dissémination des maladies. Le coupage à la main permet aussi d'obtenir le nombre voulu d'yeux dans chaque planton. Cependant, le coupage à la main des tubercules est lent et dispendieux, et, si l'on ne peut se procurer les services de travailleurs expérimentés, le coupage mécanique est aussi bon, sinon supérieur. Les travailleurs inexpérimentés ont tendance à couper les tubercules en tranches minces. Même si les plantons ainsi coupés peuvent avoir le poids désiré, la surface exposée est grande et cette tranche mince se dessèchera en bonne partie le plus souvent, privant la jeune plante d'une forte proportion de la nourriture qu'il lui faut. De plus, les plantons en tranches minces ne se prêtent pas aussi bien que les plantons trapus au travail

de la planteuse mécanique. On peut augmenter l'efficacité de la coupe à la main en fixant un couteau à un bloc de bois ou en montant sur un bloc de bois un couteau avec lame à deux tranchants. Un travailleur peut couper à la main un à deux boisseaux à l'heure.

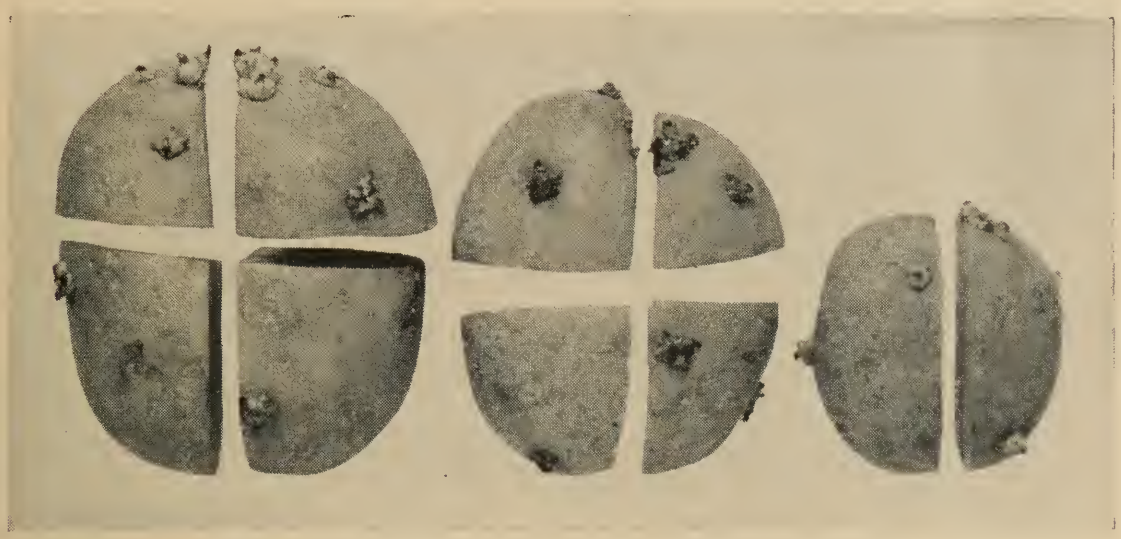


Fig. 1—Il faut couper les tubercules en plantons trapus.

Fragmentation mécanique

Il existe plusieurs genres de machines pour couper les pommes de terre. Ces machines donnent toutes satisfaction lorsqu'elles sont bien conduites. Il faut présenter les tubercules aux couteaux de façon à obtenir des plantons contenant chacun des yeux. Certaines de ces machines permettent d'ajuster les couteaux de façon à obtenir la grosseur et la forme de plantons désirées: elles peuvent aussi s'adapter à la grosseur et à la forme des tubercules de semences Quand on pratique le coupage mécanique, il est souhaitable d'avoir des tubercules de même grosseur si possible et qui ont commencé à germer. On peut alors effectuer ce travail en moins de temps et obtenir des plantons de type et de grosseur plus uniformes. En se servant de tubercules classés, deux opérateurs qui conduisent une fragmenteuse automatique motorisée peuvent couper de 50 à 70 boisseaux de tubercules à l'heure.

Les producteurs commerciaux se servent de fragmenteuses mécaniques actionnées à la main. Ces machines consistent en un grillage de couteaux vers lequel les tubercules de semence sont poussés par un plongeur approprié. Ces machines peuvent traiter de 5 à 12 boisseaux à l'heure.

Manutention des plantons

La façon de manipuler les plantons après le tranchage influe considérablement sur le comportement des plantes dans le champ et sur la récolte. Quand on se sert de planteuses modernes à un rang ou à deux rangs, capables de planter de cinq à dix acres par jour, il est nécessaire soit de couper les plantons d'avance ou de pouvoir en couper de grandes quantités en peu de temps. Aussitôt après le tranchage, il faut disposer les plantons en couche mince sur un plancher propre, dans un endroit sombre et aéré, à une température de 60° à 70° durant 36 à 48 heures. Pendant ce temps, la surface coupée des plantons se cicatrise. Il faut retourner les plantons une fois ou deux pour leur permettre de s'aérer convenablement et les empêcher de se coller les uns aux autres. Les plantons fraîchement coupés chauffent et pourrissent en peu de temps lorsqu'on les entrepose, ne serait-ce que peu de temps, en tas épais ou qu'on les entasse de

Fig. 2—Coupage à la main des plantons de pommes de terre.

Fig 3.—Fragmenteuse mécanique motorisée.

façon trop compacte dans des sacs ou des boîtes. Après que les plantons se sont bien cicatrisés, on peut les ensacher; lorsqu'on les place dans une chambre bien aérée, à une température variant entre 50° et 60°F., on peut les conserver plusieurs jours sans danger de détérioration. Les plantons bien cicatrisés se manipulent beaucoup plus facilement et se prêtent beaucoup mieux au travail des planteuses mécaniques.

Beaucoup de producteurs demandent des renseignements sur l'application de chaux, de gypse, de soufre ou de poussière des chemins à la surface fraîchement coupée des plantons de pommes de terre. Les expériences montrent que l'emploi de ces matériaux n'a à peu près aucune valeur, qu'ils sont même nuisibles, puisqu'ils empêchent les plantons de se cicatriser normalement.

Quantité de semence

La quantité de semence requise pour planter une acre de pommes de terre dépend de la largeur des rangs et de la grosseur des plantons, ainsi que de leur espacement. Le tableau 3 indique le nombre de boisseaux de pommes de terre requis pour planter une acre à différents espacements avec des plantons de différente grosseur.

TABLEAU 3.—NOMBRE DE BOISSEAUX DE POMMES DE TERRE REQUIS POUR PLANTER UNE ACRE

Espace entre les rangs et entre les plants	½ once	1 once	1½ once	2 onces
	boisseaux	boisseaux	boisseaux	boisseaux
Rangs distancés de 30″				
8″ d'espacement	13·6	27·2	40·8	54·4
10″ "	10·9	21·8	32·6	43·6
12″ "	9·1	18·2	27·2	36·3
14″ "	7·8	15·6	23·3	31·1
Rangs distancés de 32″				
8″ d'espacement	12·8	25·5	38·3	51·1
10″ "	10·2	20·4	30·6	40·8
12″ "	8·5	17·0	25·6	34·0
14″ "	7·3	14·6	21·9	29·2
Rangs distancés de 34″				
8″ d'espacement	12·0	24·0	36·0	48·0
10″ "	9·6	19·2	28·3	38·4
12″ "	8·0	16·0	24·0	32·0
14″ "	6·9	13·7	20·6	27·4
Rangs distancés de 36″				
8″ d'espacement	11·3	22·7	34·0	45·4
10″ "	9·1	18·1	27·2	36·3
12″ "	7·6	15·1	22·7	30·2
14″ "	6·5	13·0	19·4	25·9

PLANTATION

Quand planter

Le temps de la plantation dépend des conditions climatiques et du but de la culture, savoir, s'il s'agit de pommes de terre de consommation ou de semence, tardives ou de primeur. Lorsqu'on produit des primeurs, il faut planter dès que le climat et l'état du sol le permettent. En général, on plante dès que le danger des dernières gelées de printemps est passé. La récolte tardive ou principale doit être plantée assez tôt pour permettre aux plantes de mûrir avant les froids. Les bonnes qualités culinaires sont liées à la précocité de la plantation et à la pleine maturation des tubercules. D'une façon générale, on recommande

pour l'ouest et le centre du Canada de planter la culture principale de pommes de terre entre le 1er et le 21 mai. Dans les provinces Maritimes, à cause du climat, il faut planter un peu plus tard. Dans les régions où les producteurs font surtout de la semence certifiée, la plantation différée en vue d'obtenir des tubercules non mûrs et de petites dimensions peut être indiquée. Lorsqu'on plante tard, il faut bien protéger les plantes au moyen d'insecticides efficaces pour empêcher les pucerons de propager l'enroulure des feuilles et autres maladies à virus; de même, lorsqu'on cultive des variétés non résistantes au mildiou, il faut les protéger avec des fongicides contre cette maladie.

Sols minéraux

Espacement

La distance entre les rangs et entre les plants est réglée par l'outillage employé, le type de sol, la variété, les dimensions des plantons, la quantité d'éléments nutritifs disponibles dans le sol, l'humidité probable et les fins de la récolte. La machinerie est maintenant d'emploi général pour la plantation, la culture, le poudrage ou les pulvérisations, ainsi que pour l'arrachage. Il faut donc laisser assez d'espace entre les rangs pour ces travaux mécaniques. Un grand espacement permet à l'air de circuler librement entre les plants et rend plus efficace la dispersion sous le feuillage des poudres et des pulvérisations, points très importants dans la répression des insectes et la prévention de la brûlure tardive. Un espacement de 36 pouces entre les rangs convient à la machinerie tirée par les chevaux ou autotractée.

L'espacement entre les plants sur le rang influe dans une grande mesure sur les dimensions des tubercules produits. Lorsqu'on cultive des variétés comme la Katahdin, la Keswick, la Kennebec et la Sebago qui ont tendance à produire des tubercules géants, spécialement sur sols fertiles, il est nécessaire de restreindre l'espacement entre les plants si l'on ne veut pas obtenir un trop fort pourcentage de tubercules invendables. Le commerce des pommes de terre préfère les petits empaquetages de tubercules de grosseur moyenne bien classés. La pratique qui se répand de plus en plus d'appliquer de fortes doses d'engrais chimiques oblige à restreindre l'espacement sur le rang en vue d'obtenir des tubercules de grosseur uniforme. Des expériences ont indiqué qu'un espacement de 7 à 10 pouces sur le rang selon les conditions locales et la variété convient à la production des pommes de terre de consommation. Dans la production de semence certifiée, il peut y avoir avantage à diminuer l'espacement.

Méthodes de plantation

Dans la plupart des plantations commerciales de pommes de terre, on recourt aux planteuses mécaniques tirées par le cheval ou le tracteur. La plantation à la main se limite aux jardins, à de petites étendues cultivées pour les besoins de la famille, aux parcelles de semence et aux plantations unitaires par les producteurs de semences. Il y a deux types généraux de planteuses mécaniques, le type à distributeur alimenté à la main et le type complètement automatique à préhension. Les planteuses du premier type font un meilleur travail que les planteuses automatiques. Cela dépend sans doute dans une grande mesure de la compétence de l'aide qui voit au distributeur. Lorsque les tubercules sont bien coupés et en bon état, la planteuse automatique à préhension est très efficace. La plus sérieuse objection a l'emploi de la planteuse à préhension consiste dans le danger de disséminer les maladies à virus. On peut se procurer divers genres de planteuses à préhension, à un, deux, trois et quatre rangs. Les petits producteurs emploient généralement les planteuses à un rang, les producteurs moyens, les planteuses à deux rangs, et les gros producteurs, de plus grosses machines.

Planteuses de pommes de terre

Il existe deux catégories de planteuses semi-automatiques. Dans l'une, les plants sont amenés au bol collecteur par un tambour à plusieurs logements, et dans l'autre, par une chaîne à godets. Ces godets prennent un plant en traversant la trémie. Les logements du tambour s'alimentent aussi dans la trémie. Lorsqu'un aide veille à ce que les godets ou les logements prennent un plant, il peut y avoir moins de 1 p. 100 d'erreur de distribution avec ces machines.

Les planteuses complètement automatiques du type à préhension consistent en un disque en forme d'étoile portant des crocs qui piquent le plant au passage dans la trémie et le déposent dans la goulotte de plantation. Lorsque ces machines fonctionnent bien, il ne devrait pas y avoir plus de 2 à 5 p. 100 d'erreur dans la distributiion des plants. Bien que cette marge d'erreur soit plus grande qu'avec les planteuses semi-automatiques, on emploie davantage les planteuses automatiques parce qu'elles épargnent du travail.

Il y a des planteuses à un rang, à deux rangs, et de plus grosses machines; toutes peuvent être munies de distributeurs d'engrais. Nous recommandons le distributeur à deux socs, qui trace un sillon de chaque côté du soc planteur. Des tubes conduisent l'engrais de la trémie aux sillons. L'engrais est distribué en bandes de chaque côté et légèrement au-dessous des plants. Cette méthode ne risque pas de brûler les plants et permet généralement d'augmenter les rendements. Une planteuse à un rang tirée par un cheval peut normalement traiter environ 4 acres par jour; une planteuse à un rang tirée par un tracteur, 5 acres, et une machine à deux rangs, 10 acres par jour.

Plantation à la main

La plantation à la main peut se pratiquer selon trois méthodes différentes. Un procédé consiste à faire des buttes sur le terrain déjà labouré au buttoir ou charrue à double versoir. On tire les plantons d'un sac suspendu à l'épaule et on les dépose à la main selon l'espacement désiré. On recouvre ensuite les plants soit en labourant en sens inverse avec la charrue employée pour faire les sillons, soit en passant une herse à dents légère en travers des sillons. Une autre méthode consiste à labourer avec la charrue monosoc et à déposer les plants à la main à tous les trois rangs. La largeur des sillons détermine l'espacement des rangs. Avec cette méthode, il n'est pas nécessaire de préparer le terrain pour la plantation et souvent on se sert de terre en friche. On peut ameublir le terrain à souhait après la plantation en passant fréquemment et de façon superficielle la herse à disques et la herse à dents.

Dans les petits jardins, on se sert le plus souvent de la gratte, ce qui nécessite la préparation du terrain avant la plantation. On creuse de grands trous d'une profondeur de 5 à 6 pouces, espacés de 12 pouces, en rangs espacés de 36 pouces. Lorsqu'on applique des engrais, on doit les déposer au fond des trous à raison de $1\frac{1}{2}$ et 2 cuillérées à soupe par trou, ou de 3·4 livres par 50 trous, ce qui représente approximativement 1,000 livres de 5–10–13 à l'acre. Pour ne pas endommager le plant, on recouvre l'engrais d'environ 2 pouces de terre. On dépose ensuite dans chaque trou un planton contenant un ou deux yeux. Dans le cas de pommes de terre précoces, on recouvre le plant d'environ 2 pouces de terre, ce qui suffit à prévenir les dommages par le froid ou la chaleur excessive et hâte la germination. Lorsque les pousses émergent, on augmente l'épaisseur de la couverture de terre jusqu'à ce que la butte atteigne la grosseur désirée.

Profondeur de la plantation

La profondeur de la plantation dépend du type de sol, du temps de la plantation et de la méthode employée. On plante moins profondément en sols lourds qu'en sols légers. Pour les récoltes de primeur, on recommande une

plantation superficielle, vu que la profondeur de la plantation influe sur la germination et l'émergence. Des expériences ont montré que la meilleure profondeur moyenne de plantation de la récolte tardive ou principale est quatre pouces. Depuis que l'emploi des planteuses mécaniques se répand, les producteurs ont tendance à planter plus en surface. Ils s'imaginent que la terre soulevée par les disques de recouvrement constitue la profondeur. On doit considérer comme profondeur de la plantation la distance depuis le niveau du sol jusqu'au point de plus bas où le plant repose. Plusieurs producteurs pensent que la profondeur de la plantation est la distance qui sépare le tubercule du sommet de l'arrêt formée par les disques de recouvrement. Il s'ensuit que les plants brûlent indûment au soleil et que les rendements diminuent.

Sols organiques

Espacement

Dans les sols organiques bien cultivés où la croissance est généralement rapide et les rendements élevés, il peut y avoir une forte proportion de tubercules trop gros. Pour éviter cela, on recommande une plantation plus serrée. A Sainte-Clothilde, l'espacement le plus satisfaisant est de 8 pouces sur le rang et de 34 pouces entre les rangs. Cela demande plus de plants, mais la récolte est généralement plus abondante et les tubercules plus uniformes. Si l'on désire obtenir de gros tubercules comme les Netted Gem géants, on peut porter à 12 pouces la distance sur le rang et couper les tubercules de façon que les plantons n'aient au plus que deux yeux chacun.

Profondeur

En général, dans les sols organiques, il faut planter plus en profondeur. Ces sols sont ordinairement meubles et poreux, de sorte qu'ils se dessèchent plutôt rapidement aux quelques premiers pouces de la surface. Les racines qui se forment à partir de plants situés dans cette zone ne peuvent fonctionner comme il convient et doivent pénétrer jusque dans le sol humide en profondeur. Les réserves nutritives du plant s'épuisent à cette tâche avant que les racines s'établissent dans le sol et la jeune plante en souffre et s'affaiblit dans les cas ordinaires. En général, la plantation à une profondeur de 4 pouces donne de bons résultats.

Plantation unitaire

La plantation unitaire consiste à semer les quatre plantons d'un même tubercule à la suite l'un de l'autre dans des espaces séparés, de façon à reconnaître du premier coup d'œil qu'une plante vient d'un tubercule déterminé.

La plantation unitaire se pratique seulement dans les parcelles de multiplication et dans la production sur un plan commercial de pommes de terre de semence certifiée de haute qualité. Cette méthode, qui consiste à laisser un espace entre les unités, s'impose dans la production de pommes de terre de semence certifiée de la classe Fondation. On ne peut classer dans une catégorie plus élevée que la catégorie Certifiée les pommes de terre venant de champs plantés selon la méthode unitaire mais sans un espace suffisant entre les unités.

Le but de la plantation unitaire est d'éliminer autant que possible les plants infectés de maladie et les mélanges de variétés. Le virus n'infecte pas toujours le tubercule de façon uniforme, de sorte que les plantons venant d'un tubercule virosé ne sont pas nécessairement tous infectés ou ne le sont pas au même degré. Si l'on coupe en quatre un tubercule infecté et qu'on plante les fragments, il se peut que deux plants présentent des symptômes bien visibles de la virose, alors que les deux autres, qui portent le virus et peuvent le transmettre,

ne le manifestent qu'à peine, si peu que les symptômes échappent même aux expurgateurs compétents. Si tous les plantons avaient été mis en terre de la façon ordinaire, à la planteuse ou à la main, il est probable que les expurgateurs élimineraient les deux plantes manifestement malades et que les deux autres passeraient inaperçues. En conséquence, même après avoir subi des inspections dans le champ, la récolte contiendrait des tubercules infectés de virus.

La plantation unitaire peut se faire soit à la main, soit à la planteuse semi-automatique, soit avec des planteuses spéciales qui coupent le tubercule en quatre et plantent séparément chaque tubercule ainsi fractionné en quatre. Lorsqu'on fait à la main la plantation unitaire, il faut préparer le terrain et tracer les sillons soit avec la charrue monosoc, soit avec la charrue bisoc, soit avec une planteuse de pommes de terre dont on a enlevé les disques arrière. Si la planteuse dont on se sert pour tracer les sillons est munie d'un distributeur d'engrais, on peut engraisser la terre du même coup. On coupe à la main chaque tubercule, généralement en quatre fragments de $1\frac{1}{2}$ à 2 onces chacun. On dispose ces quatre plantons à la suite l'un de l'autre dans le sillon selon l'espacement désiré de façon à former une unité, comme le montre le diagramme ci-dessous.

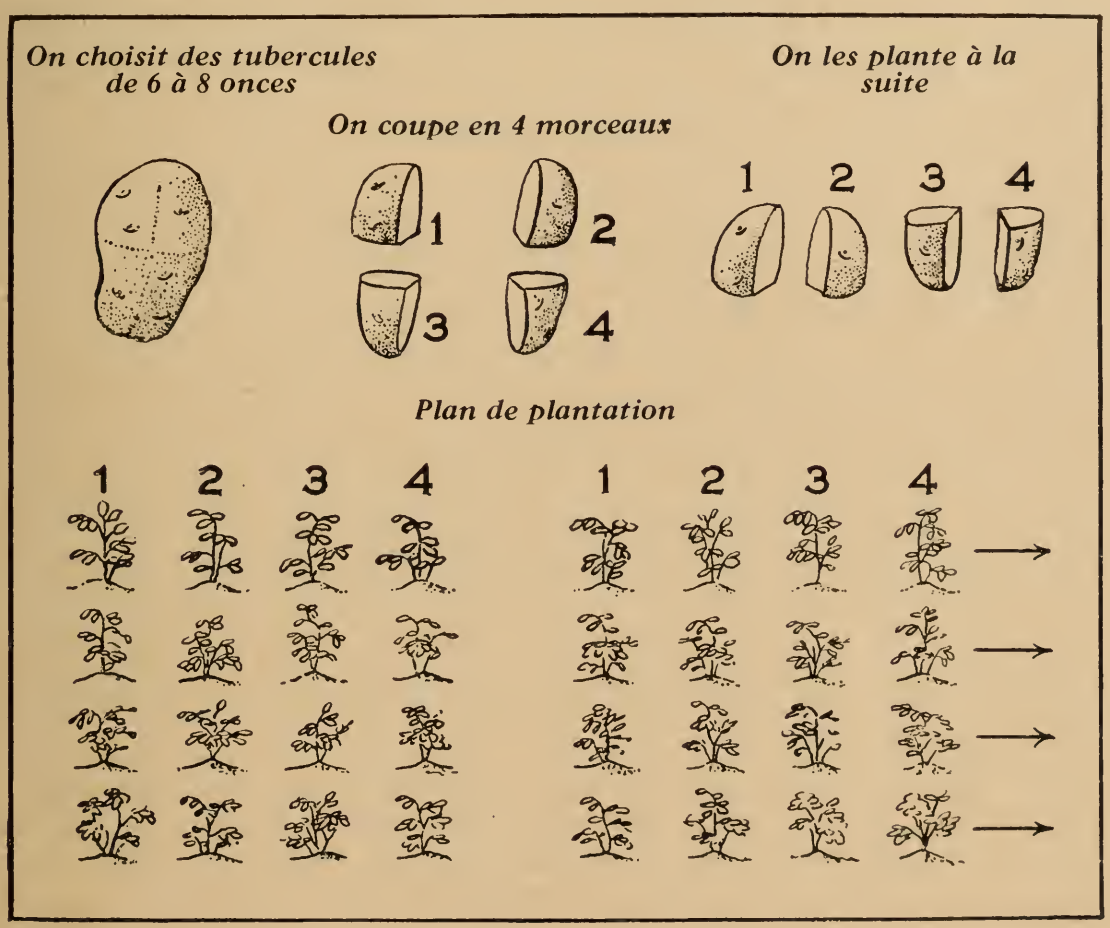


Fig. 4.—Façon de couper les plants et de pratiquer la plantation unitaire.

On doit laisser entre les unités une distance au moins deux fois plus grande qu'entre les plants d'un même tubercule. Il faut toujours désinfecter le couteau dont on s'est servi pour couper un tubercule avant d'en couper un autre. On enterre les plants dans le sillon le plus tôt possible pour les protéger contre le soleil et le vent. On peut se servir à cette fin soit d'une planteuse dont on a enlevé les disques arrière et soulevé les disques avant, soit d'une charrue ou d'un sarcloir muni de butteurs.

Bien que lente et dispendieuse au regard du travail fait à la machine, la plantation unitaire pratiquée à la main est la méthode qui permet de supprimer le plus efficacement les maladies à virus.

La planteuse semi-automatique peut très bien servir à planter unitairement quatre buttes à la fois. On enlève du plateau d'alimentation le distributeur et l'on emplit cette pièce de tubercules entiers. On bouche avec des blocs de bois ou un fin grillage métallique le cinquième logement du plateau d'alimentation mobile de façon à obtenir un double espacement entre chaque unité. Un ou deux aides peuvent s'asseoir à l'arrière de la planteuse, couper les tubercules tenus séparés et placer les plants l'un à la suite de l'autre dans les logements du plateau d'alimentation. Lorsqu'on recourt à la planteuse pour planter unitairement les tubercules, le plateau d'alimentation de la planteuse doit baigner constamment dans un désinfectant efficace et non-corrosif, afin de prévenir la contamination et l'infection.

VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE

La première question qui préoccupe le producteur de pommes de terre, c'est le choix de la variété. Bien que la pomme de terre soit d'une grande adaptabilité quant au milieu, elle présente de grandes différences variétables à ce sujet. Le choix de la variété doit donc être déterminé par l'adaptabilité à un milieu particulier, au sol et au climat, ainsi que par les buts qu'on se propose, savoir, si la récolte est destinée au marché des primeurs ou au marché ordinaire, si elle doit servir à la consommation ou à la semence.

On recommande l'établissement de zones de variétés; c'est-à-dire, les producteurs d'un endroit doivent choisir une ou peut-être deux variétés, une variété précoce et une variété tardive, adaptées aux conditions locales, et cultiver ces variétés à l'exclusion de toute autre. De cette façon, un endroit devient renommé pour la production de certaines variétés de pommes de terre. Les producteurs ne devraient planter que des variétés longuement éprouvées, adaptées à leur région et pour lesquelles il y a bonne demande. On ne saurait attacher trop d'importance au choix des variétés.

Les variétés commerciales courantes de pommes de terre sont peu nombreuses par rapport au nombre global. Il y a présentement 48 variétés de pommes de terre dont la vente est autorisée en vertu de la Loi sur les semences du Canada. Parmi ces variétés, quatre la Sebago, la Katahdin, l'Irish Cobbler et la Montagne Verte forment approximativement 80 p. 100 de toute la superficie ensemencée. Les six variétés qui suivent sont, par ordre d'importance: la Canso, la Netted Gem, la Keswick, la Pontiac, la Bliss Triumph et la Kennebec. Suit une brève description des dix variétés de pommes de terre le plus communément cultivées au Canada présentement:

Irish Cobbler.—L'Irish Cobbler est la variété précoce de pommes de terre la plus importante au Canada. Elle est d'une grande adaptabilité et donne un fort rendement de tubercules de haute qualité culinaire. Elle arrive à maturité en l'espace de 75 jours approximativement.

Bliss Triumph.—La Bliss Triumph est une variété relativement précoce, qui arrive à maturité en l'espace d'environ 85 jours. Elle se compare à l'Irish Cobbler quant aux rendements. Les tubercules ont la peau rouge. La Bliss Triumph est sujette à toutes les maladies communes des pommes de terre. On la cultive au Canada surtout en vue de l'exportation comme pomme de terre de semence pour certains pays étrangers.

Keswick.—La Keswick produit des plants forts et vigoureux. Lorsqu'elle est cultivée sur sol fertile, ses tubercules deviennent trop gros si la plantation n'est pas assez rapprochée. Elle forme ses tubercules de bonne heure et, récoltée

tôt, elle égale ou surpasse en rendements les autres variétés précoces. Comme récolte principale, elle égale la Montagne Verte en rendements et en qualité culinaire lorsqu'elle est produite dans des conditions similaires. Quant à la maturité, on la considère intermédiaire ou mi-tardive. La Keswick est sujette aux virus X et Y ainsi qu'à l'enroulure. Lorsqu'elle est infectée du virus X, elle présente des mosaïques ou des stries selon la lignée de virus présent. Cette variété offre de la résistance à certaines races physiologiques de mildiou dans le champ.

Katahdin.—La Katahdin est une variété à maturation moyenne tardive d'une grande adaptabilité. Elle produit des tubercules très attrayants aux yeux peu profonds et dont une forte proportion sont vendables, mais dont les qualités culinaires sont d'ordinaire intermédiaires et varient avec le climat et les autres conditions du milieu. Elle est résistante à la mosaïque légère, à la nécrose en filet et à la pourriture brune. Elle ne s'infecte pas d'enroulure aussi facilement que certaines variétés, bien que ses feuilles s'enroulent de façon caractéristique par temps chaud et sec, ce qui rend l'élaguage très difficile. La Katahdin est très sujette à la gale commune et au mildiou.

Montagne Verte.—La Montagne Verte est depuis longtemps l'une des plus importantes variétés tardives de pommes de terre cultivées au Canada. Elle est d'une grande adaptabilité, mais prospère surtout dans les provinces Maritimes où les étés sont généralement plus frais et les précipitations plus élevées que dans les provinces du Centre et des Prairies. Cette variété produit de bons rendements de tubercules de haute qualité culinaire. La Montagne Verte est très sujette à la plupart des maladies communes de la pomme de terre.

Russet Burbank.—La Russet Burbank a plusieurs synonymes: California Russet, Idaho Russet, Golden Russet et Netted Gem. On la vend aussi sous l'appellation commerciale "Idaho Baker". La Russet Burbank, plus communément appelée Netted Gem, n'est cultivée qu'en petit dans l'Alberta, la Colombie-Britannique et les provinces Maritimes. Cette variété demande un sol fertile et beaucoup d'humidité pour croître au mieux. Cultivée dans des conditions favorables, elle donne un fort rendement de tubercules attrayants et de haute qualité culinaire. Elle a tendance à former des pousses secondaires et à devenir bosselée lorsqu'elle est cultivée dans des conditions adverses; c'est dans les terrains irrigués qu'elle fournit les meilleures récoltes. Elle offre une certaine résistance à la gale commune, mais elle est très sujette aux maladies à virus, et sa maturation est tardive.

Canso.—La Canso est une variété à maturation tardive qui s'adapte assez bien aux diverses conditions de milieu. Elle donne de bons rendements de tubercules très attrayants, aux yeux peu profonds, et possède de bonnes qualités culinaires. Cette variété est sujette aux virus X et Y dont elle manifeste les symptômes par diverses formes de mosaïque et de stries sur les feuilles. La Canso possède une forte résistance aux races communes de mildiou. Elle est très sujette au cœur creux.

Sebago.—La Sebago est une variété à croissance vigoureuse, d'une adaptabilité passablement grande. Elle donne des rendements plutôt élevés de tubercules lisses, aux yeux peu profonds, et qui se prêtent passablement bien à la cuisson. Elle est très sujette aux maladies à virus comme l'enroulure et la filosité, mais elle est très résistante à la mosaïque légère. Cette variété résiste à certaines lignées de mildiou tant sur le feuillage que sur le tubercule. Elle est lente à mûrir et a le défaut de produire des tubercules qui adhèrent aux tiges, ce qui rend l'arrachage un peu difficile, surtout si l'on emploie des ensacheuses ou des arracheuses mécaniques.

Pontiac.—La Pontiac, variété à hauts rendements, lente à mûrir et dont les tubercules ont la peau rouge, n'est cultivée au Canada que sur une petite échelle, surtout pour exportation comme semence certifiée. Cette variété possède une vaste adaptabilité au climat canadien. Ses qualités culinaires ne sont que passables. Sa chair est blanche, mais elle n'est pas très farineuse. Elle est sujette aux maladies à virus, à la gale commune et au mildiou.

Kennebec.—La Kennebec est une variété vigoureuse, à croissance rapide, à rendements élevés et de maturation tardive. Elle est très résistante aux races communes du mildiou tant sur le feuillage que sur les tubercules. Cette variété est très résistante à la mosaïque légère, mais très sujette au virus de la filosité. La Kennebec donne un fort rendement de tubercules lisses, aux yeux peu froponds, et qui se prêtent bien à la cuisson. Sur sol fertile, elle a tendance à produire des tubercules géants si les plants sont trop espacés. Ses tubercules verdissent très rapidement lorsqu'ils sont exposés à la lumière, ce qui constitue un désavantage.

CULTURE

Les objectifs principaux des façons culturales dans les champs de pommes de terre sont la repression des mauvaises herbes, l'aération du sol et le maintien de la surface du sol dans un état qui permet au sol d'absorber et de retenir l'humidité. Si l'on n'a pas ces objectifs en vue, les travaux ne feraient qu'endommager le système radiculaire de la plante et augmenter le coût de production.

Sols minéraux

Façons d'entretien ou binages

Une bonne pratique consiste à sarcler entre les rangs trois ou cinq jours après la plantation en se servant d'un sarcloir muni de dents de bineuses à l'avant et de buttoirs à l'arrière. Les buttoirs doivent être disposés de façon à recouvrir d'une mince couche de sol la butte formée par la planteuse. Par ce moyen, on détruit toutes les mauvaises herbes qui ont pu germer entre les rangs et l'on étouffe celles qui croissent sur le sommet de la butte. Après cette opération, on passe une désherbeuse ou une herse à dents légère à intervalles rapprochés jusqu'à ce que les plants atteignent une hauteur de 2 à 3 pouces. Il suffit généralement de deux ou trois passages de la désherbeuse ou de la herse, mais s'il pleut beaucoup durant cette période, il peut être nécessaire de travailler le sol plus souvent. Un seul sarclage à la désherbeuse ou à la herse avant l'émergence des plantes en vaut plusieurs après.

Il faut biner moins souvent et moins profondément à mesure que les plants se développent et ombragent le sol. En ombrageant le sol, le feuillage réduit l'évaporation et tend à retarder la germination et la croissance des mauvaises herbes. On ne doit pas sarcler après le début de la floraison. A ce stade, il y a lieu de butter ou de rechausser. Des façons culturales à l'époque de la floraison et après causeraient de sérieux dommages aux racines superficielles et réduiraient les rendements d'autant.

Les producteurs s'intéressent beaucoup à la répression chimique des mauvaises herbes chez les pommes de terre. Les expériences faites avec les herbicides sur les pommes de terre indiquent que certains produits chimiques sont prometteurs. Cependant, ces mesures de répression en sont encore au stade expérimental et l'on doit y aller avec beaucoup de précaution en attendant de mieux connaître l'action des herbicides sur des variétés données et sur la qualité des pommes de terre en général.

Buttage ou rechaussage

La plupart des producteurs buttent ou rechaussent les pommes de terre après le dernier binage. Ce buttage protège les tubercules contre le soleil et contre le froid et rend l'arrachage plus facile, vu que la butte ou le billon guide l'arracheur. Plusieurs variétés nouvelles de pommes de terre forment leurs tubercules sur de longs stolons et croissent à la partie superficielle du sol. Si l'on ne butte pas ces plantes, une forte proportion des tubercules sont exposés aux dommages par le soleil ou par le froid.

Le type de butte ou de billon varie suivant la région. Sur les sols lourds où la précipitation est abondante, une butte modérément haute et relativement étroite et à sommet arrondi convient le mieux. Ce genre de butte facilite l'égouttement. Sur sols légers, une butte large dont la hauteur équivaut à la moitié de celle des "cuvettes de dépression" est ce qui fait le mieux l'affaire.

Le buttage peut se faire rapidement et de façon très efficace au moyen de dispositifs spéciaux sur le sarcloir tiré par un cheval, la bineuse mue par un tracteur, la charrue à deux versoirs ou la houe à cheval. Il y a deux types d'accessoires de buttage, les versoirs-grattes et les disques rotatifs. On préfère les versoirs-grattes, vu qu'ils ramènent une partie du sol du centre du rang vers les plantes et n'endommagent celles-ci qu'au minimum, tandis que les disques rotatifs endommagent le système radical et le feuillage en coupant la terre et en recouvrant les plantes.

Sols organiques

Façons culturales et répression des mauvaises herbes

Sur les sols organiques, les mauvaises herbes abondent généralement et croissent avec une rapidité surprenante. Immédiatement après la plantation, on doit butter les rangs à une hauteur de 8 à 10 pouces. Environ deux semaines plus tard, alors qu'un bon nombre de graines de mauvaises herbes ont germé et que les pousses de pommes de terre sont à fleur de sol, on aplanit les rangs au moyen d'une dosseuse-niveleuse ou traîneau à gradins. On détruit ainsi une forte quantité de mauvaises herbes et l'on en transporte d'autres entre les rangs où il est facile de s'en débarrasser par des travaux de culture. Les jeunes plants de pommes de terre ne sont pas endommagés, parce qu'ils sont juste au niveau du sol et que l'enlèvement de la terre qui les recouvre leur permet de pousser immédiatement des feuilles. Plus tard, lorsque les plants sont hauts de 8 à 10 pouces et qu'on a cultivé le champ au moins une fois, on doit mettre les rangs en buttes d'une hauteur de 3 à 4 pouces. Cela a pour effet d'étouffer les jeunes plantes nuisibles près des pommes de terre. De nouveau, lorsque les plants ont atteint une hauteur de 12 à 14 pouces, on fait un buttage par lequel on transporte une nouvelle couche de 2 pouces de terre autour des plants, ce qui a pour effet d'enterrer les mauvaises herbes qui ont survécu au premier buttage. Ces travaux détruisent une bonne partie des mauvaises herbes et le buttage final au temps de la floraison des pommes de terre a généralement raison de celles qui restent. A ce moment-là, également, les tiges de pommes de terre se développent rapidement et supplantent les mauvaises herbes qui peuvent pousser tard dans la saison.

Le dernier rechaussage est une opération très importante sur les sols organiques. En raison de la perméabilité, de la friabilité et de la légèreté du sol, le sommet des buttes est souvent rabaissé par le vent et les pommes de terre en croissance émergent ainsi de la surface. Ceci les expose à la lumière et aux coups de soleil et déprécie la récolte d'autant. Il faut donc pratiquer le buttage de façon complète et efficace. En général, il est sage de faire des

buttes suffisamment élevées pour couvrir les pommes de terre de plusieurs pouces d'épaisseur et sur une largeur de 4 à 5 pouces au sommet. D'ordinaire, il convient de donner aux buttes une hauteur de 8 pouces au-dessus du niveau normal du sol. Ceci veut dire que le sommet des buttes doit dépasser d'environ 12 pouces le fond des sillons entre les rangs.

IRRIGATION DES POMMES DE TERRE

L'irrigation des pommes de terre n'est pas une pratique générale au Canada, mais il se cultive chaque année dans certaines régions des provinces des Prairies des milliers d'acres de pommes de terre en régime d'irrigation. Plusieurs producteurs des autres provinces emploient des systèmes d'irrigation par aspersion pour fournir un supplément à l'eau de pluie. Dans les régions à terres noires organiques de l'Ontario et du Québec, l'irrigation souterraine est très employée. Les pommes de terre requerront moins d'eau pour produire une livre de matière sèche que les cultures comme la luzerne et la betterave à sucre, mais les exigences de la pomme de terre sont plus rigoureuses. Pour produire un rendement maximum de tubercules de haute qualité, il faut maintenir la culture de pommes de terre dans un état de croissance active durant toute la saison. Un défaut temporaire d'humidité de nature à entraver la croissance se traduit par une diminution de rendement ou de qualité, ou de l'un et l'autre à la fois.

Méthodes d'irrigation

Dans les grandes régions irriguées, l'eau est généralement apportée aux pommes de terre au moyen de sillons entre les rangs. Pour cela, il est essentiel que les rangs soient disposés en pente dans le sens des sillons. On considère idéale une pente de 1 à 2 pouces par 100 pieds, vu qu'une telle pente permet à l'eau de s'écouler lentement et en assure le maximum de pénétration sans érosion. Dans les champs d'une certaine longueur, il est nécessaire de pratiquer des fossés transversaux pour couper les sillons afin de raccourcir les distances. Par exemple, si les rangs ont une longueur d'un demi-mille, il est sage de faire deux fossés transversaux en plus du fossé principal; on aura ainsi trois "parcours" d'approximativement 400 pieds chacun. Avec de trop longs "parcours", il y a généralement excès d'irrigation et il se produit de l'érosion à la partie la plus élevée du champ tandis que l'irrigation est insuffisante au bas du terrain. Sur les pentes abruptes, on doit réduire à bon escient la longueur du "parcours" et la quantité d'eau dans chaque sillon.

Les sillons entre les rangs ne doivent pas être larges au point d'exposer les tubercules situés près de la surface à séjourner dans un sol détrempé. Sur les sols lourds, les sillons peuvent être relativement étroits et profonds, vu que l'écoulement latéral de l'eau est plus grand en sol lourd qu'en sol léger. L'objet de l'irrigation est d'apporter aux racines une provision suffisante d'eau aux deux ou trois premiers pieds de la surface sans saturer le sol au voisinage immédiat des tubercules. Un excès d'eau dans cette zone diminue l'aération et nuit à la croissance des pommes de terre.

Méthode par aspersion

L'avénement de tuyaux portatifs faciles à transporter a donné un grand essor à l'irrigation par aspersion sous pression. Comparée aux méthodes par gravitation, l'irrigation par aspersion présente des avantages et des désavantages. D'une part, ces systèmes fonctionnent sans égard à la topographie du champ et permettent de régler de façon méticuleuse la quantité d'eau à appliquer; la distribution de l'eau est uniforme et l'on peut pratiquer une irrigation beaucoup

plus faible qu'avec les canaux. Parmi les désavantages, il y a le coût initial élevé, le trempage des plants qui peut favoriser les maladies et nuire à l'aération des sols lourds, gênant ainsi la formation des tubercules.

Dans les régions humides de la Colombie-Britannique et de l'est du Canada, on a pu augmenter de façon sensible le rendement et la qualité des pommes de terre en ajoutant par irrigation un ou deux pouces d'eau durant la sécheresse.

Irrigation souterraine

Sur les terres noires organiques, en raison de la nature du sol, on ne pratique généralement pas l'irrigation superficielle ou l'irrigation par aspersion. L'irrigation souterraine donne plus de satisfaction, vu qu'elle cause moins de perte d'eau et qu'elle est plus efficace. On fait couler l'eau dans des fossés par gravité ou à la pompe et cette eau s'infiltre dans le sol par les côtés et se dirige vers les plants par capillarité.

Quand irriguer

On doit irriguer les champs de pommes de terre avant que le besoin devienne trop pressant; il faut maintenir la proportion idéale d'humidité dans le sol durant toute la saison. On a tort de supposer que les plantes doivent atteindre un certain stade de croissance avant qu'il y ait lieu d'irriguer. Une grande provision d'eau au début de la saison permet au feuillage de croître au maximum, condition essentielle d'un rendement élevé. Des travaux effectués au Nebraska et ailleurs indiquent que le manque d'humidité au moment de la formation des tubercules se traduit par une petite récolte. Beaucoup d'humidité après une sécheresse qui a entravé la croissance provoque une deuxième pousse qui s'exprime par des tubercules mal formés et la présence de cœur creux, d'où l'importance de veiller avec soin au maintien de l'humidité du sol au début de la saison de végétation.

Le nombre d'irrigations dépend de la quantité d'eau de pluie et d'autres conditions climatiques. Par un jour chaud où il vente fort, un champ de pommes de terre peut perdre par transpiration jusqu'à 3·10 de pouce d'eau. A Lethbridge (Alb.), où la précipitation annuelle est de 16 pouces, on a coutume de faire quatre ou cinq irrigations durant l'été. L'humidité rémanente du sol ajoutée aux pluies de printemps fournit souvent assez d'eau pour permettre à la plante d'atteindre normalement l'époque de floraison. Par la suite, il faut irriguer à deux ou trois semaines d'intervalle selon la saison. Régler le temps de la dernière irrigation de façon que le sol soit humide au moment de l'arrachage.

Quantité d'eau à appliquer

Les racines de pommes de terre peuvent se procurer à des profondeurs de quatre ou cinq pieds l'eau dont elles ont besoin, mais elles tirent généralement une bonne moitié de cette eau du premier pied de sol. L'objet de l'irrigation est de ramener au niveau initial l'humidité enlevée par les plantes dans la zone des racines. Les terres franches sablonneuses peuvent retenir environ 2·5 à 3 pouces d'eau par pied de profondeur, bien que la moitié à peine de cette quantité soit facilement disponible aux plantes. Ainsi, une irrigation de 4 à 5 pouces donne généralement au sol le maximum d'humidité qu'il peut porter à la profondeur des racines. Quelquefois, il ne faut qu'un pouce ou moins d'eau pour redonner au sol l'humidité voulue au moment de la récolte; on peut facilement fournir au sol cette quantité d'eau au moyen du système par aspersion ou par irrigation souterraine, mais on ne peut guère appliquer moins de trois pouces avec le système des canaux (inondations).

PROTECTION CONTRE LES INSECTES ET LES MALADIES

Lutte aux insectes

Les insectes d'importance économique qui s'attaquent au feuillage des pommes de terre sont les altises, les doryphores, les cicadelles, les punaises ternes et les pucerons. On peut combattre de façon efficace tous ces insectes par le recours intelligent et méticuleux à un insecticide tel que le DDT employé sous forme de poudre ou de pulvérisation selon les recommandations du manufacturier.

Les insectes suivants attaquent la tige et les parties souterraines de la plante de même que les tubercules: le ver fil de fer, le ver gris, le ver blanc et, dans l'ouest du Canada, l'altise du tubercule.

On peut lutter dans une certaine mesure contre le *ver fil de fer* au moyen de rotations de culture appropriées. Ce sont, cependant, les composés chimiques comme l'aldrine, le chlordane et l'heptochlore qui sont le plus efficaces contre cet insecte. Ces composés chimiques peuvent, lorsqu'ils sont utilisés aux doses recommandées et au bon moment, réprimer de façon efficace les insectes sans altérer la saveur des tubercules de pommes de terre.

Les *vers gris* causent occasionnellement des dommages limités dans des champs de pommes de terre en coupant les jeunes plants au niveau du sol juste au moment de l'émergence. On combat ces insectes au moyen de son empoisonné dont la formule est la suivante:

Son	25 livres
Vert de Paris	1 livre
Eau	2½ gallons (approximativement)

Bien mélanger le son sec et le Vert de Paris, puis ajouter de l'eau graduellement en agitant continuellement le mélange. Une fois bien mélangé, l'appât doit avoir la consistance de bran de scie; lorsqu'on le presse dans la main et qu'on desserre la main, il doit s'émietter facilement.

Fig. 5.—Protection contre les insectes et les maladies fongiques par la pulvérisation.

On doit épandre à la volée l'appât empoisonné dans le champ tard le soir d'un jour chaud, vu que les vers gris se nourrissent la nuit. Il suffit généralement d'une application d'appât empoisonné; sinon, une deuxième ou une troisième application doit suivre à trois jours d'intervalle.

Les *vers blancs* sont les larves du hanneton commun; ces larves n'apparaissent qu'une fois au cours de leur cycle vital qui dure trois ans. Les vers exercent leurs dégâts la deuxième année qui suit l'envol des hannetons. On trouve normalement les vers blancs en plus grande abondance dans les parties engazonnées des sols légers où ils se nourrissent principalement des racines fibreuses des graminées. Si l'on plante les pommes de terre sur un sol léger qui était engazonné durant les années d'infestation par les vers blancs, on peut s'attendre à beaucoup de dégâts.

La lutte aux vers blancs s'effectue au moyen de certaines méthodes culturales et de produits chimiques. Bien que les méthodes culturales puissent donner satisfaction, la lutte chimique est plus efficace. Le DDT épandu à la volée sur le sol nu tôt en mai à raison de 15 à 30 livres de l'ingrédient actif à l'acre puis incorporé au sol à une profondeur de plusieurs pouces a réprimé de façon très efficace le ver blanc dans les champs de pommes de terre.

Les altises du tubercule n'ont d'importance économique qu'en Colombie-Britannique. Les résultats d'expérience effectuées par la Division de l'entomologie à la Station expérimentale d'Agassiz (C.-B.) indiquent que la pulvérisation ou le poudrage des plantes avec les matériaux suivants répriment de façon satisfaisante ces insectes.

Formule de pulvérisation:

Bouillie bordelaise, telle que recommandée pour la localité	100 gallons
Arséniate de chaux contenant 26 p. 100 d'arsenic métallique	5 livres
Poudre mouillable de DDT 50 p. 100	2 "

Pour assurer une bonne répression, il y a lieu d'appliquer jusqu'à 200 gallons de cet insecticide à l'acre, selon la taille des plantes.

Pour la culture principale, il faut faire de cinq à sept applications des insecticides à dix jours d'intervalle depuis le moment où les plants ont atteint trois pouces de haut (vers le 15 juin) jusque vers la fin de juillet.

Formule de poudrage

Poudre cupro-calcique, 7 p. 100 de cuivre (ou cuivre insoluble)	77 livres
Arséniate de chaux, 26 p. 100 d'arsenic métallique	5 "
DDT, 50 p. 100 (ingrédient actif)	6 "

Cette poudre s'applique à raison de 25 livres à l'acre quand les plantes sont petites et à raison de 50 livres à l'acre quand les tiges ont atteint une hauteur de 2 pieds.

Lutte aux maladies

Maladies du feuillage

Les deux plus importantes maladies du feuillage des pommes de terre sont la brûlure hâtive et le mildiou. Ce sont deux maladies fongiques qui se combattent efficacement en protégeant les plantes durant toute la saison de végétation par d'abondants poudrages ou pulvérisations avec les fongicides destinés à cette fin.

Brûlure hâtive.—La brûlure hâtive est causée par le champignon *Alternaria solani* qui produit sur les folioles des taches nécrotiques caractéristiques, de couleur brun foncé, circulaires, en forme de cible. Les taches sont irrégulières

Fig. 6.—Poudrage d'insecticides et de fongicides.

et commencent généralement sur le dessus des feuilles, vers la marge. Dans des conditions favorables de température et d'humidité, les taches s'agrandissent pour former de grandes plaques nécrotiques. Tout le feuillage peut éventuellement brûler de la sorte, les feuilles s'enrouler et devenir cassantes et les tiges jaunir et mourir.

La brûlure hâtive attaque occasionnellement les tubercules; elle y produit de petites lésions d'un quart à un demi-pouce de large, minces, déprimées, plutôt circulaires et de couleur brun pourpre. D'autres organismes pénètrent dans le tubercule par ces lésions et peuvent, à la faveur d'une température chaude dans la cave, faire pourrir beaucoup de tubercules.

On prévient efficacement la brûlure hâtive en poudrant ou en pulvérisant les plantes avec la bouillie bordelaise, le parzate, le zerlate ou quelque fongicide organique. On a trouvé qu'un fongicide contenant du zinc est plus efficace qu'un fongicide cuprique dans la lutte contre cette maladie, qui attaque les pommes de terre plus tôt que ne le fait le mildiou. C'est pourquoi, on fait la première application de fongicide lorsque les plants ont de 6 à 8 pouces de haut. Il suffit généralement de deux applications de fongicides pour prévenir la brûlure hâtive.

Mildiou (brûlure tardive).—Le mildiou, causé par le champignon *Phytophthora infestans,* passe pour la plus importante maladie des pommes de terre au Canada, spécialement dans les provinces Maritimes, où les conditions climatiques sont le plus favorables à cette maladie. Le mildiou apparaît d'abord sur les feuilles sous forme de taches vert pâle, délavées, à contours jaunes. Dans des conditions climatiques favorables (temps frais et humide, température variant entre 50 et 55° F.), les spores se forment très rapidement et infectent tout le feuillage, à moins qu'on ne le protège avec un fongicide. Dès leur formation, les spores tombent des feuilles sur le sol et sont entraînées par l'eau vers les tubercules. C'est de cette façon que les tubercules deviennent infectés. Aux premiers stades de la maladie, les symptômes se présentent sous forme d'une altération légère de la peau, qui devient brun rougeâtre. Plus tard, l'infection gagne l'intérieur, de sorte que tout le tubercule devient brun et dur. Cependant, les parties infectées sont généralement envahies par d'autres champignons et par des bactéries qui décomposent les tissus et font pourrir complètement les tubercules.

On prévient efficacement le mildiou en poudrant ou en pulvérisant à fond et au bon moment le feuillage des pommes de terre durant toute la saison de croissance avec un fongicide comme la bouillie bordelaise 4–2–40. La bouillie bordelaise se compose de sulfate de cuivre, de chaux hydratée et d'eau; le premier chiffre représente le nombre de livres de sulfate de cuivre, le second de chaux hydratée, et le troisième le nombre de gallons impériaux d'eau. La première application se fait lorsque les plantes ont 8 pouces de haut, puis à des intervalles de 7 à 14 jours, selon les conditions climatiques, durant la saison de croissance. Lorsque le mildiou sévit à l'état épidémique, il faut parfois faire de 10 à 12 applications de fongicides. D'ordinaire, 7 ou 8 applications suffisent.

En plus de la bouillie bordelaise, on trouve sur le marché plusieurs composés destinés à combattre le mildiou. Parmi ceux qui ont donné des résultats satisfaisants mentionnons le Basi-cop, le Crag 658, le Tri-cop, le cuivre A, le Spray cop, le C.O.C.S., le cuivre Hydro 40, le Diathane D-14 et le Diathane 278. Il faut employer chaque fongicide selon les recommandations du fabricant.

Maladies des tubercules

Les tubercules de pommes de terre sont sujets à de nombreuses maladies, dont certaines sont d'une grande importance économique. Certaines maladies décomposent complètement le tubercule; d'autres peuvent détériorer la pomme de terre et la rendre impropre à la vente ou à l'ensemencement.

Les maladies qui attaquent les tubercules de pommes de terre sont la rhizoctonie, la gale commune, la gale poudreuse, la jambe noire, les flétrissures, la pourriture du cerne et certaines maladies à virus, telles que l'enroulure, la filosité, le roussissement, le balai de sorcière et la mosaïque striée. Des nombreuses maladies qui s'attaquent aux tubercules, c'est probablement la gale commune qui a causé le plus d'ennuis pendant le plus longtemps. La gale commune est plus répandue que toutes les autres maladies du tubercule. Elle est causée par l'organisme *Streptomyces scabies* qui se trouve dans la plupart des sols. Les principaux dégâts produits sont (1) l'altération de l'apparence des tubercules; (2) les fortes pertes dans la préparation des tubercules pour la table; (3) les pertes d'argent causées par la mévente des tubercules atteints.

Apparemment, il n'existe aucun traitement ni aucune pratique qui puissent, chacun séparément, prévenir entièrement la gale commune sur une étendue considérable dans des conditions ambiantes variables. Le seul moyen préventif possible à la portée du producteur consiste à adopter un système rationnel de rotation des cultures et à éviter autant que possible, pour la culture des pommes de terre, un terrain contaminé par la gale. On n'a pas encore découvert de méthode pratique de détruire les organismes de la gale dans le sol. On sait, cependant, qu'un sol à réaction alcaline favorise plus la gale qu'un sol acide. Il n'est pas recommandé d'appliquer de la chaux sur un sol destiné à la culture des pommes de terre, sauf s'il est établi que le pH de ce sol est inférieur à 5. Il est possible dans une certaine mesure de réprimer la gale par des méthodes de culture telles que l'enfouissement de seigle d'automne ou de trèfle, ou d'autres engrais verts appropriés, vu que l'acidité résultant de la décomposition de la matière organique enfouie tend à produire une légère acidité dans la couche de sol où se développent les tubercules de pommes de terre. On prévient assez bien la gale sur certains types de sol en appliquant du soufre à la volée à raison de 400 à 600 livres à l'acre. Sur certains types de sol, le soufre n'est pas efficace.

C'est par la création de variétés résistantes qu'on prévient le mieux la gale. Des variétés comme la Menominee, l'Ontario, la Seneca et la Cayuga offrent une grande résistance à certaines races physiologiques de l'organisme de la gale, mais ces variétés sont malheureusement très lentes à mûrir et possèdent certaines autres caractéristiques qui ne conviennent guère aux conditions de notre pays.

Cependant, on essaie présentement un bon nombre de nouvelles variétés et de semis issus de croisements en vue de la résistance à la gale et l'on s'attend d'obtenir dans un avenir prochain des variétés résistantes à la gale et convenant aux conditions de notre pays.

DESTRUCTION DES FANES

Depuis l'avènement des méthodes mécaniques d'arrachage des pommes de terre et l'emploi généralisé d'insecticides comme par exemple le DDT qui stimule la croissance et retarde la maturité des pommes de terre, la destruction des fanes est devenue de plus en plus populaire chez les producteurs de pommes de terre. On détruit prématurément les fanes de pommes de terre afin de prévenir l'infection tardive par les maladies à virus, d'aider les producteurs à répartir la période d'arrachage sur un plus grand espace de temps, de prévenir la croissance secondaire des tubercules, le gigantisme et la propagation du mildiou et afin de détruire les fanes vigoureuses qui obstruent les arracheuses mécaniques.

Les méthodes les plus généralement employées présentement sont les pulvérisations ou les poudrages avec des composés chimiques et l'emploi de battoirs mécaniques. Chacune de ces méthodes présente des avantages et des désavantages selon les circonstances. Tant qu'on n'aura pas fait d'autres travaux de recherches en ce domaine, il ne sera pas possible de recommander définitivement une méthode comme étant supérieure à l'autre en efficacité ou en économie.

Les composés chimiques les plus fréquemment employés présentement pour détruire les fanes sont les dinitrés sous forme de pulvérisation, avec ou sans activateurs, et l'aéro-cyanamide en poudre. D'autres composés chimiques comme l'acide sulfurique, le sulfate de cuivre et le sel de cuisine se sont montrés efficaces, mais leur emploi comporte certains dangers. L'acide sulfurique est un destructeur rapide des fanes, mais il exige un pulvérisateur spécial. Il demande aussi une attention extrême de la part du manipulateur. Les composés cupriques peuvent être corrosifs pour certaines parties du pulvérisateur. Le sulfate de cuivre sans chaux et le sulfate de cuivre avec des mélanges de sel doivent être employés avec précaution, à moins que la machine employée pour la pulvérisation soit résistante à ces solutions.

Les destructeurs de fanes sont vendus sous différentes appellations commerciales: Dows 66 amélioré, Sinox général, Adams Handy Killer, Green Cross Top Killer, etc.; utilisés selon les instructions indiquées sur le contenant, tous ces produits peuvent détruire efficacement les fanes de pommes de terre. L'aéro-cyanamide de catégorie spéciale, appliquée sous forme de poudre lorsque les plantes étaient humectées de rosée ou d'eau de pluie, s'est montrée très efficace dans la destruction des fanes ou la défoliation des plantes. Elle détruit graduellement et complètement le feuillage en peu de jours après son application et agit sensiblement comme un gel léger ou comme la maturation normale. La destruction lente des tiges diminue les dangers de décoloration du tubercule qu'amène généralement la destruction rapide. La cyanamide est beaucoup plus facile et moins dispendieuse à appliquer que les pulvérisations chimiques. L'aérocyanamide renferme 21 p. 100 d'azote; par conséquent, elle offre l'avantage de tuer les fanes et de fertiliser du même coup. L'azote rémanente sert d'engrais à la récolte subséquente.

La quantité de cyanamide requise pour détruire les fanes de pommes de terre dépend en grande partie de la vigueur de croissance des fanes. D'ordinaire, il suffit d'appliquer de 75 à 100 livres d'aéro-cyanamide de catégorie spéciale à l'acre pour détruire les fanes sur la majorité des sols minéraux. Des applications plus fortes peuvent s'imposer pour les variétés luxuriantes et de maturation tardive comme la Sebago, la Kennebec, la Rural Russet et la Menominee, variétés chez lesquelles les fanes croissent abondamment vers la fin de la saison.

Si les fanes sont extrêmement luxuriantes, on recommande deux traitements de 50 à 60 livres chacun à des intervalles de 48 heures.

L'efficacité de tout destructeur de fanes est sous la dépendance de facteurs comme (1) la variété, (2) la température au moment de l'application et après l'application, (3) le degré et la vitesse de destruction désirés, (4) la sorte de pulvérisation qui a précédé et (5) la grosseur des fanes.

Il y a grande variation dans la résistance variétale ou la sensibilité aux destructeurs de fanes. Certaines variétés sont difficiles à détruire, tandis que d'autres sont relativement faciles. A l'heure actuelle, les variétés commerciales n'ont pas encore toutes été classées à cet égard. La température lors de l'application et durant les 24 heures qui suivent est un facteur important. Des températures de 70 à 80 degrés F. accélèrent l'action de certains destructeurs de fanes et, lorsqu'on fait l'application à ces températures, il est possible d'employer des quantités inférieures à celles qui sont recommandées. L'action est diminuée à des températures plus basses et l'effet est à peu près nul lorsque la température est de 50 degrés F. ou moins. Les rayons d'un soleil ardent accélèrent la vitesse de destruction. Le degré et la rapidité de destruction désirés dépendent des circonstances et des buts à atteindre. Certains producteurs peuvent ne désirer qu'une destruction partielle des fanes afin d'empêcher les tubercules de devenir trop gros et d'enlever le surplus de fanes susceptibles de gêner le travail normal de l'arracheuse. De même, la destruction très rapide des fanes peut dans certaines conditions causer la décoloration du talon. Dans ces conditions, les producteurs peuvent se contenter de détruire de 70 à 80 p. 100 des fanes. La destruction rapide et complète des fanes peut cependant être indiquée pour enrayer la propagation du mildiou, ainsi que la dissémination des maladies à virus par les pucerons. La vitesse et le degré de destruction peuvent aussi être modifiés par le genre de matériaux avec lesquels on a pulvérisé les fanes durant la saison de croissance. Les fanes pulvérisées avec la bouillie bordelaise ou tout autre mélange contenant beaucoup de chaux sont plus difficiles à détruire. Le cuivre insoluble et certains fongicides organiques n'exercent apparemment aucune influence sur l'efficacité de la destruction des fanes. Lorsque les fanes de pommes de terre sont grosses et fortes, il faut appliquer une plus grande quantité d'ingrédients chimiques et faire une pulvérisation plus complète pour détruire complètement les fanes. Les fanes de certaines variétés ont tendance à mûrir et à perdre de la vigueur avec le temps et sont relativement faciles à tuer; d'autres continuent de croître jusqu'aux gelées. Ces dernières sont les plus difficiles à détruire. Des battoirs mécaniques de divers types gagnent en popularité comme moyen de disposer des fanes de pommes de terre. Ces battoirs consistent en un cylindre muni de plusieurs bouts de caoutchouc ou de chaîne, avec prises de force, et qui tournent à une grande vitesse. Les fanes sont brisées en miettes. Grâce à cette pratique, les fanes n'obstruent pas l'arracheuse et ne recouvrent pas les tubercules arrachés. Le grand avantage de cette méthode consiste en ce que les fanes sont laissées sur le champ comme source de matière organique. Elle a le désavantage de ne pouvoir prévenir le mildiou avec autant d'éfficacité que les destructeurs chimiques des fanes.

Destruction des fanes sur les sols organiques

Comme les pommes de terre mûrissent lentement sur les sols organiques, les variétés qui constituent la récolte principale n'y atteignent généralement pas la complète maturité au cours des années normales. Les tubercules récoltés se meurtrissent facilement et leur peau se brise fréquemment pendant les manipulations et même se pèlent en partie. Dans cet état, les tubercules sont de piètre apparence, ne sont pas faciles à vendre ni a conserver. On évite en bonne partie cette difficulté en détruisant les fanes au bon moment de façon à hâter la maturité de la récolte et obtenir ainsi des pommes de terre plus fermes et dont la peau a suffisamment de consistance.

Fig. 7.—Destruction prématurée, au moyen de composés chimiques, de fanes abondantes sur sol organique.

Durant les années où le temps chaud et sec se maintient jusque tard en août et septembre, la récolte peut mûrir normalement sans qu'il soit nécessaire de détruire les fanes. Lorsque cette mesure s'impose, il y a plus de précautions à prendre que dans le cas des sols minéraux. D'ordinaire, sur les sols organiques, les plantes de pommes de terre atteignent de fortes dimensions et, lorsqu'on les détruit rapidement, il peut en résulter beaucoup de brunissement au talon. A la sous-station de Sainte-Clothilde, on constate qu'il doit s'écouler trois ou quatre jours entre l'application de l'herbicide et le moment où toutes les feuilles sont flétries.

RÉCOLTE

Le temps de la récolte dépend de l'objectif en vue, savoir, si la culture est destinée au marché des primeurs, au marché des produits tardifs ou à la production de semences.

Pommes de terre de primeur

Souvent, les pommes de terre destinées au marché des primeurs sont récoltées bien avant leur maturité. Le moment est généralement déterminé par la demande et les conditions du marché. Très souvent, une petite récolte de pommes de terre non mûres qui se vendent à des prix élevés donne un plus grand revenu net qu'une culture parvenue à pleine maturité.

Lorsqu'on récolte pour le marché des primeurs des pommes de terre non mûres par temps chaud, il faut ramasser les tubercules immédiatement après l'arrachage, afin de prévenir les coups de soleil et le verdissement. Les tubercules non mûrs se pèlent, se meurtrissent et subissent divers dommages beaucoup plus facilement que les tubercules mûrs. Il faut vendre les primeurs le plus tôt possible après la récolte si l'on veut éviter des pertes élevées. Lorsqu'il fait très chaud, il faut récolter les tubercules non mûrs tard l'après-midi et les laisser

dans le champ, de préférence dans des cageots ouverts, jusqu'au petit jour le matin suivant. Cette mesure permet aux tubercules de sécher et à la peau de s'affermir. De la sorte, les pertes dues à l'excès de chaleur, à la décoloration des tubercules et à la pourriture bactérienne seront moins élevées. On devrait, si possible, vendre les pommes de terre de primeur dans des paniers ou dans des mannes, afin de ne pas les meurtrir.

Récolte principale

Les pommes de terre tardives qui constituent la récolte principale ne devraient être récoltées que dix jours ou deux semaines après que les tiges ont mûri normalement ou ont été tuées par le froid ou détruites par des moyens mécaniques.

L'arrachage avant la maturité naturelle se traduit généralement par une diminution sensible de rendement, vu que les tubercules, dans les conditions normales, grossissent rapidement durant les derniers stades de la maturation. L'immaturité amène invariablement une diminution des propriétés culinaires et de la valeur marchande, puisque les tubercules contiennent plus d'eau, se pèlent et se meurtrissent plus facilement lors des manipulations que lorsqu'ils sont bien mûrs. Il y a aussi plus de perte de volume à l'entrepôt. La maturité influe de façon marquée sur les qualités culinaires des pommes de terre. Les pommes de terre mûres contiennent plus de matière sèche et d'amidon que les pommes de terre récoltées prématurément. La matière sèche et l'amidon augmentent au fur et à mesure de la maturité.

Lorsqu'il y a du mildiou dans le champ, on recommande de différer l'arrachage le plus possible. De cette façon, le feuillage infecté meurt, ce qui élimine le danger de contamination des tubercules sains au contact des feuilles mildiousées. De plus, il est plus facile ainsi de reconnaître les tubercules malades et de les éliminer dans le champ. Il ne faut pas oublier que l'arrachage précoce d'une récolte infectée de mildiou se traduit généralement par une perte très élevée, vu que les tubercules sains s'infecteront au contact du feuillage malade. S'il est nécessaire de récolter avant la maturité des pommes de terre atteintes de cette maladie, il faut détruire les tiges au moyen d'un herbicide approprié dix jours avant la récolte.

Arracheuses et ramasseuses de pommes de terre

Il y a des arracheuses à un rang du type à élévateur ou à tablier, d'une largeur de 22 ou 27 pouces et dont le châssis a 6 à 8 pieds de long. Elles peuvent être à traction animale ou mécanique, actionnées par le tracteur avec prise de force ou montées sur tracteur et actionnées par ce dernier. Dans tous les cas, la vitesse de l'élévateur doit être réglée par celle du parcours-avant de la machine en vue de réduire les dommages aux tubercules. La profondeur du terrage et le type de la chaîne secoueuse employée doivent permettre le transport du sol à une distance égale aux trois quarts de la longueur de l'élévateur pour fournir un coussin aux tubercules.

Une ramasseuse peut être traînée en arrière de l'arracheuse à un rang. Cela requiert une équipe de 4 à 6 hommes pour trier et ensacher les tubercules à mesure qu'ils sont arrachés. On trouve aussi des machines à récolter qui arrachent, élèvent et ensachent directement des tubercules. Lorsque les tubercules sont mouillés, la ramasseuse n'est pas à conseiller, vu que les pommes de terre seraient alors entreposées humides.

Il se vend des arracheuses à deux rangs avec prise de force. Elles peuvent avoir deux socs d'arrachage chacune et des chaînes secoueuses séparées, ou n'avoir qu'un seul grand châssis d'une largeur de 32 à 60 pouces; elles arrachent

deux rangs à la fois. Ce dernier type est préférable lorsqu'il y a beaucoup de fanes et de débris. Il existe aussi des ramasseuses pour les arracheuses à deux rangs.

Fig. 8.—Arracheuse motorisée à un rang avec prise de force et munie d'une ensacheuse.

Une arracheuse à un rang tirée par deux ou quatre chevaux peut arracher de 2 à 4 acres par jour et une arracheuse à un rang avec prise de force peut arracher de 4 à 6 acres de pommes de terre par jour.

Réduction des dommages causés par l'arracheuse

Avec l'arracheuse du type à élévateur, on peut réduire les dommages en revêtant les joints de la chaîne d'entraînement avec des enduits comme ceux qui sont utilisés pour les dessous d'automobile, ou une préparation analogue à base de goudron. Il n'est pas nécessaire que cet enduit protecteur ait plus de 1/8 de pouce d'épaisseur, vu qu'un peu de sol adhère à l'enduit et réduit ainsi les dommages provoqués par la chaîne. Les pignons de la chaîne d'entraînement et les extrémités des maillons de la chaîne peuvent être recouverts d'une ceinture légère de 6 à 8 pouces chevillée sur les côtés de l'arracheuse, de façon à diriger les pommes de terre vers le centre de la chaîne secoueuse. Les tubercules sont moins endommagés si l'on réduit la vitesse du parcours avant à $1\frac{1}{2}$ mille à l'heure et celle de la chaîne d'entraînement à 150 pieds à la minute au plus.

ENTREPOSAGE DES POMMES DE TERRE

L'entreposage d'une denrée périssable a pour objet principal d'en prolonger la qualité comestible et de diminuer les pertes durant l'entreposage. Les pertes d'humidité et les pourritures sont les principales causes de diminution de volume dans l'entrepôt. Grâce à l'entreposage et surtout à l'entreposage réglé, on peut conserver durant tout l'hiver et le printemps la récolte entière ou une partie de la récolte de pommes de terre. Le producteur peut ainsi écouler sa récolte selon les exigences du marché et en temps opportun. Il n'est donc pas obligé de vendre lorsqu'il y a surabondance et que les prix sont bas.

Le succès de l'entreposage des pommes de terre dépend de la température, de l'humidité, de la circulation de l'air, de l'obscurité, de la santé des tubercules entreposés, de la propreté et de la siccité de la peau ainsi que de l'épaisseur des couches de tubercules dans le compartiment. Les pommes de terre à entreposer doivent être complètement mûres, exemptes de meurtrissure et de toute maladie apparente, sèches et exemptes de particules de sol. Ce n'est que par un triage soigné des tubercules avant l'entreposage qu'on peut s'assurer de ces conditions.

Les pommes de terre de consommation doivent être entreposées à 40° F. Deux semaines avant de s'en servir, on élève la température à un niveau variant entre 65 à 70° F. Au-dessous de 40° F., l'amidon des tubercules se convertit en sucre. Cette diminution de l'amidon et cette augmentation du sucre dans le tubercule le rend aqueux; il noircit à la cuisson et devient sucré. On doit entreposer à une température variant entre 35° et 38°F. les pommes de terre destinées à la semence.

Il faut beaucoup d'humidité dans les entrepôts de pommes de terre si l'on veut réduire au minimum la diminution de volume. On recommande une humidité relative de 70 p. 100. Ce niveau d'humidité est assez élevé pour retarder la diminution de volume et assez bas, dans des conditions atmosphériques moyennes, pour prévenir la formation d'humidité libre à la surface des tubercules.

On oublie trop souvent l'importance d'une bonne circulation d'air pur dans l'entrepôt de pommes de terre. Comme le tubercule vit et respire, il lui faut de l'air pur. Se garder d'empiler les tubercules contre le mur ou directement sur le plancher, car pareille méthode n'assure pas une ventilation suffisante, surtout lorsqu'il y en a des quantités considérables d'entassées. On peut assurer une ventilation appropriée en construisant un faux mur avec des lattes suffisamment rapprochées pour retenir les tubercules et à une distance de 6 pouces du mur principal. En plus, on doit poser un plancher temporaire à environ 6 pouces au-dessus du plancher véritable. Il doit y avoir suffisamment d'espace entre les planches pour permettre la circulation libre de l'air au-dessous, autour et à l'intérieur du compartiment. Lorsque les chambres d'entrepôt sont grandes, il faut disposer dans le compartiment, à des intervalles de 6 pieds, des ventilateurs verticaux et horizontaux faits de lattes de bois. Pour de plus amples renseignements sur l'entreposage des pommes de terre, on est prié de consulter le bulletin 882 du ministère de l'Agriculture du Canada.

Inhibiteurs de germination

La germination des pommes de terre en entrepôt provoque la diminution de volume, la perte de poids et la détérioration générale de la valeur marchande et des qualités culinaires. Depuis quelques années, des composés chimiques nouveaux et des méthodes nouvelles permettent de retarder de plusieurs mois la germination des tubercules de pommes de terre conservés à des températures supérieures à celles qui sont considérées idéales pour le bon entreposage des pommes de terre.

Dans le passé, le composé chimique le plus généralement employé à cette fin a été l'hormone inhibitrice de la germination, l'éther méthylique de l'acide alpha naphthalèneacétique. Des expériences effectuées à Ottawa ont montré qu'une même concentration de cette hormone était plus efficace sous forme de poudre qu'en pulvérisation pour arrêter la germination des pommes de terre. Cette hormone n'a eu que très peu d'action inhibitrice sur la germination des tubercules de pommes de terre entreposés à 68° F. L'entreposage à une température de 39° F. a beaucoup mieux retardé la germination que ne l'ont fait les nombreux composés chimiques à l'étude. Bien plus, le fait d'abaisser la température de l'entrepôt de 68° F. à 55° F. a mieux inhibé la germination que le

traitement à l'hormone des pommes de terre entreposées à 68° F. Si l'on entrepose à des températures élevées des pommes de terre traitées avec ce composé chimique, la germination aura lieu, mais avec plus de lenteur que dans le cas des pommes de terre non traitées.

L'application, à l'échelle commerciale, des inhibiteurs de germination aux tubercules de pommes de terre a toujours posé un problème. Une méthode a consisté à imprégner avec le produit chimique des chiffons de papier distribués ensuite dans le compartiment lors de l'entreposage. Une autre méthode consistait à pulvériser sur les tubercules dans les compartiments, lors de l'entreposage, le produit chimique dilué. La troisième méthode, qui est la plus efficace, consiste à poudrer les ingrédients chimiques sur les tubercules lors de l'entreposage. L'application de l'inhibiteur de germination sur un plan commercial, soit sous forme de pulvérisation, soit en poudre, nécessite le transport des pommes de terre sur une ceinture convoyeuse, sur un chargeur de compartiment ou sur une table de triage munie soit d'un atomiseur à pression, soit d'une poudreuse. Quand il s'agit de petits lots de pommes de terre entreposées pour les besoins de la famille, l'application sous forme de poudre convient mieux.

Des expériences récentes avec les hormones inhibitrices de germination et les inhibiteurs de croissance ont démontré la valeur considérable de l'hydrazide maléique. Une application de cette substance aux plantes de pommes de terre à une concentration de 0·25 p. 100 de l'ingrédient actif six semaines avant la récolte a inhibé la germination de pommes de terre entreposées durant sept mois à une température de 55° F.

Ces résultats indiquent que la pulvérisation de l'hormone sur la plante en croissance offre de grandes promesses pour l'inhibition de la germination des pommes de terre. Cependant, l'emploi des inhibiteurs de germination est encore relativement nouveau. On ne doit pas employer d'inhibiteur de germination sur les pommes de terre destinées à la semence.

Edmond Cloutier, C.M.G., O.A., D.S.P., Imprimeur de la Reine et Contrôleur de la Papeterie, Ottawa, 1956.

LIBRARY / BIBLIOTHEQUE
AGRICULTURE CANADA OTTAWA K1A 0C5
3 9073 00059972 2