

10. MOYENS PERMETTANT LA VÉGÉTATION DES LÉGUMES HORS SAISON

Considérations générales. — Notre climat ne permet la culture des légumes à l'air libre, exception faite de quelques-uns d'entre eux, que pendant la saison allant de mars à octobre. Les autres mois de l'année seraient pour le maraîcher sa morte-saison, si son génie ne lui avait permis de renforcer les facteurs naturels de la végétation par l'emploi d'un matériel vitré, lui fournissant le moyen d'avancer et de prolonger celle-ci chez certaines plantes.

Nous avons déjà eu l'occasion de faire valoir les progrès réalisés par la culture sous verre et nous ne doutons nullement qu'au cours des années à venir ils ne s'accroissent encore. C'est la raison qui nous a engagés à réunir en un chapitre spécial tout ce qui a rapport à ce genre de culture.

D'une façon générale, on peut subdiviser les cultures sous verre en deux groupes : 1° les cultures forcées, c'est-à-dire celles où il est fait usage de chaleur artificielle; 2° les cultures avancées ou retardées, sans chaleur artificielle, avec la seule aide d'abris vitrés.

Au point de vue commercial, on peut dire que les cultures forcées perdent, d'année en année, de leur importance. A quelles causes y a-t-il lieu d'attribuer ce recul ? 1° à la concurrence toujours plus grande des produits du Midi sur nos marchés. Avec les moyens de communication rapides existant de nos jours, nous recevons chaque année, des cultures du Midi ou d'autres régions mieux favorisées au point de vue du climat que la nôtre, des quantités de plus en plus importantes de légumes frais. Ces légumes étant dans leur pays d'origine cultivés à l'air libre, les frais, qu'occasionne leur culture pour les produire ici aux mêmes périodes, sont tellement élevés, qu'il est impossible à nos maraîchers de concurrencer les arrivages du Midi; 2° l'emploi de légumes conservés s'est généralisé dans l'alimentation humaine et ces produits remplacent trop facilement et trop économiquement les légumes frais.

On peut dire, qu'à part certaines plantes supportant difficilement un long transport ou celles que n'utilisent pas les fabriques de conserves, la culture forcée des légumes ne se pratique plus que chez quelques rares amateurs.

Il en est tout autrement des cultures avancées ou retardées. Leurs produits alimentent les marchés à une époque où ceux-ci sont peu pourvus, lorsque les expéditions du Midi ont pour ainsi dire cessé et avant ou après la grande production de nos cultures à l'air libre. Elles ne nécessitent pas de frais de production très élevés puisqu'il n'est pas fait usage de chaleur artificielle et leur réussite est presque toujours assurée, parce que l'on se rapproche déjà plus de l'époque normale de végétation de la plante. Dans la culture forcée, on met la plante en végétation tout à fait hors saison; l'intensité lumineuse étant très faible, par suite des courtes journées d'hiver, la plante est ordinairement chétive et devient facilement la proie des insectes ou des maladies. Comme on le voit, les cultures sous abris vitrés, où il n'est pas fait usage de chaleur artificielle, sont actuellement les seules qui laissent au maraîcher des bénéfices appréciables.

Dans les lignes qui vont suivre nous nous étendrons spécialement sur la description des moyens propres à exécuter ce genre de culture; cependant, à seule fin d'être complet, nous avons voulu parler aussi des moyens permettant la culture forcée.

MATERIEL.

Les *côtières* sont des bandes de terrain de 1 m. 50 à 2 m. de largeur, dont la surface a une inclinaison assez fortement prononcée vers le midi. De cette façon, les rayons du soleil tombent plus perpendiculairement sur le sol et celui-ci se réchauffe plus vite; d'un autre côté, les plantes cultivées sur *côtières* sont également abritées contre les vents froids du nord.

Pour les établir, on retient les terres, formant le dos de la *côtière*, au moyen d'une planche de 25 à 30 cm. de hauteur, posée sur champ et maintenue dans cette position, au moyen de piquets fichés dans le sol. Si l'on disposait de plaques de gazon on pourrait aussi les superposer pour en faire un mur de 25 à 30 cm. contre lequel on appuierait les terres de la *côtière*.

Cultivées simplement sur *côtières*, il est possible d'avancer, d'une dizaine de jours, la récolte de certains légumes et si on peut, au moyen de paillasons, abriter pendant la nuit les plantes qui y figurent, on parvient à les récolter 3 semaines avant la production ordinaire

Les *châssis* constituent l'abri vitré le plus simple pour la culture des plantes dont on veut activer la végétation.

Le modèle le plus couramment employé par nos maraîchers, jusqu'en ces dernières années, se composait d'un cadre en fer ou en bois de pitchpin, ayant comme dimensions extérieures 1 m. 50 x 1 m. 25, et divisé, dans le sens de la longueur, par 3 tringles en bois ou en fer, laissant entre elles quatre compartiments d'environ 27 cm. de largeur. Chacun de ces compartiments recevait généralement 4 vitres, fixées sur le rebord des tringles au moyen de mastic.

Si ce *châssis* a permis à de nombreux maraîchers d'obtenir, à des époques tout à fait anormales, des produits de choix, il faut reconnaître aujourd'hui qu'il est détrôné par un système nouveau, introduit dans la culture par nos voisins de Hollande et appelé *châssis « éénruiter »*, ce qui peut se traduire par *châssis monovitre*. Ses dimensions extérieures sont 785 mm. x 1 m. 50. A première vue, la *dimension* de largeur paraît un peu étrange et on se demande pourquoi on

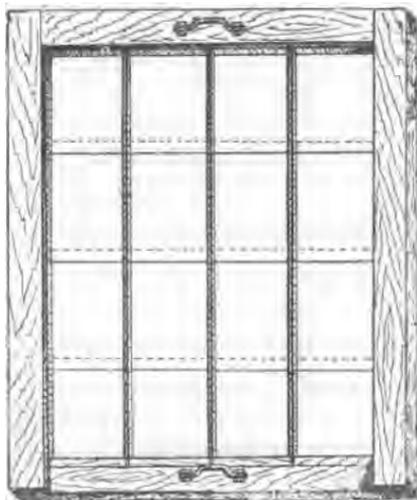


Fig. 63. — Châssis maraîcher.

n'adopte pas une mesure plus décimale. La raison en est cependant très importante. Dans un châssis *monovitre*, des dimensions précitées, on

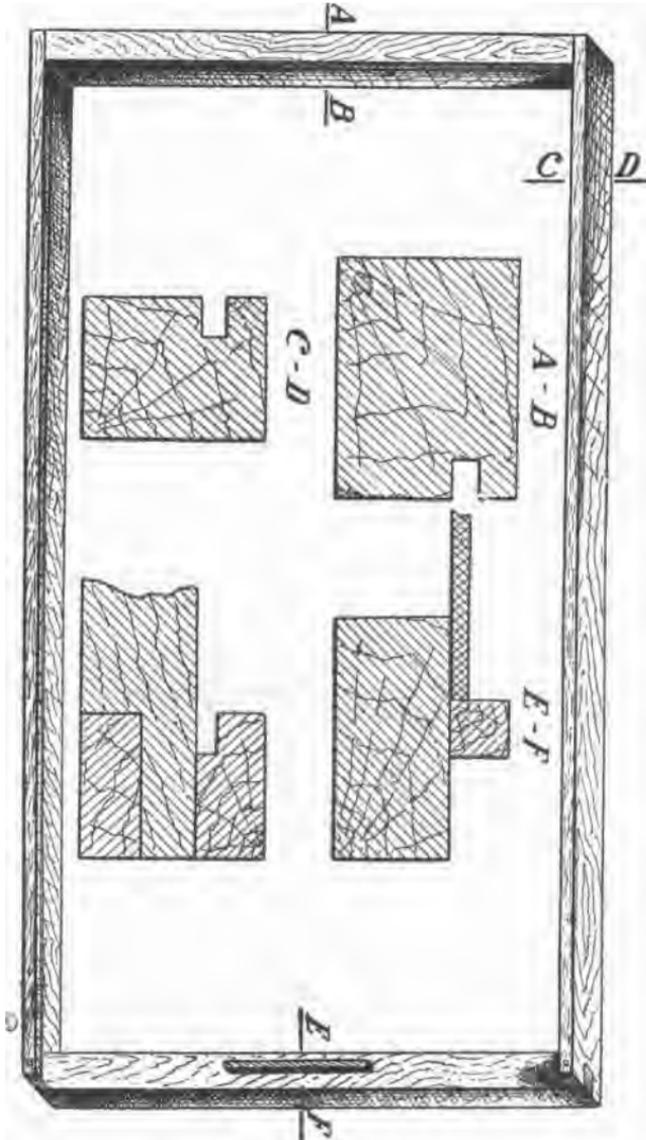


Fig. 64. — Châssis « énéruifer » ou monovitre

place une vitre de 73 cm. sur 140 cm. 1/2. Cette largeur de vitre, de 73 cm., constitue en verrerie une dimension standard et, si on la dépasse, on doit employer des dimensions extraordinaires, et le prix au m² est

sensiblement plus élevé que celui des vitres de dimensions ordinaires du commerce. C'est donc dans un but économique que l'on a approprié le cadre aux dimensions de la vitre et non comme on pourrait le croire, la vitre aux dimensions du cadre.

S'il est fait usage de verre martelé, on peut donner au cadre soit 0.75 cm. ou 0.80cm. de largeur, les dimensions standardisées n'existent pas pour ce genre de verre.

Le cadre est construit en bois de pitchpin de 1^{re} qualité. Les côtés intérieurs des montants longitudinaux sont pourvus d'une rainure de 1 cm. de profondeur et de 6 mm. d'ouverture pour le verre clair demi-double, de 8 mm. pour le verre martelé. C'est dans cette rainure qu'est glissée la vitre, qui est retenue dans le cadre par un bout de latte en bois, placé contre la vitre et cloué sur la traverse inférieure.

Si on compare ce châssis au châssis maraîcher, employé jusqu'en ces dernières années, on voit que tous les avantages sont pour le châssis monovitre, qui est

19 Plus économique proportionnellement à la surface couverte, sa construction nécessitant moins de bois ou de fer et la pose des vitres pouvant être faite sans mastic;

29 Il fournit aux plantes plus de lumière et permet à celles-ci de mieux se développer. Les plantes cultivées sous châssis filent rapidement suite de la faible intensité lumineuse qu'elles reçoivent au printemps; il y a donc lieu, pour le jardinier, de mettre tout en oeuvre pour que la somme de lumière soit aussi élevée que possible. Dans l'ancien châssis, les quatre compartiments, où figurent les vitres, sont séparés par des tringles, qui n'ont guère moins de 3 cm. de largeur lorsqu'elles sont en bois, de façon à ce qu'on puisse y faire reposer les vitres. Ces tringles constituent un obstacle à la lumière et il y a lieu de combiner les plantations pour que les plantes ne figurent pas immédiatement en-dessous, ce qui entraîne forcément une diminution de la surface cultivée. D'un autre côté, chaque compartiment du châssis maraîcher est pourvu de 4 vitres et celles-ci sont superposées sur une largeur de 1 cm. pour permettre l'écoulement des eaux de pluie; lorsque les châssis sont en usage, la poussière vient se loger entre les 2 vitres et, par suite du refoulement inévitable d'une partie de l'eau de pluie, cette poussière forme une couche opaque sur toute la longueur de la jointure des vitres, d'où nouvelle diminution d'intensité lumineuse pour les plantes. En tenant compte de ces obstacles, on trouve que pour un châssis ordinaire de 1 m. 50 x 1 m. 25, couvrant une surface de 1 m² 875,35 d'ombres de cette surface, soit presque 1/5, empêchent le passage de la lumière. Pour un châssis monovitre de 1 m. 50 x 0 m. 785, couvrant une surface de 1 m² 177, la surface empêchant le passage de la lumière est de 19 cm² ou 1/6.

Ajoutons encore qu'à côté des inconvénients relatifs à la lumière, c'est aussi sous les tringles que tombent les gouttelettes d'eau, provenant des vapeurs condensées, et aux jointures des vitres les gouttelettes provenant de l'eau de pluie, toujours refoulée en partie par le vent dans sa descente le long des vitres.

On peut donc dire que le châssis monovitre, qui ne possède qu'une seule grande vitre, supprime ces inconvénients;

3^o Le châssis monovitre, vu ses dimensions plus restreintes, est plus

VERRES POUR — SERRES MASTIC

UNE NOUVEAUTÉ :
LES PETITS CHASSIS PORTATIFS CONTINUS

Brevet No 418477



FINET & Fils

CHARLEROI

TÉLÉPHONE : 119.79

Châssis de Couches

en fer et en bois

léger et plus maniable. Il peut être déplacé très aisément par un seul homme, tandis que le transport d'un châssis ordinaire nécessite au moins la présence de deux hommes, d'où nouveau supplément de dépenses.

Le seul reproche qu'on fait généralement aux **monovitres**, c'est d'exposer le cultivateur à des frais plus élevés lorsque, accidentellement, la vitre est brisée; cependant, cette objection n'est pas toujours justifiée. La proportion de vitres cassées est moindre par l'emploi de châssis **monovitres** que par l'emploi de châssis maraîchers ordinaires et les raisons suivantes tendent à le démontrer. Que l'on effectue le travail soi-même, ou qu'il soit fait par des ouvriers, dans les deux cas, la manipulation de châssis **monovitres** se fait avec beaucoup plus de prudence que s'il s'agit de châssis ordinaires. La vue de cette grande vitre que l'on a (levant soi commande, naturellement, ce supplément d'attention, qui se traduit par une diminution de casse. De plus, le châssis **monovitre** est plus léger et se laisse manipuler plus facilement, cet avantage contribue à réduire le bris des vitres. On sait aussi, que plus la vitre est grande, d'autant plus grande est son élasticité; les vitres **monovitres** résistent donc mieux à de petits chocs que les vitres des châssis ordinaires.

Sans doute, des accidents sont inévitables; mais, lorsqu'une vitre est brisée, elle n'est pas toujours complètement perdue. Si les dimensions des morceaux n'en permettent plus l'usage dans les cadres de monovitres, on peut toujours les découper pour les employer au vitrage de serres ou de vieux châssis ordinaires, dont on prolonge l'emploi jusqu'à usure complète.

Un point important à noter, c'est que le remplacement des vitres se fait ici beaucoup plus rapidement; il suffit d'enlever les morceaux et d'introduire une nouvelle vitre dans le cadre, celle-ci étant maintenue dans les rainures, il n'est pas nécessaire de faire usage de mastic.

Pour convaincre les plus incrédules, ajoutons ici que, d'après les statistiques dressées par le Ministère de l'Agriculture de Hollande, la surface recouverte en u «**éénruïters**» qui, en 1904, était pour les deux provinces de Noord Holland et Zuid Holland, de 1,593,357 m², se chiffrait, en 1912, par 4,015,450 m².

Les coffres.

Les coffres constituent le complément indispensable aux châssis. Ils servent à soutenir ceux-ci, à contenir le terreau pour la culture et à retenir la chaleur solaire produite par la présence du châssis.

Ils peuvent être constitués par 4 planches posées sur champ et **écartées** de manière à former un cadre, dont la largeur est égale à la longueur des châssis et dont la longueur correspond au nombre de châssis que le coffre doit recevoir. Ces planches, en bois *de* sapin ou de pitchpin, ont une épaisseur de 2 1/2 à 4 cm.; celles qui forment le côté supérieur ont une hauteur de 30 à 35 cm., celles du côté inférieur 20 à 25 cm., de façon à avoir une inclinaison nécessaire à l'écoulement des eaux de pluie et à favoriser l'insolation des châssis. L'ajustement des planches peut se faire en les clouant, cependant l'assemblage avec tenons, à queue d'aronde, est préférable.

Pour éviter que les planches du coffre ne se déjettent, on réunit celles

du haut et du bas par des traverses en bois que l'on place aux endroits où les châssis se touchent. Ces traverses sont creusées en gouttière pour recueillir et écouler les eaux qui pourraient pénétrer entre les deux châssis

Sur la planche inférieure on fixe généralement deux crochets en fer, par châssis, pour éviter le glissement de ceux-ci, lorsqu'on les soulève par le côté supérieur.

Un goudronnage extérieur des coffres en prolonge leur durée. Ce goudronnage n'est pas à conseiller à l'intérieur, car il pourrait occasionner, par la suite, des brûlures au feuillage des plantes, il est préférable que ce côté soit peint.

Les coffres, ainsi construits, sont surtout employés dans les cultures d'amateur. Dans les exploitations maraîchères modernes, les coffres sont construits d'une façon plus économique. Le côté supérieur est constitué par une planche d'environ 21/2 cm. d'épaisseur et de 30 cm. de largeur; cette planche est posée sur champ et est maintenue dans cette position, par quelques piquets fichés dans le sol, le long de chaque côté. Le panneau inférieur du coffre peut être construit de la même façon, en se servant toutefois de planches de 20 cm. de hauteur. Cependant cette méthode n'est pas la plus pratique et on préfère employer, au lieu de planches, des chevrons carrés de 10 cm. de côté, que l'on place parallèlement à la ligne de planches formant le côté supérieur du coffre et à 1 m. 50 de celle-ci, largeur correspondant à la longueur des châssis *monovitres*. Comme l'inclinaison de ceux-ci serait trop forte, vu la différence de hauteur entre les planches et les chevrons, on pose ces derniers sur une butte de terre de 10 cm. de hauteur et on arrive ainsi à donner au côté inférieur, la hauteur désirée. Il suffit de réunir le chevron et la planche supérieure aux deux extrémités, par une planche de 1 m. 50 de longueur, pour obtenir un coffre solide et en même temps économique.

Faisons remarquer immédiatement que l'emploi du chevron, pour le côté inférieur, permet, tout d'abord, de réduire les frais d'établissement,

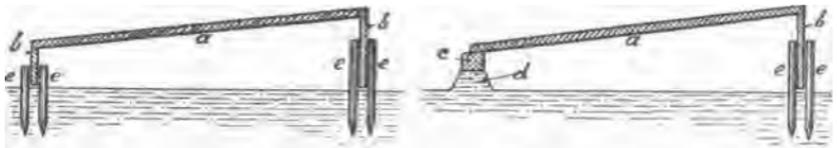


Fig. 65 et 66. — Coffres ordinaires.

a = Châssis. — *b* = Planche formant le côté supérieur. *c* = Chevron formant le côté inférieur. — *d* = Ados de surélévation du chevron. — *e* = Piquets de soutien de la planche.

le mètre de chevron de la dimension employée coûtant meilleur marché que le mètre de planche de 20 cm. de hauteur et le chevron ne nécessitant pas l'emploi de piquets; ensuite, ce chevron donne aux châssis une assise de 10 cm, de largeur au lieu de 21/2 cm. que lui offre la planche, ce qui fait que, lors de l'aéragé, le châssis se trouve mieux fixé sur cette base plus large et ne peut en glisser aussi facilement que d'une planche, à moins qu'on ait pris la précaution de fixer, sur le côté extérieur de celle-ci; des crochets en fer, pour retenir les châssis.

Au lieu de faire reposer le châssis directement sur la planche *supé-*

rieur, on peut fixer à celle-ci, du côté intérieur du coffre, une latte de 2 à 3 cm. d'épaisseur, de façon que lorsque le châssis repose sur cette latte, sa surface affleure avec le haut de la planche. On évite ainsi les courants d'air à l'intérieur des coffres et les châssis sont moins exposés à être emportés par le vent.

Dans les établissements importants, les coffres sont installés en lignes parallèles, comptant jusque 50 châssis monovitres chacune. Entre deux coffres, on laisse un sentier de 60 cm. à 1 m. de largeur, suivant qu'il ne faille pas ou qu'il faille établir des ados en terre, le long des deux côtés.

Si l'on désire utiliser les coffres en hiver, pour la culture de plantes assez sensibles au froid, on construit, le long des côtés extérieurs, des ados en terre. Celle-ci provient d'une tranchée qu'on creuse au milieu du sentier laissé entre deux coffres et qui, dans ce cas, aura au moins 1 m. de largeur. Tout en consolidant ainsi le coffre et en empêchant la gelée de pénétrer par les côtés, cette disposition a encore l'avantage d'en drainer la terre, le fond de la tranchée construite dans le sentier, se trouvant environ 40 cm. plus bas que le niveau du sol à l'intérieur du coffre, les plantes ne peuvent guère souffrir d'un excès d'humidité. Lors des gelées, les plantes sont abritées au moyen de paillasons. Pour faciliter le travail de recouvrement, on enfonce dans l'ados, derrière la planche supérieure, des piquets servant à retenir les paillasons lorsqu'ils sont enroulés, de façon qu'ils ne viennent pas encombrer les sentiers.

Vu le prix très élevé du bois et l'usure assez rapide des planches et chevrons, les maraîchers construisent actuellement ces derniers en béton armé. Dans ce cas, on peut dire que l'installation est inusable. Les planches et chevrons

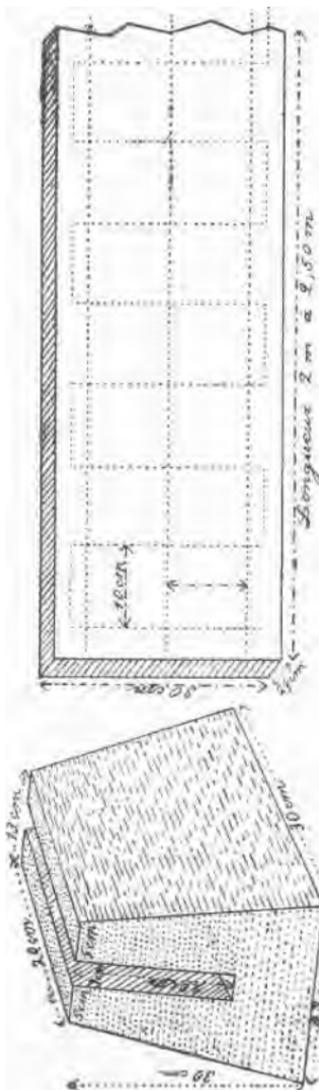


Fig. 68. — Planche en béton armé.
(Le pointillé indique l'armature.)

Fig. 67. — Bloc en béton armé
pour soutenir des planches.

en béton étant beaucoup plus lourds que les mêmes en bois, on ne les prend que de 2 m. h 2 in. 50 de longueur pour que le déplacement n'en soit pas trop difficile. Au lieu d'être fixées au moyen de piquets ordinaires, les planches sont placées dans des blocs en béton armé, munis d'une rainure y permettant leur introduction.

La construction des planches en béton peut être faite par le maraîcher lui-même. On établit un parquet en bois ayant au moins 3 m. de longueur. Sur celui-ci on cloue, h intervalles de 30 cm. des lattes ayant 3 cm. de hauteur. Dans les compartiments ainsi formés, on dépose une couche de mortier de ciment de 1 1/2 cm. d'épaisseur, puis on y place l'armature se composant de fils de fer d'environ 1/2 cm. d'épaisseur, dont on en met 3 dans le sens de la longueur; sur ceux-ci, on en place perpendiculairement un autre, de façon à former avec les premiers, des carrés de 10 cm. de côté. On remplit ensuite le compartiment de mortier de ciment jusqu'à la hauteur des lattes et on en lisse convenablement la surface. Au bout de 2 jours, ces planches peuvent être enlevées. Lorsqu'on les déplace, il est prudent de toujours les porter sur champ. Le mortier de ciment employé se prépare au moyen de 2 parties de sable du Rhin, 2 parties de gravier et 1 partie de ciment Portland.

Les chevrons et les blocs dans lesquels reposent les planches sont construits de la même façon, mais en employant des moules aux dimensions appropriées.

Les coffres établis comme il vient d'être indiqué, ont, sur les coffres assemblés, les avantages suivants : 1° ils sont moins coûteux; 2° ils sont plus pratiques, en ce sens qu'on peut les déplacer plus facilement et par conséquent y faire de la culture plus intensive. De plus, les coffres assemblés restant toujours au même emplacement, la terre qu'ils contiennent devient à la longue peu favorable à une bonne végétation, parce qu'elle n'a pas l'occasion d'être exposée à l'action bienfaisante des agents atmosphériques. Les encoignures de ces coffres constituent aussi des abris pour les insectes et pour les spores de cryptogames attaquant les plantes. Les coffres non assemblés étant souvent déplacés, on peut à chaque déplacement en nettoyer et, au besoin, en désinfecter facilement tous les éléments.

Coffres doubles. — A côté des coffres simples, on emploie également beaucoup les coffres doubles ou h deux versants. Leur établissement n'est guère plus compliqué que celui des coffres simples. Les côtés latéraux sont constitués par des planches ou des chevrons, suivant qu'on désire y cultiver des plantes plus ou moins élevées. Dans la région de Malines, et surtout pour la culture de la tomate, les maraîchers emploient à leur construction, des planches à languette et rainure, utilisées couramment dans le commerce pour l'établissement des parquets. Ils enfoncent tout d'abord dans le sol, des piquets solides, distancés d'environ 2 m. et dépassant la surface du sol de 50 cm. et plus. A ces piquets, ils clouent les planches, l'une reposant sur le sol, l'autre de façon qu'elle laisse avec la première un intervalle de 30 cm.; les rainures se trouvant face à face. Dans ces rainures ils glissent des vitres, dont la hauteur correspond à l'intervalle laissé entre les 2 planches, et obtiennent ainsi une cloison vitrée formant l'un des côtés du coffre. L'autre est établi

de la même façon, parallèlement au premier, à une distance d'environ 3 m. de celui-ci.

Les châssis des coffres doubles reposent, au milieu du coffre, sur un chevron ou une planche, distancés de 30 à 75 cm. du sol, suivant la hauteur des panneaux latéraux, et fixés sur des piquets enfoncés dans la terre et distancés de 2 à 3 m. Une latte de 2 à 3 cm. de hauteur est clouée au milieu de ce chevron ou de cette planche et retient le châssis lorsqu'on le soulève du côté opposé.

Comparés aux coffres *simples*, les coffres doubles présentent les avantages suivants 1^o ils permettent d'occuper une plus grande surface

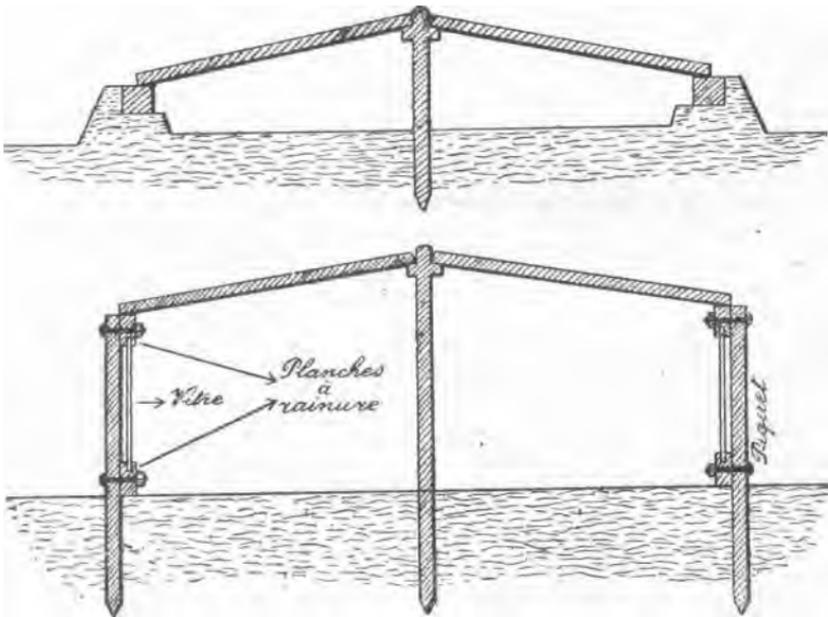


Fig. 69 et 70. — En haut : Coffre double pour la culture des plantes basses.

En bas : Coffre double des maraîchers malinois,

de terrain, le nombre de sentiers étant réduit de moitié; 2^o leur construction est plus économique, car ils nécessitent moins de planches ou de chevrons pour la même surface couverte.

Par contre, on peut leur reprocher de rendre plus difficiles les soins à donner aux plantes qu'on y cultive, car on ne peut atteindre le milieu du coffre sans y pénétrer. La manipulation des châssis est également plus compliquée et expose donc plus facilement à la casse des vitres.

Les produits y cultivés sont généralement moins hâtifs que les mêmes, cultivés en coffres simples, car, pour obtenir une égale répartition de

la lumière et de la chaleur solaire, on dirige les coffres doubles du N. au S.; les plantes reçoivent donc moins de chaleur que celles cultivées en coffres simples, qui sont toujours exposés au midi.

Bâches maçonnées.

On désigne sous ce nom, des encadrements maçonnés ayant une largeur de 2 m. 50 à 3 m., que l'on recouvre de châssis. On en distingue 3 sortes :

1^o Les **bâches** non chauffées, servant généralement d'abri et à l'hivernage des légumes, leurs murs sont presque complètement enterrés.



Fig. 71. — gâche.

A = Drainage. — B = Terre

La hauteur totale du mur supérieur est de 1 m. à 1 m. 50; celle du mur inférieur 0 m. 80 à 1 m. 30. Le fond de ces bâches est généralement drainé par une couche plus ou moins épaisse de **briquillons**;

2^o Les bâches pour l'établissement de couches au fumier. Celles-ci sont très peu enterrées. Les murs ont une hauteur

respective de 1 m. 30 et 0 m. 80. De distance en distance, ils sont pourvus de bouches d'aération, permettant l'arrivée d'air frais aux matières fermentescibles.

Généralement ces bâches sont munies d'un coffre ordinaire permettant ainsi de maintenir les plantes le plus près possible du vitrage. Si on plaçait les châssis directement sur les murs, par suite de l'affaissement du fumier, les plantes s'écarteraient trop du vitrage et fileraient;

3^o Les bâches chauffées au thermosiphon. — Les murs de celles-ci sont enterrés de moitié. Le terreau servant à la culture repose sur une couche de dalles, posées sur des tringles en forme de T fixées dans les murs. Sous le parquet ainsi formé, se trouvent les tuyaux du thermosiphon. Généralement, on place aussi, dans la partie supérieure, un tuyau de chauffage contournant les murs, pour réchauffer l'air de la bâche. Dans les murs, et à environ 2 m. de distance, se trouvent des bouches (l'aération pourvue de volets).

Les bâches ne se rencontrent que dans les cultures d'amateur, où le potager, autant que le jardin d'agrément, doit offrir un coup d'œil agréable. Elles ne sont pas en usage dans les cultures commerciales, en raison du **coût** trop élevé de leur installation.

Les châssis-cloches.

Les **châssis-cloches**, que l'on pourrait aussi appeler châssis-bâches, sont de petites constructions vitrées à un ou deux versants, reposant sur des fers U encadrant la plate-bande à abriter. La partie supérieure et les parois peuvent ne former qu'une pièce et représentent dans ce

cas des panneaux de 1 m. de longueur que l'on juxtapose, ou bien, les parties latérales sont indépendantes de la toiture. Dans ce dernier cas, il est plus facile de donner aux plantes les soins qu'elles réclament, et l'aéragé s'effectue beaucoup plus facilement. Si, au contraire, on a affaire à des panneaux d'une seule pièce, juxtaposés, il faut écarter ceux-ci lors de l'aéragé.

Les châssis-cloches s'emploient dans les cultures d'amateur pour avancer la végétation de plantes réclamant beaucoup de lumière : fraisier, haricot, etc.

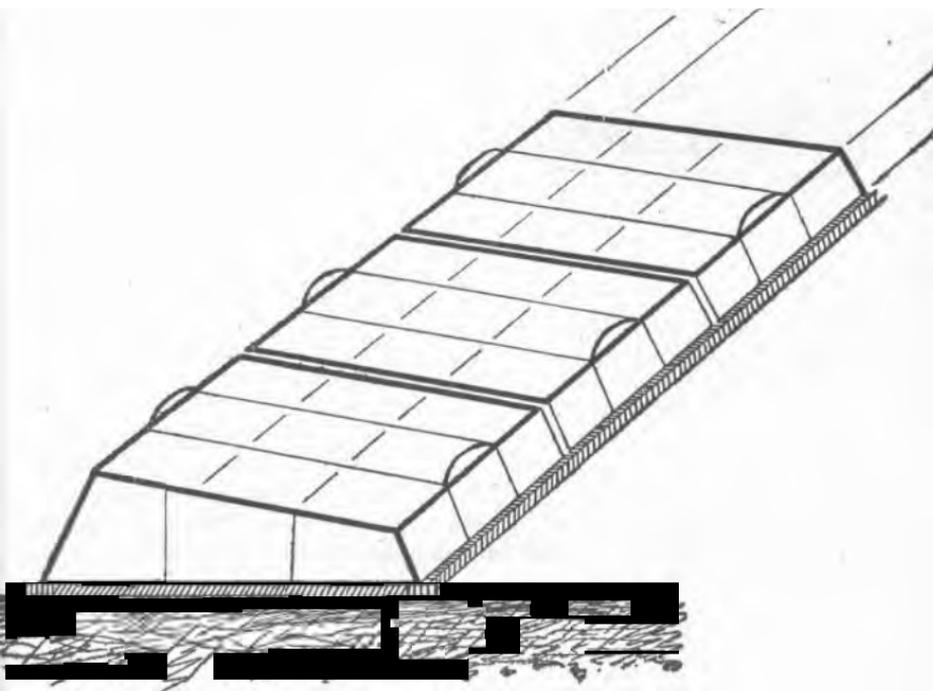


Fig. 72. — Châssis-cloches à un versant.

Ils ne sont pas employés en culture commerciale à cause de leur prix coûteux, de leur maniement peu facile et du manque de place pour les remiser. Ils sont, de plus, difficiles à couvrir et réclament une attention constante pendant le travail, pour éviter le bris des vitres latérales.

Cloches.

Les cloches en verre sont surtout employées par les maraîchers de la banlieue parisienne. Elles sont également en usage en Angleterre, mais sur une moins grande échelle et, depuis quelques années, on les a mises à l'essai dans le nord de la Hollande. Chez nous, on n'en rencontre que quelques-unes chez de rares amateurs.

Elles sont en verre incolore, sont évasées à leur base, où leur diamètre atteint 40 cm. environ; leur hauteur est de 35 à 36 cm. Munies d'un bouton à leur partie supérieure, elles sont plus faciles à manier, mais

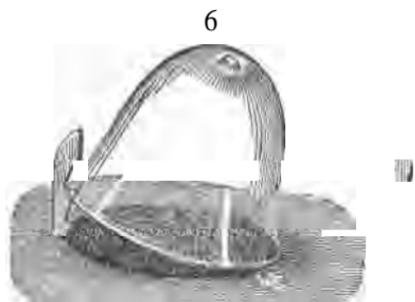


Fig. 74. — Cloche.

(Cliché Vilmorin Andrieux et C^o Paris)

aussi plus coûteuses et plus difficiles à emboîter les unes dans les autres pour les remiser. Le but du cultivateur faisant usage de cloches, est d'avancer la récolte de plantes cultivées en plein jardin ou d'assurer celle de légumes, dont la réussite sous notre climat est aléatoire.

Nos maraîchers leur préfèrent les châssis qui, pour notre climat, sont plus avantageux.

Comme inconvénients principaux des cloches, citons : 1° en plein champ, elles peuvent être facilement enlevées par le vent;

2° elles utilisent moins bien le terrain que les châssis; 3° l'aération réclame une main-d'œuvre abondante; 4° pendant plusieurs mois de l'année, il est difficile de les utiliser; 5° elles réclament beaucoup de place pour les remiser et constituent un matériel très fragile.

Dans la culture sous cloche, l'aération est un facteur important. On l'effectue en laissant reposer un côté de la cloche sur une crémaillère pointue, fichée dans le sol. A partir du mois de mai, il est recommandable de badigeonner au lait de chaux, le côté de la cloche exposé au midi, ceci afin d'éviter les brûlures que pourraient occasionner, en été, les rayons trop ardents du soleil.

Au cours d'une visite en Hollande, en 1913, nous avons remarqué une façon assez pratique de les utiliser.

En janvier-février, on plante en lignes distantes de 3 in. et par groupes de 3, des choux-fleurs hâtifs, semés en septembre et hivernés en pots de 10 cm. Chaque groupe se trouve à une distance de 50 cm. dans la ligne et est abrité par une cloche jusque vers la mi-avril. Au moment de la plantation des choux-fleurs, on peut semer dans les interlignes, des radis, des épinards ou des laitues à couper. Lors de l'enlèvement des cloches des choux-fleurs, on jette entre les 3 plantes une pelletée de terre, de façon à les écarter l'une de l'autre et à leur fournir ainsi plus d'air et de lumière. Vu leur rapprochement, il y aura lieu de veiller à ce que la terre soit pourvue d'une forte fumure. A ce moment, on emploie les cloches pour abriter un semis de haricots nains « noir de Belgique », semés en touffes distancées de 50 cm. et formant une ligne se trouvant à 1 m. des lignes de choux-fleurs. Vers la mi-mai, les cloches sont enlevées des haricots et posées, en une ligne, à 1 mètre de distance des haricots. Elles abritent un semis de cornichons jusque la mi-juin. A cette époque, les choux-fleurs sont récoltés, la terre est labourée et, à cet emplacement, on replace de nouveau les cloches sur

un 2^m semis de cornichons, qu'elles abritent jusque vers la mi-juillet. A partir de ce moment, les cloches sont remisées.

La combinaison de ces cultures sur la même parcelle permet d'éviter leur transport d'une parcelle vers l'autre et d'en réduire la casse.

Ajoutons pour les personnes qui désireraient employer quelques cloches comme il vient d'être décrit ci-dessus, qu'elles pourraient encore les utiliser en septembre sur des fraisiers remontants à gros fruits, et en octobre-novembre sur des laitues ou des endives, dont la plantation aurait été effectuée dans ce but.

Les serres.

Les serres, employées en culture maraîchère, sont surtout utilisées à la culture du concombre et de la tomate. On y pratique aussi couramment le forçage du fraisier. On peut les diviser en serres chauffées et en serres non-chauffées.

Ce sont presque toujours des serres à deux versants, dont le vitrage repose sur un mur de 40 cm. à 1 m. de hauteur. Dans les serres non-chauffées, les murs sont généralement très peu élevés et chaque versant est formé d'un panneau en ligne brisée, ce qui permet d'augmenter la hauteur sur les côtés. Antérieurement on construisait aussi des serres *curvilignes* ; ce système est actuellement abandonné, les vitres ne pouvant être placées sans laisser entre elles des interstices, par où s'échappe la chaleur.

La longueur des serres varie entre 20 et 50 in., la largeur entre 3 et 8 m. et la hauteur entre 2m50 et 4 m. Les serres, construites spécialement pour la culture du concombre, sont les plus basses et les plus étroites, ceci pour pouvoir les chauffer plus facilement. Au cours des dernières années, on a commencé à cultiver cette plante dans des serres plus spacieuses pour éviter les nombreuses maladies qui l'attaquent. Les dimensions les plus grandes s'observent dans les serres construites surtout pour la culture de la tomate.

Dans les établissements importants, on trouve des groupes de serres conjuguées. Cette disposition est recommandable lorsqu'on utilise, à la même culture et au même moment, plusieurs serres, Elle permet de les chauffer plus économiquement, la surface de rayonnement étant plus réduite. De plus, elle évite les pertes de terrain, constituées par les chemins qui séparent les serres ordinaires et par leurs murs. A part les deux murs latéraux, la toiture des serres conjuguées repose sur des piliers distancés de 2m50 à 3 m.

La charpente des serres est construite en bois, en fer ou en béton armé. Les serres en bois retiennent mieux la chaleur, mais leurs tringles, étant assez larges, constituent un obstacle à la lumière. On remédie à cet inconvénient, en employant du bois solide (pitchpin) et en donnant aux tringles une forme trapézoïdale. Les serres en bois se détériorent assez rapidement, surtout si elles doivent servir à des cultures réclamant un air chaud et humide.

Le fer, étant plus solide, permet de réduire les dimensions des tringles et de procurer plus de lumière aux plantes; mais, étant bon conducteur de la chaleur, il retient moins bien celle-ci à l'intérieur de la

CHAUFFAGE DE SERRES



Mes installations sont :

■ **Montées par les Serristes eux-mêmes**
sans l'aide de personne.

■ **Simple** : 1 foyer et des tuyaux à ailettes.
Solides.

■ **Montage facile** (en 2 à 3 heures).

■ **Démontables** et

■ **Déplaçables** d'une serre à l'autre (donc
utilisables dans plusieurs serres la
même année).

■ **Entretien facile.**

■ **Economie de charbon.**

■ **S'adapte** à tous les foyers existants (Des-
cotte, **soufleries**, etc.).

■ **Utilise** tous les combustibles.

::::@

Du Fabricant___

au Consommateur_

Sans agent ➤ Prix les plus bas.

::::@

Les TUBES A AILETTES REGNIER

119-127, Rue Ed. Faes, JETTE (Bruxelles)

serre. En outre, sous l'influence de la chaleur, il se dilate, ce qui peut avoir pour conséquence le bris des vitres, si l'on n'a pas prévu un espace suffisant entre celles-ci et les tringles. Les serres en fer devant servir à des cultures réclamant une atmosphère chaude et humide se rouillent rapidement et, de même que pour les serres en bois, il y a lieu de les repeindre tous les ans, si on ne veut pas être exposé à devoir les remplacer au bout de quelques années. Depuis 1915, on a commencé à construire des serres à charpente et murs en béton armé. Les serres en béton ont le grand avantage de ne nécessiter pour ainsi dire aucun frais d'entretien; chaque année, pour leur donner un aspect de propreté il suffit de badigeonner, au lait de chaux ou au lait de ciment, les parties en béton. Pour qu'elles soient résistantes, il faut que leurs pièces ne soient pas trop légères pour que tous les fers du béton soient enrobés de 1 1/2 cm. de mortier au minimum. Les tringles pour la pose des vitres étant donc assez larges, pour qu'elles n'enlèvent pas trop de lumière aux plantes, on fait usage de vitres assez grandes, ce qui permet de réduire le nombre de tringles. On leur reproche d'être plus froides que les serres en bois; ceci ne constitue un argument sérieux que si elles doivent être employées à la culture de plantes réclamant une température très élevée.

Le vitrage des serres est constitué par du verre 1/2-double incolore. Les dimensions des vitres varient entre 40 et 50 cm., suivant les mesures courantes du commerce.

Depuis quelques années il est fait également usage de verre martelé. Celui-ci, quoique moins transparent, est plus translucide. Comme il est moins résistant que le verre clair 1/2-double on le prend à épaisseur plus forte. Nous estimons que le verre martelé de 4 à 5 mm. d'épaisseur a une résistance sensiblement égale à celle du verre clair 1/2-double, dont l'épaisseur ne dépasse pas 3 mm.

Le placement se fait à double masticage, c'est-à-dire qu'on étend d'abord du mastic dans les rainures avant d'y poser les vitres et ensuite au-dessus de celles-ci, pour les fixer et empêcher les infiltrations d'eau.

Pour la pose des vitres sur les serres en béton, les battées sont triangulaires, l'une a 2 cm. de profondeur et l'autre 1 cm. Pour y placer la vitre, on l'introduit premièrement dans la rainure de 2 cm., afin que le côté opposé puisse se présenter en face de la rainure de 1 cm. de l'autre tringle, dans laquelle on l'introduit. De cette façon, la vitre repose sur une largeur de 1 cm. dans chaque rainure; on l'y fixe au moyen de mastic.

Le mastic ordinaire ne peut être employé au contact direct du béton. Celui-ci en absorbe rapidement l'huile et au bout de peu de temps le mastic s'effrite. On remédie à cet inconvénient en enduisant les parties de béton de 2 couches de peinture spéciale, rendant le béton imperméable.

Toute serre doit être pourvue d'un nombre de ventilateurs suffisant, pour permettre d'y renouveler facilement l'air. Leur grandeur est variable; comme base on admet, pour 20 m³ de surface vitrée, au moins 1 ne de ventilateurs. On les dispose, en partie, dans le haut de la toiture, dans les parois latérales de celle-ci ou dans les murs de la serre. Afin

d'éviter les courants d'air trop violents, les ventilateurs de la partie inférieure de la serre devront toujours alterner avec ceux de la partie supérieure.

Les tablettes des serres employées en culture maraîchère et utilisées à des cultures en pots (fraisier, haricot, etc.), doivent toujours être démontables, afin de permettre les cultures en pleine terre en succession aux cultures en pots.

Nous ne nous étendrons pas ici sur la façon dont les serres peuvent être chauffées, l'installation d'un système de chauffage n'étant plus du ressort du cultivateur. Disons simplement que le système de chauffage le plus employé est le thermosiphon. On utilise cependant aussi le conduit de fumée et dans certains établissements importants, le chauffage la vapeur.

Serres « warenhuizen ».

On appelle « warenhuizen » d'immenses abris vitrés occupant de grandes surfaces de terrain et constitués par une charpente en bois, en fer ou en béton armé, dont les parties vitrées sont mobiles.

Ces constructions sont d'origine hollandaise et les premières ont été réalisées en Belgique en 1915. A ce moment on les édifiait de la façon suivante :

La charpente se composait d'une série de pilotis s'enfonçant à environ 50 cm. de profondeur dans le sol et encastrés dans une petite fondation. Ces pilotis s'élevaient d'environ 2 m. au-dessus de la surface du sol. Dans la ligne, ils étaient distancés de 2m50 à 3 m. Ils supportaient, à leur partie supérieure, des gouttières peu larges et peu profondes, sur le bord desquelles venait s'appuyer la base du châssis. La partie supérieure de ce dernier reposait sur une faîtière, soutenue, à environ 2m50 de hauteur du sol, par des fermes venant s'arc-bouter sur les pilotis en-dessous des gouttières. Les deux lignes extérieures de pilotis étaient placées plus ou moins obliquement, de façon à retenir latéralement la construction et à lui donner plus de rigidité. La largeur des compartiments ainsi obtenus était d'environ 3 m. Tout le vitrage était constitué par des châssis monovitres.

Afin d'éviter la perte de chaleur et la pénétration de l'eau de pluie, qui pouvaient se produire par les interstices restant entre deux châssis ordinaires, on modifiait le cadre de ceux-ci comme l'indique la figure 75, représentant en coupe transversale 2 montants longitudinaux de châssis se recouvrant mutuellement.

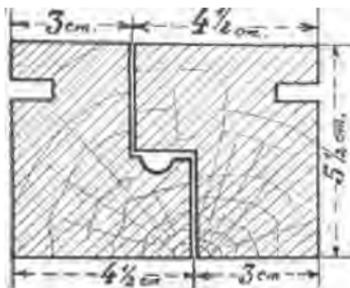


Fig. 75. — Coupe de 2 montants longitudinaux de châssis « encastrés » pour « warenhuis »

Au cours des dernières années, ces constructions ont subi de profondes modifications. Pour ceux dont la charpente est en béton, on a remplacé le cadre du châssis par des fermes en béton de sorte que ce sont sim-

plement les vitres qui sont mobiles. Les portes, au lieu de se trouver dans les pignons, sont placées dans les parois longitudinales et sont coulissantes. Elles servent en même temps à l'aéragé.

Pour les « *warenhuizen* » à charpente en fer ou en bois, la toiture se compose de panneaux vitrés à doubles versants de 3 m. de longueur environ. Ces panneaux sont munis, à leur partie inférieure, de galets, roulant sur les bords des gouttières, ce qui permet de les déplacer très facilement.

Dans ce cas, le « *warenhuis* » est divisé en son milieu par une cloison vitrée transversale, et chaque moitié est recouverte périodiquement et successivement par la toiture vitrée, suivant le genre de culture y pratiqué.

Certains constructeurs ont établi des « *warenhuizen* » entièrement roulants. Ce système est encore assez récent et l'expérience nous enseignera ce qu'il vaut. Il est évident que dans ce cas il ne peut être question de béton pour la charpente. Celle-ci doit être en fer et son entretien ne peut pas être négligé.

De même, à l'étranger, notamment en Allemagne, on a construit des serres « *warenhuizen* » dont les différents versants vitrés de la toiture, pivotant sur un système d'attaches fixées sur les gouttières, peuvent être redressés verticalement par l'action d'un levier puissant. Dans ce cas il est possible d'ouvrir rapidement la serre, par exemple en temps de pluie. N'ayant pas eu l'occasion d'expérimenter ce système, également nouveau, nous ne pouvons nous prononcer sur sa valeur.

Ces serres « *warenhuizen* » ne sont généralement pas chauffées. Elles servent à avancer la culture de certains légumes, au printemps, et à en prolonger la végétation en automne. En été, on les utilise surtout à la culture de la tomate, du melon ou du concombre:

Si nous comparons ces constructions aux serres ordinaires, nous pouvons nous rendre compte que les premières ont sur les secondes de nombreux avantages.

En culture maraîchère sous verre, la culture se fait le plus généralement en pleine terre. Or, au bout d'une ou de deux années de culture, et malgré d'abondantes fumures complètes, on remarque souvent que les plantes végètent de moins en moins vigoureusement. A quoi faut-il en attribuer les raisons ? Les bactéries du sol et notamment les bactéries de la nitrification, indispensables à la transformation des engrais confiés au sol, cessent de se multiplier dans les couches superficielles de ce dernier, par suite d'un manque d'air pur et parfois d'un excès de chaleur ou de sécheresse, surtout en été. De plus, par suite de l'emploi inévitable d'engrais chimiques, indispensables à la culture intensive, on finit par accumuler dans la couche arable une forte quantité de sels de toute espèce, plutôt nuisibles à la végétation. Dans la culture à l'air libre, ces éléments sont entraînés régulièrement dans le sous-sol par les eaux de pluie.

Pour remédier à cette situation, les cultivateurs sont obligés de remplacer la couche superficielle du sol de leurs serres, à une profondeur de 25 ou 30 cm., par de la terre saine, provenant de l'extérieur. Ce travail nécessite une main-d'oeuvre assez conséquente et oblige le jardinier à réserver, à l'air libre, une surface de terrain au moins égale à celle

recouverte par ces serres. L'usage de « **warenhuizen** » nous permet d'éviter ce grave inconvénient. En effet, ayant affaire à des serres non-chauffées, la culture n'y est guère lucrative pendant les mois de décembre et janvier et on profite de cette période pour enlever le vitrage mobile de la toiture et exposer ainsi le sol à l'action bienfaisante des agents atmosphériques : air, pluie, gelée, etc.; on maintient, de cette façon, la terre saine, et la bonne végétation dépend de la fumure et de l'assolement. Lorsqu'il s'agit d'un « **warenhuis** » à toiture roulante, le sol de chaque partie est suffisamment exposé à l'action des agents atmosphériques pendant les périodes alternatives durant lesquelles la charpente est dégarnie.

De plus, si la charpente des « **warenhuizen** » est construite en bois ou en fer, on peut les considérer comme des serres démontables. Cet avantage est surtout, appréciable pour le cultivateur qui doit loder le



Fig. 76. — « **Warenhuizen** » en béton armé avec chassiss monovitres.

terrain qu'il cultive. En cas de résiliation du bail, il peut transporter son installation à l'endroit ois il a choisi son nouveau champ de culture, aussi facilement qu'il le fait avec ses coffres et ses châssis. Il évite ainsi bien souvent les difficultés, s'élevant entre propriétaire et locataire, à propos de construction de serres.

Si nous comparons l'installation d'un « **warenhuis** » de 1000 châssis à l'établissement de 1000 châssis posés sur coffres, nous concluons encore rapidement que le « **warenhuis** » l'emporte sur les coffres.

Nous avons vu précédemment, que pour l'établissement de coffres simples, il est nécessaire de laisser, entre 2 coffres, un sentier de 60 cm. de largeur minimum; si l'on tient compte de la largeur du chevron (environ 10 cm.) et de la bande de terrain improductive d'environ 10 cm. de largeur, bordant les 2 côtés intérieurs du coffre, on peut conclure que

par la culture en coffres simples, les 3/7 du terrain sont improductifs, inconvénient très préjudiciable dans les centres maraîchers où le terrain se paye toujours cher.

L'établissement de coffres doubles ou 2 versants réduit sensiblement cette perte, mais nous avons vu également que leur emploi crée des inconvénients nouveaux au point de vue de la manipulation des châssis et des soins à donner aux cultures.

Dans les « *warenhuizen* », toute la surface couverte est utilisée à la culture, il n'y a donc aucune perte de terrain. Si dans chaque com-



Fig. 77. — Vue inférieure d'un *warenhuis* - en béton armé avec plantation de choux-fleurs

partiment on laisse un petit sentier, celui-ci peut être constitué par l'intervalle nécessité entre 2 lignes de plantes et légèrement augmenté au détriment de la distance entre les autres lignes.

Nous savons aussi que les coffres ne se prêtent qu'à la culture des plantes basses, telles que : laitue, carotte, chou-fleur, melon, etc. Leur faible hauteur ne nous permet pas de les utiliser à la culture des tomates, pois, haricots à rames, etc. Dans les « *warenhuizen* », la culture des plantes basses est possible, au même titre que celle de plantes élevées. C'est du reste par suite de cet avantage que nos voisins du Nord, qui les premiers les ont adoptés, les ont baptisés de « *warenhuizen* », par analogie aux maisons de commerce du même nom, où on peut se procurer toute espèce d'articles.

Remarquons encore que l'établissement de « **warenhuizen** » permet de réaliser une sensible économie de **main-d'œuvre** sur les cultures qu'on y fait, comparativement aux mêmes cultures faites sous un même nombre de châssis, placés sur coffres. Il faut en moyenne 6 personnes pour entretenir les cultures de 5.000 châssis sur coffres, tandis que 4 personnes suffisent pour donner les soins à un « **warenhuis** » comportant le même nombre de châssis. On conçoit facilement la chose, si on songe au temps que nécessite le déplacement des châssis sur les coffres

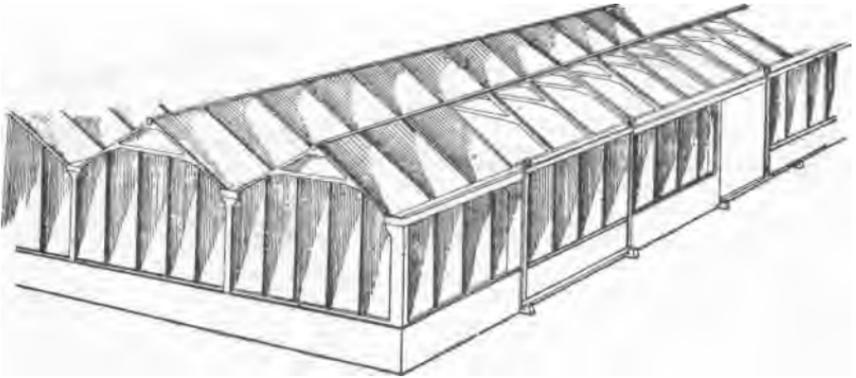


Fig. 78. — Vue extérieure d'un « **warenhuis** » à charpente complètement en béton armé et à portes latérales coulissantes.

ainsi que l'aération le matin et la fermeture des châssis le soir. Cette manipulation journalière des châssis est une des raisons de leur usure et expose à des bris de vitres plus fréquents, que les « **warenhuizen** » permettent d'éviter.

Le travail dans les « **warenhuizen** » ne nécessite aucun déplacement de châssis. L'aération peut se faire très facilement par les portes ou les panneaux latéraux. Cet aération est parfait si la largeur du « **warenhuis** » ne dépasse pas 25 in.

Ajoutons encore, que les « **warenhuizen** » permettent en tout temps le travail dans les cultures. Pour les cultures en coffres et surtout tôt au printemps, le travail est subordonné au temps : s'il pleut ou si le vent est trop froid, le cultivateur est obligé de tenir ses châssis fermés tandis qu'à l'intérieur des « **warenhuizen** », le travail continue. Le cultivateur, ayant encore des cultures à l'air libre, peut, même souvent, réserver les soins de culture dans les « **warenhuizen** », pour les journées d'intempéries et peut ainsi occuper son personnel en tout temps.

Lorsque le vitrage est constitué par des châssis **monovitres**, il est recommandable, pour intensifier la culture à **n maximum**, que les mêmes châssis puissent travailler sur 2 charpentes recouvrant une égale superficie de terrain. Dans ce cas on arrive au même résultat qu'avec un « **warenhuis** » à toiture roulante. La charpente en béton est alors tout indiquée, celle-ci ne souffrant pas d'être découverte ni en été, ni

en hiver. En fait de serres pour cultures en pleine terre, les « **waren-huizen** » constituent les constructions les plus modernes et ont conquis la faveur des maraîchers.

Les couches.

On appelle couches, des amas de matières organiques, susceptibles de s'échauffer par la fermentation.

Les matières les plus employées à leur montage, en culture maraîchère, sont le fumier de cheval et les feuilles mortes.

Le fumier de cheval doit être suffisamment pailleux et riche en déjections, il fermente très rapidement et peut donner une température très élevée.

Les feuilles mortes sont surtout employées en mélange au fumier de cheval, pour en modérer la fermentation et obtenir une chaleur plus douce mais plus soutenue. Les meilleures sont celles de chêne ou de châtaignier. On les recueille en automne, pour les conserver en tas jusqu'au moment de l'emploi.

De quelque manière que soient composées les couches, la température y suit une même marche. Pendant les premiers jours, elle est ordinairement stationnaire, puis, s'élève brusquement pour produire ce que l'on appelle en terme de jardinage, le coup de feu, pour redescendre ensuite à la température normale.

On distingue trois espèces de couches :

- 1^o Les couches chaudes, dont la température varie entre 20 et 30 degrés;
- 2^o Les couches tièdes, dont la température varie entre 15 et 18 degrés;
- 3^o Les couches sourdes, dont la température varie entre 12 et 15 degrés.

Les couches chaudes, peu employées en culture maraîchère, se montent de fin novembre à mars. Elles sont composées de fumier de cheval frais auquel on ajoute 1/3 de feuilles mortes ou de paille.

Les couches tièdes se font de janvier à avril. Elles sont formées de fumier de cheval frais, mélangé en parties égales à des feuilles mortes ou à du fumier de vache. Les proportions varient, suivant que l'on s'écarte plus ou moins des périodes de gelées.

Les couches sourdes sont formées des mêmes matières que les couches tièdes, mais enterrées à une profondeur de 30 à 40 cm.

Au niveau du sol, on les recouvre d'une couche de terre de 20 cm. Ces couches ne portent pas toujours de châssis, Parfois, on protège les plantes qu'on y cultive, au moyen de paillasons reposant sur un **encadrement** qui les entoure. Elles servent surtout à des semis, à des repiquages ou à la culture de plantes dont on veut avancer un peu la végétation

Emplacement et montage. — On choisit la partie la plus sèche et la mieux abritée du jardin.

Dans les jardins bourgeois, l'emplacement des couches est fixe. En culture maraîchère commerciale, on les emploie de moins en moins, par suite de la rareté du fumier et du peu de profit qu'elles laissent au cultivateur. On les place le plus souvent sur des carrés différents, les matières employées restant sur place pour servir de fumure, de sorte que les parcelles sont fumées à tour de rôle.

Dans la culture d'amateur, on les installe souvent dans des bâches spécialement construites pour cet usage. Dans la grande culture, on les dispose en rangées parallèles, soit à la surface du sol, soit en tranchées peu profondes, dont la largeur correspond à la longueur des châssis, plus 60 à 80 cm. pour l'établissement des réchauds. Installées en tranchées, les couches se refroidissent moins rapidement; cependant, en terrain humide, il y a lieu de veiller à ce que la tranchée ne soit pas trop profonde, pour éviter que l'eau du sol ne puisse atteindre le bas de la couche.

En aucun cas, la surface de la couche de fumier ne pourra être inférieure à celle du niveau du sol, ce qui, dans la suite, formerait une excavation où s'accumuleraient les eaux de pluie.

Le fond de la tranchée est généralement garni d'une couche de vieille paille ou de feuilles mortes, destinée à éviter le contact des matières fermentescibles avec le sol plus ou moins froid.

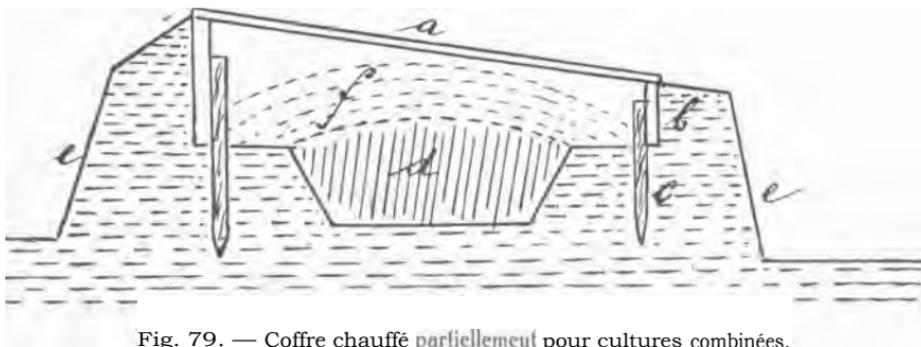


Fig. 79. — Coffre chauffé partiellement pour cultures combinées.

a = Châssis. — b = Planches. — c = Piquet de soutien des planches. — d = Fumier.
e = Ados en terre — f = Terreau servant à la culture.

Les matières employées seront tout d'abord bien mélangées. On les dispose ensuite par lits successifs, que l'on foule avec les pieds et que l'on humecte légèrement avec du purin pour en provoquer la fermentation. Les parois latérales de la couche seront proprement dressées et leur hauteur sera partout égale, de façon à avoir une surface plane. L'épaisseur à donner aux couches varie avec la saison et avec la culture que l'on désire y faire. Les couches montées de novembre à février auront une épaisseur de 90 cm.; celles montées de février à avril, 60 cm.; à partir de mai, une épaisseur de 30 à 35 cm. est suffisante.

En général, pour obtenir une élévation de la température, il faut une épaisseur minimum de 25 cm. après le tassement.

Lorsque la couche est terminée, on y place les coffres que l'on recouvre de châssis et de paillassons. Le long du coffre, on installe les réchauds pour éviter le refroidissement.

Lorsque la couche a donné son coup de feu, on place dans le coffre le lit de terreau nécessaire à la culture et dont l'épaisseur est de 30 à 35 cm. Il est recommandable de faire cette opération en 2 fois, en plaçant

la seconde couche lorsque la terre de la ire est réchauffée. On attend pour commencer la culture que la chaleur ait pénétré la ^{6^{me}} couche de terre.

Dans certains cas, on ne réchauffe qu'une partie de la terre servant à la culture, notamment lorsque la couche doit servir à des cultures combinés, dont certaines plantes, aimant une assez forte chaleur (laitue, carotte), sont cultivées au milieu; les autres se contentant d'une chaleur moins forte (chou-fleur), occupent les côtés. La même *disposition* peut être adoptée, à partir du mois de mai, pour la culture du melon et du concombre; ces plantes se plantant au milieu du coffre et n'en occupant toute la surface que plus tard.

Pour installer ces couches, on creuse une tranchée à bord oblique, ayant en largeur la moitié de celle du coffre et en profondeur 25 à 30 cm. On y entasse les matières fermentescibles et on les recouvre de la terre extraite, de façon it former un ados.

Les coffres doubles peuvent être chauffés de la même façon.

Soins à donner aux couches. — Au début de la fermentation, on est parfois obligé d'aérer la nuit, pour laisser échapper les vapeurs produites en abondance. Dans ce *but*, on intercale, entre le châssis et le côté supérieur du coffre, un petit bout de latte ou une pierre et, pour empêcher l'air froid de pénétrer, on laisse pendre le paillasson suffisamment de ce côté. Lorsque les plantes toucheront le vitrage, on rehaussera le coffre, en plaçant des pierres sous les quatre angles. De temps en temps, on remaniera les réchauds en y ajoutant une partie de fumier frais pour entretenir la température. Lorsque l'air extérieur ne permettra pas l'aéragé, on soulèvera les châssis le matin, pour *laisser* échapper l'air vicié, et on les refermera aussitôt. Les paillassons et les volets ne seront pas enlevés avant le lever du soleil et seront remplacés avant le coucher de ce dernier.

Coffres chauffés au thermosiphon.

Depuis que la force motrice a remplacé un peu partout la force animale, le fumier de cheval est devenu de plus en plus rare et son prix s'est élevé dans des proportions telles, que la plupart des maraîchers ont dit renoncer h la culture sur couches.

Depuis 1910, on a essayé de substituer le thermosiphon au fumier pour le chauffage de la terre dans les coffres. Les appareils employés se composent d'une chaudière de dimensions réduites et dont la force doit être proportionnelle à la surface à chauffer. Ce sont le plus souvent des chaudières verticales ou horizontales, avec ou sans retour de flamme, auxquelles se rattachent un réseau de tuyaux, dont le diamètre est d'environ 3ⁿ 4 cm. Ces tuyaux sont placés sous la couche de terre où les plantes doivent se développer et h une profondeur de 30 à 35 cm. Pour le chauffage d'un coffre ordinaire de 1 m. 50 de largeur, on place ordinairement 4 lignes de tuyaux, distancés de 40 cm.; les dépôts se trouvant contre les parois du coffre, les retours au milieu. Ils sont raccordés, entre eux et h la chaudière, au moyen d'écrous, de sorte qu'il est assez facile de les démonter et de déplacer l'appareil

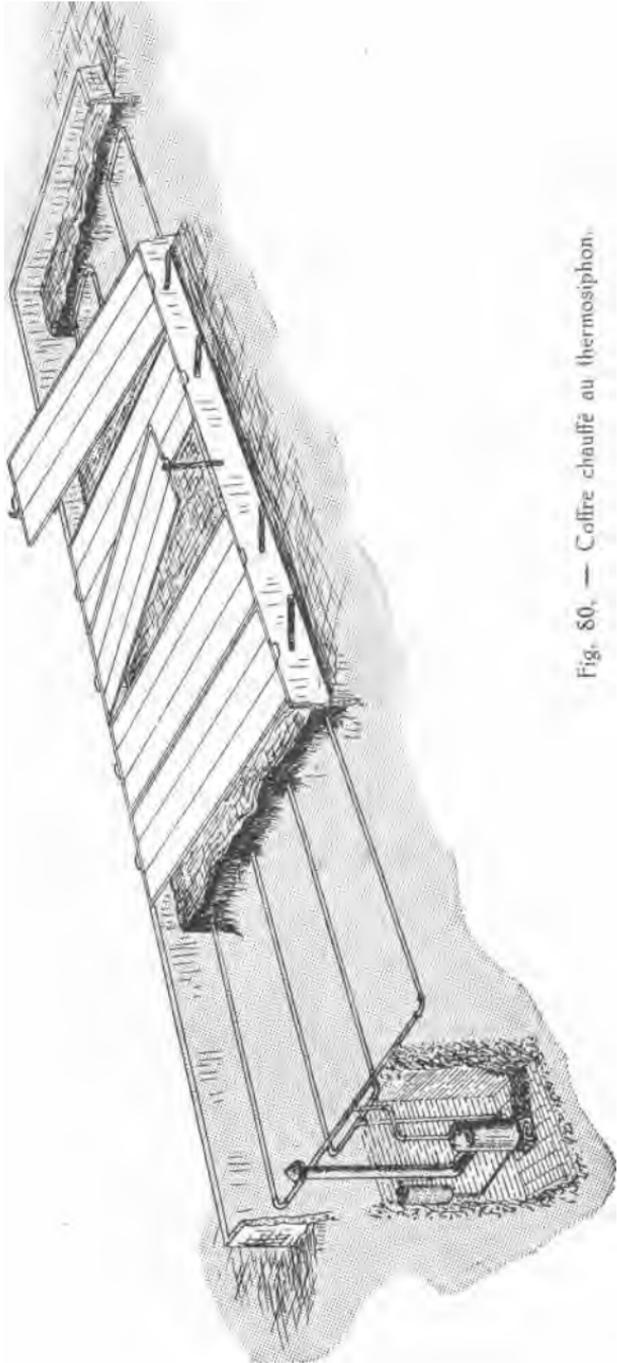


Fig. 80. — Coffre chauffé au thermosiphon.

Depuis 1910, nous avons expérimenté, au potager de l'École d'horticulture de Vilvorde, 2 appareils de ce genre, et les résultats obtenus jusqu'à ce jour nous permettent de les recommander franchement, pour le forçage ou la culture de tout légume, se développant avec la matière de réserve accumulée dans les organes de la plante (asperge, chou-marin, rhubarbe, witloof). Pour le forçage ou la culture des autres plantes, dont les produits sont formés par les matières nutritives que les racines doivent puiser dans la terre chauffée, les résultats ont été peu satisfaisants et diffèrent notablement de ceux obtenus avec les mêmes cultures, pratiquées en même temps sur couches de fumier.

Plus l'époque, à laquelle nous avons opéré pour ces plantes, était hâtive, moins bons étaient les résultats. Nous n'avons obtenu des résultats satisfaisants que pour des plantes qui ne devaient séjourner que 3 ou 4 semaines maximum dans la couche de terre chauffée (repiquage de tomates, semis de laitues à couper, cerfeuil, cresson alénois, etc.).

Si le chauffage au thermosiphon est plus économique et permet d'obtenir dans la terre une température plus régulière, on peut lui reprocher de stériliser la couche de terre inférieure se trouvant dans le voisinage des tuyaux. Les racines des plantes qui y pénètrent sont brûlées ou se dessèchent. Or, alors que cette couche souterraine est plutôt sèche, la couche superficielle du sol reste souvent trop humide, par suite de l'impossibilité d'aérer pendant une bonne partie de la période à laquelle on opère, ce qui a pour conséquence d'engendrer la pourriture des plantes, si leurs tissus sont plus ou moins mous.

Nous avons essayé de remédier à la chose en entourant les tuyaux de chauffage de tuyaux de drainage; ceci n'a constitué qu'une amélioration partielle.

Faisons observer du reste, qu'il serait matériellement impossible au maraîcher de se passer de fumier comme source de chaleur; du coup, il se verrait priver de sa source de terreau, ce dernier provenant surtout des matières ayant servi au montage des couches.

Nous recommandons donc le thermosiphon, pour le chauffage des coffres, pour la culture ou le forçage de l'asperge, rhubarbe, chou marin, witloof, multiplication de plantes à développement rapide ou semis printaniers de plantes pouvant être récoltées trois ou quatre semaines après et dont les racines ne s'enfoncent pas profondément.

Le chauffage électrique du sol dans les coffres.

C'est en 1922 que Jacobsen, en Norvège, employa pour la première fois le courant électrique au chauffage des terrains de culture.

Depuis 1930, des essais ont été entrepris en Belgique et en Hollande pour chauffer le sol au moyen de câbles électriques. Les premiers résultats obtenus furent peu satisfaisants et les frais d'installation étaient trop élevés pour mettre ce nouveau système en pratique. Depuis lors, des améliorations furent réalisées et de nouveaux essais, effectués en 1934-1935, permettent de conclure que l'électricité sera probablement la source de chaleur idéale pour l'avenir.

La terre permet une accumulation de chaleur telle, qu'un chauffage continu n'est pas nécessaire. Dans un coffre soigneusement calorifugé,

l'abaissement de température après une interruption de courant de 24 heures ne dépasse pas 4 degrés; il est donc possible d'utiliser, pour le chauffage, le courant de nuit, qui est plus économique.

La disposition la plus avantageuse est la suivante : le sol étant creusé à 60 ou 70 cm. de profondeur, le fond et les parois (celles-ci pouvant être en bois ou en béton) sont garnis d'un calorifuge de 15 à 30 cm. d'épaisseur constitué de mâchefer ou de scories bien pilonnées, ou encore de charbon de bois, de tourbe, etc. Sur cette couche isolante, on superpose une couche de sable de 10 cm. environ dans laquelle sont disposés les conducteurs. On place ensuite un treillis métallique de protection, puis la terre de culture en une couche de 25 à 30 cm.

Les conducteurs de chauffage sont constitués par un fil de 0.9 à 2 mm. de diamètre en alliage spécial à haute résistance et isolé par des couches d'amiante et des papiers goudronnés et essorés; le tout est enrobé dans une gaine de plomb à l'étain protégée par une couche de papiers, une armature de feuillards et une toile de jute enduite de compound.

Les câbles sont disposés en lacets parallèles écartés de 16 cm. d'axe en axe. Il faut 6 m. de câbles par m² de terrain chauffé. Le câble, qui peut être alimenté en courant continu ou alternatif aux tensions normales (110. 220 ou 380 V.) doit pouvoir dissiper 25 à 40 watts par mètre courant, soit 150 à 240 watts par m² de terrain, suivant le climat, la saison et la durée quotidienne du chauffage. Il faut environ 1 kwh. par m² et par jour pour maintenir la température à 18° C. à la surface du sol sous les chassis.

Le réglage de la température peut s'effectuer automatiquement à l'aide d'un thermostat, qui provoque le **déclanchement** ou l'**enclanchement** de l'interrupteur lorsque la température dépasse la limite supérieure ou inférieure fixée.

Nous ne doutons pas qu'à l'avenir de nouveaux perfectionnements soient apportés à ce système et que les compagnies d'électricité accordent aux cultivateurs des tarifs spéciaux pour leur permettre d'adopter le chauffage électrique dans leurs cultures. Comme grands avantages, notons mie plus grande régularité de température, la suppression des poussières et fumées, l'économie de **main-d'œuvre** réalisée et la facilité du réglage de la température, qui peut s'obtenir automatiquement. Les inconvénients que nous avons relatés pour le chauffage du sol au thermosiphon existent cependant ici aussi, principalement pour ce qui concerne la stérilisation de la terre dans le voisinage des câbles. Nous ne pouvons donc appliquer le système qu'au même genre de cultures.

Terreaux employés en culture maraîchère.

Le terreau est la base de la culture maraîchère.

Nous avons eu l'occasion déjà de parler de son influence sur les propriétés physiques du sol et de son importance pour la production ininterrompue de récoltes abondantes.

Le plus employé des maraîchers est celui qui provient de la décomposition des matières employées pour le montage des couches, étant donc le résidu de la décomposition du fumier de cheval et de feuilles, mortes. Pour en obtenir un bon terreau, ces matières, après avoir servi

aux couches, sont mises en tas, que l'on retourne une ou deux fois pendant le courant de l'année, pour en favoriser leur complète décomposition. Dans le même but, on peut y ajouter un peu de chaux pulvérisée.

Au point de vue fertilisant, le terreau ainsi formé peut être considéré comme un engrais puissant. D'après M. Dumont (1), il renfermerait par 1000kgs : 405 kgs d'humus, 18.52 d'azote, 4.84 d'acide phosphorique et 4.60 de potasse.

On peut encore en augmenter la richesse en l'arrosant d'engrais humain pendant sa formation et en y additionnant, lors du retournage, diverses matières organiques ou chimiques, telles que : cendres de bois, suie de cheminée, superphosphates ou scories, sulfate de potasse, etc.

Terreau de gazon. — Ce terreau est surtout employé pour la culture en pots, de plantes telles que le fraisier et la tomate, qui aiment une terre forte. Il rend également de grands services dans la culture sous verre du concombre à gros fruits. D'après M. Dumont, 1000 kgs contiendraient 78 kgs d'humus, 4.68 d'azote, 1.24 d'acide phosphorique et 1.95 de potasse.

Pour le préparer convenablement, on enlève le gazon d'une prairie fertile, à une profondeur de 4 à 5 cm. Les plaques enlevées sont mises en tas, dont la largeur et la hauteur ne dépassent pas 2 m. Pour augmenter la richesse de ce terreau, on alterne les doubles couches de gazon avec des couches de fumier frais. Au bout de quelques mois, on recoupe le tas, en procédant de haut en bas, et on l'abandonne de nouveau, pour quelques mois, à l'action des bactéries qui doivent en opérer la décomposition. Au bout d'un an, le terreau ainsi obtenu peut être employé à la culture.

A défaut de terreau de gazon, le maraîcher le remplace par de la bonne terre franche, enlevée à l'une des parcelles de son jardin.

À côté de ces deux espèces de terreaux, le maraîcher utilise encore le compost, qui lui fournit, lorsqu'il a été bien traité, un terreau assez recommandable, lorsque les ressources en terreaux ou engrais sont faibles.

Soins à donner en général aux plantes cultivées sous verre.

Nous envisageons spécialement sous ce titre les soins ayant rapport : 10 à l'air, 2° à la chaleur, 30 à la lumière et 4° à l'humidité.

L'aération. — L'air renfermé dans les coffres ou les serres se corrompt rapidement et doit être renouvelé h temps. Dès le montage des couches, il y a lieu de s'occuper de l'aération, afin de permettre aux gaz et aux vapeurs, provenant de la fermentation, de s'échapper.

Pendant la culture, on aérera chaque fois que, les conditions de température extérieure le permettant, la chaleur des serres ou des coffres dépassera la limite fixée pour les plantes qu'on y cultive.

L'air chaud occupant la partie la plus élevée du milieu où les plantes vivent, il y aura lieu d'aérer, tout d'abord par les ventilateurs du haut, pour les serres, et par le côté le plus élevé, pour les coffres recouverts

(1) DUMONT. *La technique des engrais.*

L'air n'est pas seulement utile à la santé des plantes, mais il sert encore à provoquer des mouvements favorisant la dissémination du pollen, de sorte que son rôle est des plus importants au point de vue de la fécondation des fleurs.

D'une façon générale, l'aérage doit cesser avant le coucher du soleil, afin d'emmagasiner encore dans les serres ou dans les coffres une certaine quantité de chaleur et de diminuer ainsi le refroidissement pour la nuit.

Chaleur. — La question de chaleur, dans la culture sous verre, est assez intimement liée à la question d'aérage, puisque cette opération nous permet d'en augmenter ou d'en diminuer le degré.

Toutes les plantes ne réclament pas pour végéter la même somme de chaleur. De plus, pendant la végétation, la température n'est pas constante, elle varie suivant l'état de développement de la plante. Elle atteindra son grand maximum pendant le jour et son minimum pendant la nuit.

La pratique des cultures a permis d'établir, pour chaque période de végétation, la température la plus propice à son bon développement.

L'usage de thermomètres est donc indispensable au maraîcher. Il en possède généralement plusieurs modèles, suivant qu'ils servent à déterminer la température de l'air ou celle du sol.

Dans notre pays, c'est le thermomètre centigrade ou Celsius qui est généralement employé. Le degré 0 correspond à la température de la glace fondante, et le degré 100, à celle de l'eau bouillante.

Dans certains pays, notamment en Allemagne, on utilise plutôt le thermomètre Réaumur, dont la graduation ne comprend que 80 divisions, entre celles correspondant aux températures de la glace fondante et de l'eau bouillante. En Angleterre, on adopte surtout la graduation Fahrenheit, comprenant 180 divisions entre la division 32, qui correspond à la température de la glace fondante et la division 212, qui correspond à la température de l'eau bouillante. Les formules suivantes permettent de convertir facilement les degrés d'une échelle en ceux d'une autre :

$$x^{\circ} \text{ Centigrade} \times 4 : 5 = y^{\circ} \text{ Réaumur};$$

$$x^{\circ} \text{ Réaumur} \times 5 : 4 = y^{\circ} \text{ Centigrade};$$

$$x^{\circ} \text{ Centigrade} \times 2 - 1/10 + 32 = y^{\circ} \text{ Fahrenheit};$$

$$x^{\circ} \text{ Fahrenheit} - 32 + 1/9 : 2 = y^{\circ} \text{ Centigrade}.$$

Lorsque la chaleur naturelle ne suffit pas à la végétation des plantes cultivées sous verre, le maraîcher y supplée par la chaleur artificielle, produite par les couches ou le chauffage au *thermosiphon*, au conduit de fumée, ou à la vapeur.

Il doit exister une certaine relation entre la température de l'air et la température du sol. La chaleur se perdant surtout par rayonnement, le cultivateur empêche ce dernier, en couvrant les abris vitrés de paillassons. Ceux-ci ne s'en-

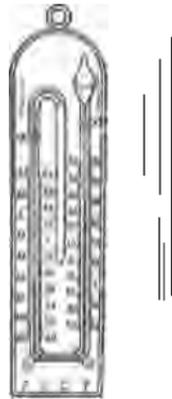


Fig. 82.

Thermomètres

1° pour mesurer la température de l'air;

2° pour mesurer la température du sol.

lèvent que lorsque la température extérieure le permet, généralement donc, quand il ne gèle plus. Ils doivent être replacés un peu avant le coucher du soleil pour maintenir, dans les coffres ou serres, la chaleur emmagasinée après la fermeture des châssis ou des ventilateurs.

Lumière. — La question de lumière joue un rôle particulièrement important dans la culture des plantes sous abris vitrés.

En effet, on opère souvent à une période de l'année pendant laquelle les journées sont très courtes et l'intensité lumineuse très faible, sans compter que souvent, les paillasons devant rester déroulés pendant la plus grande partie de la journée, les plantes ne jouissent de lumière que pendant quelques heures chaque jour. Il y a donc d'autant plus de raisons de les maintenir aussi près que possible du vitrage et de veiller à ce que celui-ci soit toujours en parfait état de propreté. Un manque de lumière ne peut fournir qu'une végétation médiocre et, par conséquent, des produits mal constitués.

Au cours des dernières années, on a fait des expériences pour établir l'influence de la lumière électrique sur des plantes cultivées en serre. Les résultats obtenus ont été très intéressants surtout pour ce qui concerne le forçage du fraisier dont on a pu récolter les fruits beaucoup plus tôt que par le forçage ordinaire.

Il est regrettable que l'installation nécessaire soit si coûteuse et que le prix du courant électrique reste si élevé pour rendre l'application du système possible à certaines cultures commerciales.

Une intensité lumineuse trop forte peut également être préjudiciable aux plantes et oblige le maraîcher à pratiquer l'ombrage. Celui-ci ne peut pas être trop prononcé. Au printemps, lorsque les rayons du soleil deviennent trop ardents et qu'il y a nécessité d'ombrager, on dépose, sur les serres ou les châssis, quelques branchages légers, ou encore on éparpille quelques poignées de terre fine ou de cendres sur le vitrage.

En été, l'ombrage s'effectue au moyen de toiles ou de claies. Un procédé plus économique, mais moins recommandable, consiste à badigeonner le vitrage au lait de chaux. L'inconvénient de ce système est de priver les plantes de trop de lumière après le coucher du soleil ou par des journées sombre.

Humidité. — L'air, entourant la plante, doit constamment être chargé d'une certaine quantité d'eau, sous forme de vapeurs. Cette quantité doit être proportionnelle au degré de chaleur que les plantes reçoivent et à l'activité de leur végétation. Ces vapeurs, étant facilement enlevées par l'action du chauffage et de l'aérage, il y a lieu de les renouveler à temps, en bassinant sur le feuillage, sur le sol ou même sur les tuyaux de chauffage.

Un excès d'humidité de l'atmosphère peut être nuisible et engendrer la pourriture des organes de certaines plantes. Ce cas peut se présenter dans les serres ou dans les coffres non chauffés, et le remède à la chose est d'aérer en temps opportun.

Pour ce qui est de l'arrosage dans les cultures sous verre, on peut dire que cette opération nécessite une longue expérience, pour être effectuée convenablement. L'excès d'eau dans la terre peut être tout aussi préjudiciable à la végétation que le manque d'eau.

En général, les cultures avancées, exécutées sous châssis, réclament peu d'arrosages. En tous cas, l'eau donnée aux plantes cultivées sous verre, devra avoir une température sensiblement égale à celle de l'atmosphère dans laquelle vivent les plantes. Dans ce but, on place dans les serres des réservoirs dont le contenu peut suffire aux besoins des arrosages et des bassinages d'une journée. L'eau employée peut ainsi séjourner pendant plusieurs heures dans ces réservoirs et se réchauffer au contact de l'air de la serré. Autant que possible, mais surtout pour les bassinages, on fera usage d'eau de pluie; celle-ci, ne contenant que peu ou pas de chaux, ne laisse sur le feuillage des plantes aucun dépôt de cette matière, après évaporation.

L'arrosage, en culture forcée, s'effectue, autant que possible, le matin. Praticqué le soir, et surtout sur couches, on refroidit trop le sol pour la nuit et on contribue également à une production trop abondante de vapeurs, rendant l'atmosphère trop humide. En arrosant le matin, le sol refroidi peut être réchauffé immédiatement par l'action du soleil et l'excès d'humidité de l'air peut être combattu par l'aéragé.

En été, l'arrosage pour les cultures sous verre se fait de préférence vers la fin de la journée, afin d'éviter une évaporation trop abondante de l'eau employée, sous l'action des rayons ardents du soleil.

Nous ne terminerons pas ce chapitre sans décrire un nouveau procédé d'arrosage appliqué dans les cultures sous verre pour les plantes que l'on cultive en pleine terre, et que nous avons mis les premiers en pratique à l'École d'horticulture de l'Etat à Vilvorde.

Il consiste à envoyer l'eau dans le sol, à une profondeur de 35 cm. dans des tuyaux de drainage de 7 cm. de diamètre, non pourvus de manchons et placés bout à bout, comme s'il s'agissait d'établir un drainage. Ces tuyaux sont mis de niveau et les lignes ainsi établies sont distantes de 1 m. 50 environ. Aux 2 extrémités des lignes, on raccorde le dernier tuyau à un autre placé verticalement, de façon à pouvoir y verser facilement de l'eau.

Si le sol de la serre est à peu près de niveau et si la longueur de celle-ci ne dépasse pas 40 m., on établit les lignes dans le sens de la longueur de la serre.

Dans le cas où la pente du terrain serait trop prononcée ou si la longueur de la serre dépassait 40 m., on placerait les tuyaux en lignes parallèles aux pignons de la serre. Cette précaution est nécessaire pour maintenir les lignes de niveau, à une profondeur régulière de 35 cm.

Lorsqu'il s'agit d'arroser, on laisse couler l'eau dans les tuyaux, en introduisant, dans le tuyau placé verticalement, l'extrémité d'un tuyau en caoutchouc, dont l'autre extrémité est raccordée à la prise d'eau la plus proche. A défaut de canalisation d'eau, on verse celle-ci dans les drains, au moyen d'arrosoirs. Il y a lieu de laisser couler l'eau jusqu'au moment où on s'aperçoit, en regardant clans le tuyau placé à l'extrémité opposée de la ligne, qu'elle est arrivée à cette extrémité. A ce moment, on introduit le tuyau en caoutchouc dans la ligne de drains suivante.

Lors du premier arrosage, et surtout si les lignes de drains sont assez longues, il arrive qu'il faille parfois laisser couler l'eau pendant plus d'une heure dans la même ligne de drains, avant qu'on ne l'aperçoive

à l'extrémité de la ligne. Ceci provient de ce que la terre absorbe énormément à chaque jointure de tuyaux, par où l'eau s'échappe. Dès le second arrosage, le temps nécessaire pour remplir les drains est moins long et, après 3 ou 4 exercices, il ne faut plus guère que 1/4 d'heure pour chaque ligne.

Que devient l'eau qui s'écoule dans les drains? Elle se perd dans le sol à chaque jointure de tuyaux, sature la couche de terre environnant les drains et, par capillarité, remonte dans la couche superficielle, où elle est absorbée, en grande partie, par les racines des plantes.

On conçoit que si l'on versait toujours l'eau par la même extrémité dans les lignes de drains, l'humidité du sol irait en diminuant au fur et à mesure que l'on s'écarterait de cette extrémité. Pour obvier à cet

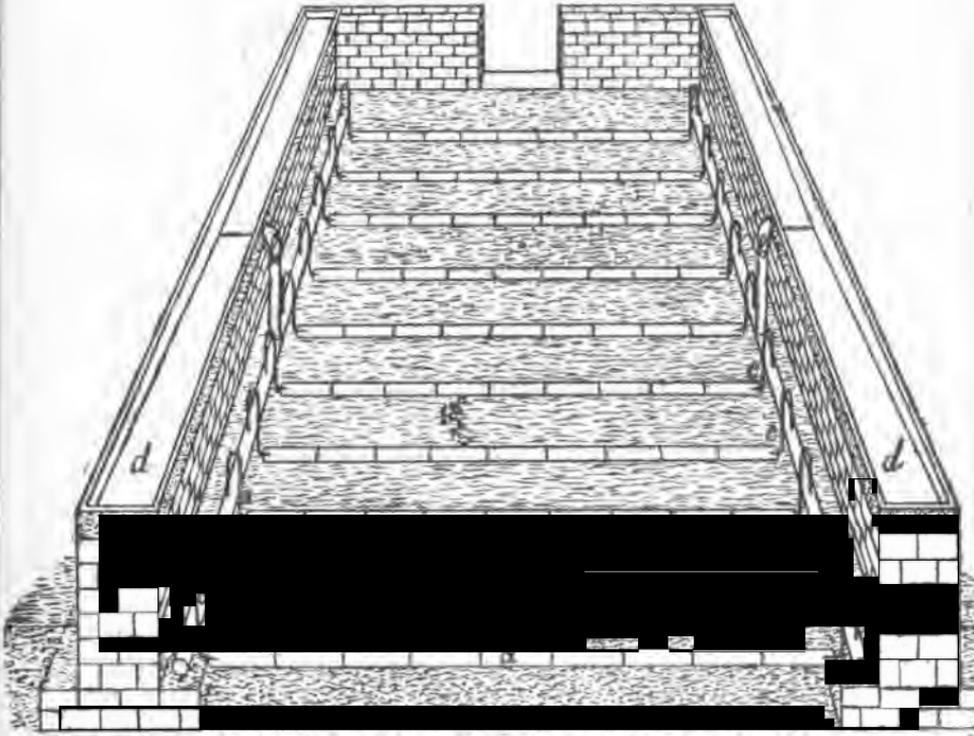


Fig. 83. — Arrosage souterrain. (Système Em. Slappaerts).

a = Tuyaux de drainage. — *b* = Conduites mères raccordées aux gouttières.
c = Tuyaux distributeurs.

inconvenient, on arrose, la fois suivante, en versant l'eau dans les drains, à l'extrémité opposée. En procédant ainsi, la quantité d'eau, absorbée aux différents points des lignes, s'équilibre et on a à peu près partout le même degré hygrométrique. Par ce système, il est également

possible de partager, dans chaque ligne de drains, l'eau de pluie tombant sur la toiture de la serre et de la répartir dans toute la surface de terre couverte.

Dans ce but, on adapte à la gouttière de la serre une canalisation formée par des tuyaux de chauffage de 8 à 9 cm. de diamètre et se divisant dans le sol en deux bras, de façon que chacun d'eux forme une conduite, passant devant les extrémités des lignes de drains

Pour arriver à donner automatiquement à chaque ligne de drains la même quantité d'eau, on greffe, en face de chacune d'elles, sur le tuyau amenant l'eau, un petit tuyau à gaz d'environ 1 cm. 1/2 de diamètre d'ouverture, s'élevant *perpendiculairement* sur le tuyau mère et recourbé à une certaine hauteur pour redescendre et s'introduire dans la ligne de drains. Si les coudes formés par les petits tuyaux sont exactement de niveau, en vertu du principe des vases communicants, ils déverseront chacun une égale quantité d'eau dans les lignes de drains.

Comme dans ce cas l'eau pénètre en même temps par les deux extrémités des lignes de drains, l'équilibre du degré *hygrométrique* dans le sol n'en sera que plus parfait. Remarquons que le système permet l'*arrosage* automatique du sol; il suffit, en effet, de raccorder la gouttière à une canalisation d'eau sous pression et d'y laisser écouler celle-ci, pour que, comme pour l'eau de pluie, elle soit répartie uniformément dans toute la surface du sol de la serre.

En hiver, si on ne désire pas que les eaux de pluie soient réparties dans les lignes de drains, on raccorde le tuyau d'alimentation mère à une canalisation d'écoulement d'eau. Une vanne placée entre les deux permettra de retenir les eaux ou de les laisser partir.

Quels sont les grands avantages de ce système, comparé à un arrosage ordinaire, *consistant* à verser l'eau à la surface du sol ?

1° On maintient mieux dans la couche arable, et par conséquent à portée (les racines, les éléments nutritifs devant nourrir la plante. Il est indiscutable qu'une partie de l'eau versée à la surface du sol et qui, en pénétrant dans celui-ci, a dissous des éléments nutritifs, échappe à l'absorption des racines et se perd dans les profondeurs du sous-sol, oh elle entraîne les éléments dissous, qui sont donc perdus pour la végétation. Par le nouveau système, l'eau, au lieu de descendre, remonte par capillarité dans la couche arable, la plus riche en éléments nutritifs, et y maintient ces éléments jusqu'au moment oh, dissous, les racines absorbent la dissolution;

2° On aère en même temps le sol. On sait que les racines, comme les organes aériens de la plante, respirent et ont besoin d'air. Lorsque l'eau d'arrosage a pénétré dans la terre, les tuyaux peuvent être considérés comme des canaux, amenant constamment dans le sol de l'air frais. Cet air favorise la vie des bactéries, devant transformer les engrais en une forme assimilable, *d'où* nouveaux avantages pour la végétation;

3° On réduit sensiblement la main-d'oeuvre nécessitée par l'arrosage en été. Ceci sera considéré par beaucoup de personnes comme l'avantage le plus important du système. Cette économie se traduira, non seulement dans la main d'oeuvre que réclame l'arrosage proprement dit, mais encore

dans celle que la réduction des binages fera réaliser. L'eau n'étant plus versée à la surface du sol, il ne s'y formera plus de croûte; on ne binera donc que lorsque la présence de mauvaises herbes rendra ce travail nécessaire;

4° On évite sous verre un bon nombre de maladies cryptogamiques. Les cryptogames ne se développent rapidement que dans des milieux humides et à température assez élevée. Ce cas se présente assez fréquemment en été, dans les serres. L'eau, versée à la surface du sol, s'évapore rapidement et, sous l'action du soleil, les plantes vivent dans une atmosphère humide et surchauffée et sont rapidement la proie de maladies cryptogamiques. Nous avons obtenu, dans ce sens, des résultats tout à fait surprenants, en ce qui concerne le *Cladosporium fulvum* de la tomate. N'y eût-il que ce seul avantage, l'établissement du système, pour cette culture, serait justifié.

Enfin, ajoutons encore, qu'en supprimant entre les plantes la circulation que nécessite l'arrosage ordinaire, le sol reste plus meuble. On évite aussi que beaucoup de produits, notamment ceux des légumes-fruits, ne soient souillés par les éclaboussures inévitables que provoque l'arrosage à la surface du sol.

Rotations de cultures sous abris vitrés.

La culture sous abris vitrés obligeant le maraîcher à engager un capital assez élevé, il n'en retirera de gros bénéfices qu'à condition de produire, au moyen de ce matériel, un maximum de récoltes.

Nous avons résumé dans le tableau suivant, à l'intention des débutants, différentes successions de cultures sous châssis chauffés ou non chauffés, en serres et dans les « *warenhuizen* ».

A. — Rotations de cultures sous châssis froids:

1° Carottes courtes hâtives, de septembre à mars-avril; haricots nains, d'avril à juin; concombres, de juin à septembre;

2° Carottes hâtives, de janvier-février à mai; melons, de mai à août; cerfeuil, épinard, mâche, persil, claytone, d'août à janvier-février (les châssis n'abritent ces plantes qu'à partir de fin septembre) ;

3° Céleris, de mars à mai (Plantes semées en serre chaude en décembre-janvier) ; melons, de mai à août; pourpier, d'août-septembre à octobre. A partir d'octobre, les coffres et châssis peuvent être employés à l'hivernage de légumes provenant des cultures de plein air;

4° Céleris, d'août à avril-mai; concombres à gros fruits, de mai à août; endives, d'août à décembre;

5° Claytone ou cerfeuil, de septembre à mars-avril; haricots nains, d'avril à juin-juillet; laitues, d'août à novembre-décembre (Châssis posés vers le 15 septembre.) ;

6° Choux-fleurs hâtifs avec entresemis de radis ou de laitues à couper, de février à mai; melons, de mai à septembre; semis de choux-fleurs hâtifs ou de laitues printanières, de septembre à novembre;

7° Fraisiers, de septembre à mai; melons ou concombres, de mai à septembre;

8° Laitues printanières, d'octobre à avril; haricots nains, d'avril à juin; tomates (sur deux grappes), de juin à octobre;

9° Laitues à couper, d'octobre à mars; radis hâtifs, de mars à avril-mai; melons ou concombres, d'avril-mai à août-septembre;

100 Witloof, de novembre à février-mars; carottes hâtives, de mars à mai-juin; melons, de mai-juin à septembre.

B. — *Rotations de cultures sous châssis chauffés* :

1° Carottes hâtives, de décembre-janvier à mars-avril; haricots nains, d'avril à juin; melons, de juin à septembre;

2° Carottes courtes hâtives, de février à mai; concombres à gros fruits, de mai à septembre; semis de cerfeuil, claytone, mâche, de septembre à février;

3° Céléris, de février à avril-mai; melons ou concombres, de mai à septembre;

5° Melons ou concombres avec entresemis de pourpier ou de cresson alénois, de février à mai-juin; aubergines ou piments, de mai-juin à septembre-octobre;

0° Haricots nains, de février-mars à mai; melons ou concombres, de mai à septembre;

7° Laitues printanières, de février à avril; haricots nains, d'avril à juin; concombres, de juin à septembre;

9° Melons, de mars à juillet; tomates sur deux grappes, de juillet à octobre;

10° Laitues à couper, de décembre à février-mars; cerfeuil, de février-mars à avril-mai; melons ou concombres, de mai à septembre.

Cultures avancées au moyen de châssis volants. — En octobre, repiquage de choux-fleurs hâtifs et de laitues printanières. Vers le 15 février, déplacement des coffres et châssis; plantation des choux-fleurs et des laitues. Les plantes de choux-fleurs et de laitues restantes et non utilisées à la plantation dans les coffres, sont abritées du moyen de paillasons et servent aux premières plantations à l'air libre.

Avant d'opérer la plantation des laitues sous châssis, on sème des carottes hâtives ou des radis.

Vers le 15 avril, nouveau déplacement des coffres et des châssis, sur une plantation de fraisiers, effectuée avant l'hiver. La récolte terminée, on déplace de nouveau les coffres et les châssis, Pour les utiliser à la culture du concombre ou du melon.

Cette façon d'opérer est pratique lorsque les coffres sont établis à la manière hollandaise et qu'ils peuvent être facilement déplacés. Elle permet d'avancer, la même année, la végétation d'un bon nombre de légumes.

Succession de cultures en serres chauffées :

1° Forçage de concombres, de janvier à mai; plantation de tomates, de mai à septembre; laitues à couper, d'octobre à décembre;

2° Forçage de fraisiers ou de haricots nains en pots, de janvier à avril; plantation de concombres, d'avril à juillet; tomates retardées, de juillet à novembre-décembre;

3° Forçage de tomates en pots (deux grappes), de janvier-février à mai; melons, de mai à août-septembre; haricots nains, d'août-septembre à octobre-novembre;

4° Laitues à couper, de janvier à mars; tomates, de mars à juillet; **céléris** pleins blancs, de juillet à décembre.

Successions de cultures intensives en serres non chauffées :

I. — Semis de radis ou d'épinards à couper, en janvier-février. Au même moment, plantation de choux-fleurs hâtifs et de laitues printanières : les choux-fleurs se trouvant en lignes distantes de 1 m. 25, les laitues figurant en 4 lignes distantes de 25 cm. entre les lignes de choux-fleurs.

Les laitues, radis et épinards étant récoltés vers le 15 avril, on plante entre les choux-fleurs 2 lignes de tomates, avec intervalle de 50 cm. entre les 2 lignes. Après la récolte des choux-fleurs, en mai, il reste entre les doubles lignes de tomates, un intervalle de 75 cm., nécessaire pour assurer le passage afin de donner aux tomates les soins de culture voulus, pendant l'été.

En août, après l'enlèvement des tomates, plantation de scaroles ou semis de cerfeuil, dont la récolte s'effectuera jusque décembre-janvier.

II. — En novembre, plantation de fraisiers élevés en pots de 15 cm., les lignes étant distancées de 0 m. 80 à 1 m.

En janvier-février, plantation de 3 lignes de laitues printanières avec **entresemis** de radis.

En avril, après l'enlèvement des laitues et des radis, plantation d'une ligne de tomates, entre les lignes de fraisiers.

Dès que les fraises sont nouées, on sème, en pots de 15 cm., des haricots nains. La récolte des fraises terminée, les fraisiers sont arrachés et les haricots plantés à leur emplacement.

En juillet-août, la serre devient libre et on peut y effectuer une plantation de **céléris** pleins blancs dorés, à 20 cm. en tous sens. Ceux-ci sont récoltés en novembre-décembre.

Successions de cultures intensives dans les « warenhuizen ».

Afin de porter à son maximum l'intensité de la culture dans les « **warenhuizen** », nous avons conseillé d'employer 2 charpentes, couvrant la même superficie de terrain, pour une seule série de châssis.

Nous donnons, ci-dessous, différentes méthodes de les utiliser pratiquement.

Première charpente recouverte de châssis. — Plantation de choux-fleurs hâtifs, avec entre-semis de radis, au mois de février. Vers le 15 avril, les châssis sont enlevés pour être posés sur la charpente voisine; de cette façon, on évite les excès de chaleur, toujours préjudiciables à la formation de la pomme du chou-fleur. Les radis sont récoltés en avril, les choux-fleurs fin mai. A cette époque, la serre, toujours dépourvue de châssis, est occupée par une plantation de tomates, qui se développent à l'air libre jusqu'au mois d'août. A ce moment, les châssis, enlevés de la charpente n° 2, sont posés sur la charpente no 1 et permettent la récolte des tomates jusqu'en novembre.

Charpente n° 2. — Au 15 avril, les châssis que l'on y pose et qui proviennent de la charpente n° 1, abritent une plantation de tomates, ayant été semées en février. La récolte en est terminée vers le 15 août. Les châssis retournent à ce moment sur la charpente n° 1, les plantes de tomate sont arrachées et le sol est ensemencé de cerfeuil ou d'épinard, se développant à l'air libre jusqu'en novembre. A ce moment, on les abrite au moyen des châssis, redevenus disponibles, la culture de la tomate dans la serre n° 1 ayant pris fin. Les châssis occupent cette charpente tout l'hiver. En février, après la dernière coupe de cerfeuil ou d'épinard, on effectue la plantation des choux-fleurs hâtifs. Les cultures pratiquées l'année précédente sous la charpente n° 1 sont effectuées cette année sous la charpente no II et *vice-versa*.

Autre combinaison de cultures.

Charpente n° I, recouverte de châssis. — En février, plantation de laitues printanières, semées en septembre et repiquées en caisses en décembre. Récolte : 15 avril. A ce moment, plantation de haricots noirs de Belgique, semés en pots de 10 cm. au 1^{er} avril, en serre chaude. Les châssis abritent cette culture jusqu'au 15 mai puis passent sur la charpente n° II; les haricots, continuant à se développer à l'air libre, sont récoltés du 15 juin à fin juillet. A cette époque, on peut effectuer à l'air libre une plantation de choux-fleurs tardifs, ou de céleris pleins blancs dorés semés en mai, et sur lesquels on pourra poser les châssis en octobre, pour les abriter des premières gelées et récolter jusqu'en décembre.

Charpente n° II. — Plantation de laitues printanières à l'air libre, en février. Récolte en mai.

A ce moment, les châssis provenant de la charpente n° I. où ils ont abrité la culture de haricots, sont posés sur la charpente n° II, où ils servent pendant l'été à la culture de melons, de concombres ou de tomates, jusque fin septembre. En octobre, les châssis sont enlevés pour être posés sur la charpente no I. On peut, à ce moment, faire encore un semis de cerfeuil, qui reste à l'air libre jusque décembre. Lorsque les choux-fleurs tardifs de la serre no I sont récoltés, les châssis reviennent sur la charpente n° II, pour abriter le cerfeuil en hiver.

Il va de soi que de nombreuses autres combinaisons de cultures sont possibles. Les exigences des marchés où les produits sont écoulés entrent nécessairement en ligne de compte lors de l'établissement du plan de culture.

11. LA GRAINE

La production de la graine, en culture maraîchère, a une importance toute spéciale, parce que presque tous nos légumes se multiplient par semis.

Le genre de multiplication des plantes cultivées peut avoir une grande influence sur leur développement. C'est ainsi que celles qui sont issues de graines sont soumises à l'influence de trois grandes forces : l'hérédité, la variabilité et l'atavisme.

On entend par hérédité, la force par laquelle les générations de plantes provenant de semis acquièrent les caractères des plantes parents, dont les graines sont issues.

Par variabilité, on signifie le cas où les plantes, issues de graines, se distinguent des plantes parents par des caractères qui permettent de les différencier de ceux-ci. Cette variation peut être individuelle, par exemple, lorsque toutes les plantes d'un semis possèdent des caractères qui permettent de les différencier entre elles, et dans ce cas, les nouveaux caractères, qui les distinguent en même temps des parents, ne sont pas héréditaires, c'est-à-dire qu'ils ne se transmettent pas franchement par graine. Les plantes ainsi obtenues sont appelées des variétés.

La variabilité peut produire parfois, dans les plantes issues de graines, des types différant fortement des plantes parents et dont les nouveaux caractères sont directement fixés, c'est-à-dire qu'ils se transmettent franchement par graine aux générations futures. Dans ce cas, on désigne les plantes obtenues par le terme race. Le **phénomène** par lequel une plante peut produire ainsi brusquement de nouvelles races s'appelle la mutation.

L'atavisme est la force par laquelle les plantes, issues de graines, ont une tendance à retourner vers les types primitifs qui leur ont donné naissance et, comme la plupart de nos espèces potagères sont des améliorations de plantes sauvages, il y a lieu d'empêcher cette dégénérescence autant que possible.

Espèces, variétés, races, sous-races. — Ces termes, souvent confondus, ont chacun leur valeur et leur signification propre.

On appelle espèce, une plante dont les graines donnent naissance à des individus semblables, par leurs caractères essentiels, à ceux des plantes parents dont la graine est issue.

On appelle variété, une plante se différenciant de celle ayant fourni la graine dont elle est issue, **mais** dont les caractères différentiels ne sont **pas** franchement **transmissibles** aux générations futures, par la graine. Cette transmission ne peut s'opérer que par la multiplication **assexuelle** (bouture, greffe, tubercule, division de souche, marcotte, stolon).

La race se distingue de la variété, en ce sens que les caractères se transmettent franchement par graine aux descendants, tant que les conditions de culture, auxquelles les plantes qui leur ont donné naissance étaient soumises, restent les mêmes. Transportées dans un autre milieu, ces sous-races dégènerent ordinairement au bout de la deuxième ou de la troisième génération.

**SEMENCES
POTAGÈRES,
DE FLEURS,
FOURRAGÈRES**



SOCIÉTÉ ANONYME

Belot, Etienne C^o

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS
BELOT FRÈRES &
A. ETIENNE- RENARD
R É U N I S



128, RUE DES VENNES
39, RUE DU PONT
L I È G E



CATALOGUES ILLUSTRÉS
SUR DEMANDE



DEPUIS 1 852

La firme de l'Elite

Hybridation. — L'hybridation est le croisement d'individus, d'espèces ou de races différentes, dans le but d'en former de nouvelles.

La multiplication sexuelle chez les plantes a pour point de départ la graine, résultat de la fécondation de l'organe femelle, appelé pistil, par le pollen provenant des organes mâles, constitués par les étamines. Ce transport du pollen, des organes mâles sur l'organe femelle, est désigné sous le nom de pollinisation. Elle peut être artificielle, lorsqu'elle est exécutée par l'intermédiaire de l'homme. Elle est naturelle, quand elle a lieu par l'intermédiaire des insectes ou du vent.

Lorsque le pollen provient de la fleur portant en même temps l'organe femelle ou d'une fleur portée par la même plante, la fécondation est dite simple. Elle est appelée croisée, lorsque le pollen provient d'une fleur portée par une autre plante que celle qui porte la fleur renfermant l'organe femelle. Dans ce cas, la fleur mâle peut provenir d'une plante appartenant à la même espèce, à la même race, que celle portant la fleur femelle, mais le contraire peut également se présenter et le résultat de la fécondation, ainsi opérée, est désigné sous le nom d'hybride ou de bâtard.

En vertu de la loi de l'hérédité, les descendants, possédant généralement les caractères de leurs parents, on conçoit que l'hybridation soit un moyen d'obtenir de nouvelles formes de plantes et que celles-ci peuvent être intéressantes si les parents ont été choisis avec soin.

Lorsqu'on pratique l'hybridation, il y a lieu d'empêcher, en premier lieu, que le pistil de la fleur que l'on veut féconder ne soit fécondé par le pollen des étamines de la même fleur, en opérant à temps la castration de celles-ci et en entourant la fleur femelle d'une gaze légère, empêchant l'arrivée de pollen étranger.

Lorsque le pistil est devenu plus ou moins visqueux, on y apporte le pollen de la fleur provenant de la plante choisie, soit en prenant les étamines et en les secouant sur le pistil, soit en promenant sur les étamines un pinceau à soies douces, que l'on passe ensuite sur le pistil de la fleur femelle. Celle-ci doit rester enveloppée jusqu'au moment où on s'aperçoit, au gonflement de l'ovaire, que la fécondation a eu lieu.

Les graines obtenues de la sorte fourniront des plantes dont les caractères des parents ne seront pas toujours nettement marqués dès la première génération et les résultats espérés ne seront pas toujours obtenus. Parfois, quelques plantes seulement, au bout de 2 ou 3 générations, peuvent présenter les caractères désirés; dans ce cas, il y aura lieu de les séparer des autres par la sélection, pour les employer comme porte-graine futurs.

Sélection. — On appelle **sélection**, la façon d'opérer consistant à choisir, comme plantes porte-graine, les plantes présentant au plus haut degré les caractères appréciables qu'on voudrait voir se transmettre aux descendants.

On distingue plusieurs méthodes de sélection : 1° la sélection **massale** négative; 2° la sélection **massale** positive; 3° la sélection individuelle; 4° la sélection en lignées et, 5°, la sélection collective.

Sélection massale négative. — Par cette **méthode**, on se borne à éliminer d'un groupe de plantes porte-graine celles qui se distinguent par des

caractères défavorables et on maintient toutes les autres. C'est la moins bonne et cependant la plus pratiquée dans la production de graines en grand.

Sélection massale positive. — Par cette méthode on choisit dans un groupe de plantes celles qui présentent les caractères appréciables de la race et on les cultive ensemble pour l'obtention de graines.

Sélection individuelle. — Cette méthode consiste à choisir dans un groupe de plantes une ou plusieurs plantes présentant au plus haut degré les caractères de la race et à en produire de la graine mais en isolant les plantes.

La sélection en lignées est le résultat de la culture de porte graine traités individuellement et isolément chez les plantes *autofécondes*. Ces plantes sont pour la plupart homozygotes c'est-à-dire qu'elles transmettent franchement par graine et par fécondation simple leurs caractères *spéciaux*. Chez les plantes ne fructifiant qu'à la suite de fécondation croisée, on obtient une population ou famille au lieu d'une lignée.

La sélection collective consiste à choisir comme porte graine des plantes présentant les mêmes caractères mais dont la fécondation est croisée. Dans ce cas, le pollen provient le plus souvent de plusieurs plantes et seule la plante mère est connue avec certitude. Ces plantes sont dites hétérozygotes. Leurs caractères ne se transmettent pas aussi franchement par graine et sont en tous cas plus sujets à variation.

La sélection individuelle est la méthode la plus recommandable. On la pratique en tenant compte des facteurs suivants : qualité, résistance à la montée en graine, rendement, rusticité, résistance aux maladies et insectes. Les types choisis sont isolés au moyen de cages garnies de gaze. L'année suivante, les graines de chaque type sont semées séparément et les meilleures plantes obtenues servent de porte graine.

La sélection individuelle et la sélection collective sont les méthodes les plus intéressantes pour l'obtention de nouvelles races améliorées. Les plantes obtenues de graines résultant de la sélection collective forment une population. Ces populations constituent en général le point de départ de sélections ultérieures chez les cultivateurs.

Les populations hybrides sont obtenues par le croisement de 2 races. Dans ce cas, on *connait* les 2 parents que l'on désigne par la lettre P. La génération obtenue s'indique par la *lettre* Fl. Les suivantes, respectivement par les signes F2, F3, F4, etc. Une plante obtenue par la fusion de deux cellules de parents différents et dont les caractères sont héréditaires, est dite hétérozygote.

L'application d'une fécondation simple continue peut entraîner chez les plantes, à la longue, un affaiblissement de végétation et de production. Ce cas s'observe surtout pour les plantes homozygotes.

En général, pour améliorer une race par la sélection, il y a lieu de pratiquer la première fois la sélection individuelle, en choisissant dans une culture la plante la mieux caractérisée, si elle provient d'une espèce monoïque, c'est-à-dire qui réunit les 2 sexes sur le même pied, ou, les 2 meilleures plantes de sexes différents, si l'espèce est dioïque, c'est-à-dire s'il faut au moins 2 plantes pour représenter les 2 sexes. Parmi

les descendants provenant des graines récoltées on trouvera, l'année suivante, un nombre plus grand de plantes mieux caractérisées, permettant d'employer déjà plusieurs individus choisis, à la production de la graine. En opérant chaque année de la sorte, on maintient et on renforce les caractères appréciables des races.

En général, la sélection permet : 1° d'obtenir de nouvelles races ou variétés; 2° de maintenir et de renforcer les caractères des nouvelles variétés obtenues; 3° de maintenir et de fixer les caractères des plantes obtenues par hybridation; 4° de purifier les nouvelles races obtenues par mutation.

Production de graines. — Il serait difficile au maraîcher de pouvoir produire lui-même toutes les graines potagères qu'il emploie. En effet, le nombre des espèces et des races utilisées est tellement grand, qu'il ne pourrait éviter des hybridations naturelles qu'à condition de disposer d'une superficie de terrain considérable. Il cultivera, lui-même, la graine des races dont il pratique la culture en grand, ou de celles que l'on trouve difficilement pures dans le commerce. Il est facile de comprendre qu'on ne puisse pratiquer, dans les cultures commerciales de graines, une sélection aussi sévère que celle que peut faire un maraîcher. Celui-ci, n'ayant besoin que d'une quantité restreinte de graines, peut se contenter de quelques pieds porte-graine et il peut les choisir plus sévèrement dans sa culture, que ne le ferait un marchand grainier, ce dernier devant, pour certaines espèces, posséder des milliers de kilogrammes de graines, pour faire face aux besoins de sa clientèle. D'un autre côté, en produisant sa graine soi-même, on peut encore maintenir plus facilement les caractères des variétés locales. Pour les graines qu'il se verra obligé de se procurer dans le commerce, le maraîcher s'adressera surtout à des maisons sérieuses, où il sait qu'on pratique une sélection soignée.

Nous indiquerons ici, à l'intention des personnes désirant cultiver leurs graines, les points les plus importants qu'elles doivent observer pour obtenir de bons résultats, nous réservant de citer pour chaque plante potagère, au cours de leur culture, les soins spéciaux

Dans le but de conserver les races pures, il y a lieu de ne pas cultiver pour graine, dans le même jardin, des espèces ou des races pouvant s'hybrider naturellement. On s'occupera également de la destruction d'espèces sauvages, qui pourraient se développer à proximité des porte-graine de plantes cultivées, la carotte sauvage étant parmi celles que l'on rencontre ordinairement. Parmi les plantes potagères, les crucifères nous fournissent des exemples de croisement, non seulement entre races, mais également entre espèces. Ainsi, les choux de Milan et les choux cabus blancs s'hybrident très facilement entre eux. D'après Sutton and Sons, l'hybridation naturelle ne serait pas possible entre ces espèces et les choux-navets, choux-raves et navets, tandis que l'hybridation artificielle aurait permis d'obtenir de la graine.

D'après Fruwirth, l'hybridation entre les choux et les navets ne s'opère même pas si les porte-graine se trouvent à proximité les uns des autres. Sageret ne put réaliser l'hybridation de choux au moyen de pollen provenant de navet ou de colza, tandis qu'il put opérer la fécondation de ces

2 plantes, au moyen de pollen de chou. De même, d'après Sageret et Quitier, l'hybridation de radis au moyen de pollen de chou est possible, tandis que le chou ne peut être fécondé par du pollen de radis.

Le sol destiné à la culture des porte-graine doit être surtout perméable. Un excès d'humidité serait un obstacle à la bonne maturation de la graine. Au point de vue fumure, il faut qu'il contienne, en proportions suffisantes, l'acide phosphorique et la potasse, que l'on retrouve, du reste, en quantités assez importantes, dans la graine. Un excès d'azote aurait pour conséquence de maintenir les plantes trop longtemps en végétation au détriment de la maturation de la graine.

En général, les porte-graine des plantes annuelles sont semés en février-mars; la sélection s'opère lorsque les plantes ont pris un développement suffisant. Elle doit porter sur la précocité, la rusticité, l'adaptation au sol, la résistance aux maladies cryptogamiques et aux attaques des insectes.

Pour les plantes bisannuelles, le choix des porte-graine se fait ordinairement à la fin de la 1^{re} année de culture, au moment de l'hivernage. Suivant leur état de rusticité, on les met en place avant l'hiver ou sinon, on les hiverne, pour être plantées au printemps. La plantation doit être effectuée de façon que toutes les parties aériennes des plantes soient exposées directement à l'action des rayons solaires.

Les soins généraux, pendant la culture, consistent à détruire la mauvaise herbe qui, sinon, pourrait grainer en même temps que certaines plantes à tiges courtes (mâche, pourpier, etc.) et se mélanger aux graines de celles-ci.

Chez les plantes dont les tiges florales prennent un certain développement, celles-ci doivent être soutenues. En petite culture, on les tuteure séparément; en grande culture, on se contente d'entourer les parcelles, où ces plantes se trouvent, au moyen de rames à pois piquées dans le sol, ou de piquets auxquels on attache des perches à haricots ou des fils de fer. De cette façon, les plantes extérieures ne pouvant se renverser, toutes les plantes se soutiennent mutuellement.

Le pincement des tiges florales, lorsque celles-ci sont assez élevées et ramifiées, est de toute nécessité. Il fait développer en même temps les ramifications latérales, et, si celles-ci sont pincées à leur tour, on concentre la sève dans un nombre limité de graines, qui sont ainsi mieux formées et mûrissent en même temps.

L'état de maturité des graines se reconnaît à la couleur plus ou moins jaunâtre que prennent les tiges florales, ainsi qu'à la couleur des graines, qui, de verte, devient plus ou moins brunâtre.

La récolte des tiges florales doit s'effectuer avant la complète maturité pour les espèces dont les graines se détachent facilement. Celles dont les capsules ou les gousses ne laissent pas échapper rapidement leurs graines, peuvent être récoltées au moment de la maturité complète de la graine. La récolte s'effectuera en une ou plusieurs fois, suivant que la maturation des plantes ou des inflorescences s'accomplira au même moment ou sera successive.

En général, les tiges florales sont liées en petits paquets ou en petites bottes, que l'on place sous abri bien aéré, jusqu'au moment où la dessiccation en sera suffisante pour pouvoir opérer le battage.

Il n'est pas à conseiller de les faire sécher en plein soleil, car l'évaporation de l'eau des tissus s'effectuerait trop brusquement et les graines seraient en général ridées et mal colorées.

La séparation des graines des tiges florales ou des inflorescences s'obtient en les battant sur une aire ou dans un sac, suivant les espèces, ou encore en les frottant entre les mains. Extraites de leurs enveloppes, les graines en sont ensuite séparées au moyen du van, du tarare ou de trieurs appropriés. Ces derniers séparent en même temps les graines trop petites ou mal constituées, dont la faculté germinative disparaît rapidement et qui ne fournissent, du reste, que des plantes chétives et médiocres,

S'il s'agit de fruits charnus, on peut, en général, les laisser **mûrir** complètement sur la plante. Toutefois, chez certains, notamment le melon, il y a lieu de ne pas trop tarder à en extraire les graines, car celles-ci pourraient germer dans le fruit.

Conservation de la graine. — Après les avoir nettoyées, les graines sont étendues sur des toiles ou des feuilles de papier, pendant quelques jours, afin de les laisser parfaitement **ressuyer**. On les place ensuite dans des sacs peu volumineux, que l'on étiquette soigneusement en n'oubliant surtout pas d'indiquer l'année de la récolte. Ceux-ci sont conservés à l'abri de l'humidité et des rongeurs, dans un endroit à température peu élevée et constante. Une chambre exposée au nord peut réunir ces conditions.

De temps en temps, les graines seront remuées ou versées hors des sacs, pour les aérer et éviter qu'elles ne moisissent.

Acquisition de graines. — Le cultivateur, désireux d'éviter tout mécompte dans sa culture, doit, lorsqu'il achète des graines, s'assurer des points suivants : 1^o de leur pouvoir germinatif; 2^o de leur énergie germinative; 3^o de leur pureté; 4^o de leur volume.

Pouvoir germinatif. — On appelle ainsi la faculté que possède la graine de pouvoir germer. On l'indique généralement en pour cent. Pour l'établir, on fait germer un nombre déterminé de graines dans des appareils spéciaux, appelés **germinateurs**.

Les cultivateurs procèdent généralement comme suit : ils placent entre deux feuillets de papier buvard ou deux chiffons de laine, déposés dans une assiette, 100 graines. Ils versent dans l'assiette une quantité d'eau suffisant à humecter convenablement le buvard ou les chiffons de laine et maintiennent une température de 15 à 20 degrés. L'assiette est recouverte d'une vitre pour éviter une évaporation trop rapide de l'eau. Il va de soi qu'il y a lieu d'entretenir l'humidité des buvards ou des chiffons. Le nombre de graines qui germent constitue le pourcentage du pouvoir germinatif. On peut encore procéder plus simplement, en semant les graines à expérimenter dans des pots remplis de terre, que l'on place en serre chauffée.

Pour une détermination scientifique du pouvoir germinatif, on procède sur trois échantillons de la même graine. On fait germer le 1^{er}, à une température constante de 20 degrés, le 2^{me}, à une température constante de 30 degrés, le 3^e, à une température variante. La moyenne des 3 échantillons constitue le pourcentage du pouvoir germinatif.

Energie germinative. — Celle-ci représente en quelque sorte l'activité du pouvoir germinatif, c'est-à-dire la **faculté** que possède la graine de pouvoir germer plus ou moins rapidement. Elle s'indique également en pour cent. Pour l'établir, on fait germer 100 graines, comme s'il s'agissait d'en déterminer le pouvoir germinatif, avec cette restriction que l'on ne tient compte que des graines qui ont germé au bout d'un nombre de jours fixé à l'avance. En général, on connaît, pour chaque espèce de graines potagères, le nombre de jours nécessaires à leur germination, lorsque les conditions requises sont réalisées. C'est ce nombre de jours, qui entre en ligne de compte pour déterminer l'énergie germinative. Parmi les graines non germées, il en est qui peuvent encore germer ultérieurement, mais il ne peut en être tenu compte pour le calcul de l'énergie germinative. Généralement, si la graine est de la dernière récolte, son énergie germinative est très prononcée. Les graines à énergie germinative faible ne fournissent ordinairement que des plantes chétives, peu propices à donner satisfaction au cultivateur dans la suite.

Pureté de la graine. — Trop souvent, certaines graines du **commerce**, mal épurées ou fraudées par des négociants sans scrupules, sont **mélanges** à des impuretés diverses. Nous pouvons diviser ces dernières en deux groupes : 1° les impuretés ordinaires, **constituées** par de la terre ou du sable ou des débris végétaux; 2° les impuretés nuisibles, représentées par des graines de mauvaises herbes ou des spores de cryptogames, engendrant des maladies chez les plantes cultivées. Il va de soi que le cultivateur ne peut payer au prix de bonnes semences, non seulement des substances sans valeur, mais d'autres, qui peuvent lui causer un préjudice sérieux dans la suite. La détermination de la nature et de la proportion, au moins approximative, des impuretés a donc une incontestable utilité.

Volume et poids de la graine. — Les graines grosses ou lourdes ont sur les graines légères ou petites une supériorité nettement marquée. Elles donnent naissance à des plantes plus vigoureuses et plus résistantes aux intempéries et aux maladies, ce qui se traduit, en définitive, par un excédent de récolte et des produits meilleurs. On ne peut donc trop conseiller au cultivateur de graines, de soumettre celles-ci, après leur récolte, à un triage, pouvant s'opérer facilement au moyen de tamis, pour en écarter ainsi les plus petites. Les graines légères peuvent être enlevées par le vannage.

Valeur culturale de la graine. — La valeur culturale de la graine se calcule d'après les chiffres que fournissent sa pureté et son pouvoir germinatif. Pour l'établir, on divise par 100 le produit obtenu par le pouvoir germinatif et la pureté et on retranche du résultat obtenu trois fois le pourcentage d'impuretés nuisibles.

Ainsi, une partie de graines, dont le pouvoir germinatif serait de 90 %, la pureté 95 % et qui contiendrait 2 % d'impuretés nuisibles, aurait une valeur culturale de :

$$\frac{90}{100} \times \frac{95}{100} - 3 \times 2 = 79.5 \%$$

Ajoutons que les principaux laboratoires d'analyses de l'Etat se chargent d'analyser les graines du commerce.

En général, nos commerçants ou nos cultivateurs y ont peu recours, les graines du commerce péchant le plus souvent par manque de pureté de race que par leur pouvoir germinatif.

Certains praticiens exercés jugent la valeur culturale de la graine par certains signes extérieurs. Ainsi, si son odeur est fortement prononcée, la graine est peu âgée. Sa peau doit être lisse et plus ou moins brillante. Pour se rendre compte de son poids, ils laissent tomber, plusieurs fois et lentement, la graine, d'une main dans l'autre.

Il va de soi que ces moyens ne peuvent donner que des indications très approximatives sur la valeur de la graine. Lorsqu'il s'agit de transactions importantes, il y a lieu de faire garantir la valeur culturale de la graine sur facture et d'en soumettre un échantillon à l'analyse, dans une station d'essai de semences.

Age de la graine. — Après la récolte des graines et avant leur semis, l'embryon qu'elles contiennent n'est pas en repos, comme on pourrait le croire, il se nourrit des matières de réserve qui l'entourent. Lorsque celles-ci sont épuisées, il meurt et avec lui s'éteint le pouvoir germinatif de la graine. Le mode de conservation de la graine joue un rôle très important, quant à la conservation plus ou moins longue de son pouvoir germinatif. Conservées sèches et à température peu élevée, l'embryon n'utilise que lentement ses matières de réserve et reste plus longtemps en vie. La durée de celle-ci varie suivant les différentes espèces potagères. Elle est en moyenne de 3 à 4 ans.

En général, le cultivateur a tout intérêt d'utiliser des graines jeunes, c'est-à-dire de la dernière ou avant-dernière récolte. Certains maraîchers attribuent volontiers aux graines âgées la faculté de transmettre plus fidèlement les caractères des végétaux qui les ont produites; ils prétendent aussi que les plantes à fruits sont plus fertiles, s'il est fait usage de vieilles graines. D'autres affirment encore, que tes graines d'un an produisent des plantes plus sujettes à monter. Ce sont là des assertions peu fondées et auxquelles il n'y a pas lieu d'attacher de l'importance.

Désinfection de la graine. — Au cours des dernières années, il a été démontré que dans la plupart des cas d'attaque de maladies cryptogamiques chez les plantes, le point de départ avait été la graine, qui portait les spores du cryptogame provenant de porte-graine atteints.

Il est donc de toute importance de désinfecter les graines avant le semis. Cette précaution se commande surtout lorsqu'on emploie de la graine dont on ne connaît pas l'origine ou lorsqu'ayant cultivé soi-même la graine, les porte-graine ont été atteints de maladies.

Maladies pouvant être évitées par désinfection de la graine :

Pour le haricot : anthracnose, *ascochyta*, grasse.

Pour le concombre et le cornichon : nuile, taches angulaires.

Pour le pois : anthracnose, *cladosporiose*, botrytis, *fusarium*.

Pour les choux : pied noir, botrytis, *fusarium*.

Pour le persil : *Septoriose*.

Pour la scorsonère : botrytis, rouille blanche.

Pour le céleri : *septoriose*, tavelure.

Pour la laitue et l'endive : *fusarium* et *alternaria*.

Pour l'épinard : *phoma*, *fusarium* et botrytis.

Pour la tomate : chancre.

Pour l'oignon : *fusarium*.

Pour la carotte : *alternaria radicina*.

Moyens de désinfection des semences. — Il y a lieu d'envisager la désinfection interne si on a lieu de croire que les germes parasites existent h l'état latent à l'intérieur de la graine tandis qu'une désinfection externe suffit si les germes infectieux se trouvent à l'extérieur de la semence. Dans le premier cas on ne peut avoir recours qu'à la chaleur; dans le second, certains produits chimiques peuvent nous venir en aide.

Le trempage de la graine pendant 4 heures dans de l'eau à 25-30°, suivi d'une immersion dans de l'eau à 50° pendant 10 minutes constitue un procédé de désinfection interne des plus recommandables.

La désinfection externe peut se faire par immersion, par trempage ou arrosements lorsque les fongicides employés sont à l'état liquide. Lorsque ceux-ci se présentent sous forme de poussière, la désinfection a lieu par enrobage ou pralinage.

Désinfection au sulfate de cuivre. — Un trempage dans la bouillie bordelaise pendant 10 minutes est toujours recommandable.

On peut aussi faire dissoudre 200 gr. de sulfate de cuivre dans 2 litres 1/2 d'eau de pluie. Cette quantité est suffisante pour asperger 1 Hl. de graines. Un pelletage des graines pendant 15 minutes est nécessaire.

Poudrage au carbonate de cuivre. — La graine est intimement mélangée avec du carbonate basique de cuivre bien pulvérulent et sec, à raison de 200 gr. par hectolitre de graines.

La graine est placée dans un tambour, on y ajoute le carbonate de cuivre en poudre et on agite pendant un certain temps, de façon que chaque graine soit recouverte d'une mince couche de désinfectant. La graine ainsi traitée ne doit pas être semée immédiatement, contrairement au cas de désinfection avec un produit liquide.

Désinfection par le formol. — Employer la formaline du commerce à raison de 2 gr. 112 par litre d'eau. Y laisser tremper la graine pendant 1/2 heure, puis la retirer et la recouvrir d'un linge trempé dans la même solution. Au bout de 4 à 5 heures on étend la graine sur une aire bien propre pour la faire sécher suffisamment de façon à pouvoir la disséminer à volonté lors du semis. Il est recommandable de pratiquer celui-ci immédiatement après la désinfection.

Désinfection à l'Uspulun. — Ce produit est surtout employé en Allemagne et en Hollande. La dose recommandée est de 0.25 % et la durée

d'immersion 1/2 heure. Faisons observer que ce produit est très vénéneux et qu'il est prudent d'enfermer soigneusement la graine traitée et qui n'aurait pas été semée.

Désinfection au Ceresan. — Ce produit peut être obtenu sous forme de poudre. Dans ce cas, le traitement des graines se pratique comme pour le carbonate de cuivre en employant de 5 à 8 gr. de **Ceresan** par kg. de graines.

Pour le traitement humide on fait tremper la graine pendant une 1/2 heure dans une solution de **Ceresan** liquide à la dose de 1 gr. par litre d'eau. On laisse **ressuyer** la graine avant de la semer.

Abavit, Fusariol, Germisan, Karenite, Mercusan et Tretom sont des produits employés à la désinfection des graines. Pour leur emploi, on suivra les directives de la notice qui accompagne généralement chacun de ces produits lors de l'achat.

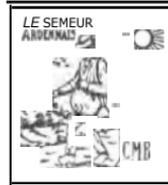
Grandes Cultures du haut plateau des Ardennes

LES

GRAINES

LES

Produits Horticoles



LES

PLANTES

LES

Outils Horticoles

DE LA MAISON

COLARD-METZ

42, PLACE GÉNÉRAL MAC AULIFFE

BASTOGNE (Province de Luxembourg)

Vous donneront toujours un maximum de rendement et de qualité

CATALOGUE GÉNÉRAL ILLUSTRE EN JANVIER

Même maison : 60, Grand' Rue, **GEMBLOUX**

Tableau des indications concernant le poids, le volume comparatif, la durée germinative des graines potagères et la quantité à employer.

NOMS des plantes potagères	(*) Poids du litre de graines	(*) Nombre de graines un gramme	(*) Durée germinative		Quantités à employer pour le semis		
	grammes	—	moyenne	extrême	en lignes	à la volée	en pépinière
			ans	ans	par hecto- gramm.	are hecto- gramm.	par m2 grammes
Absinthe .	650	11500	4	6	—	—	1/2
Alkékenge jaune doux .	650	1000	8	10	—	—	1 à 2
Aneth .	300	900	3	5	0 7 à 1	—	1 à 2
Angélique officinale	150	170	1 ou 2	3	—	—	10
Anis .	300	200	3	5	—	1 à 1 1/2	—
Ansérine Bon-Henri	625	430	3	5	—	—	2 à 3
Quinoa blanc .	700	500	4	5	1	—	—
Arachide .	400	2 ou 3	1	1	—	—	3 graines par pot
Armoise .	600	8000	3	5	—	—	1/2
Arroche .	140	250	6	7	2 à 2	—	—
Artichaut .	610	25	6	10	0 1 à 0 2	—	3 graines par pot
Asperge .	800	50	5	8	1	—	1
Aubergine	500	250	6	10	—	—	1
Aulnée .	440	530	5	6	—	—	—
Bardane géante	630	80	5	6	1	—	50
Baselle .	460	35	5	6	—	—	1 à 2
Basilic grand .	530	800	8	10	—	—	1 à 2
" fin.	500	900	8	10	—	—	1 à 2
" en arbre .	580	1500	8	10	—	—	10
Benincasa	300	21	10	10	—	—	—
Betterave .	250	50	6	10	0 8 à 0.6	—	—
Bourrache officinale	480	65	8	10	—	—	10
Bunias d'Orient .	500	25 à 40	3	6	1	—	10
Caprier .	460	160	—	—	—	—	—
Capucine grande .	300	7 ou 8	5	5	1 à 2	—	—
petite	550	12	5	8	1	—	—
Cardon .	630	25	7	9	0 1 à 0 15	—	—
Carotte non persillée .	240	700	4 à 5	10	1 à 1 1/2	1 1/2 à 2	—
Carotte persillée .	360	950	4 à 5	10	0 8 à 1	1 1/2	—

(*) Les données relatives au poids du litre, au nombre de graines dans un gramme et à la durée germinative ont été empruntées au traité de MM. Vilmorin-Andrieux et C^e, intitulé : *Les Plantes potagères*.

NOMS des plantes potagères	Poids du litre de graines grammes	Nombre de graines dans un gramme —	Durée germinative		Quantités à employer pour le semis		
			moyenne	extrême	en lignes	à la volée	en pépinière
			ans	ans	par hecto- gramm	à la volée hecto- gramm	par m ^e grammes
Carvi	420	350	3	4	1/2	—	—
Céleri	480	2500	8	10	—	—	1/2
Cerfeuil	380	450	2 ou 3	6	—	5	—
" musqué	250	40	1	1	—	—	10
" tubéreux	540	450	1	1	1/2	—	—
Chenille grosse (gousses)	200	3	6	10	—	—	50
Chenille les autres variétés	180	6	6	10	—	—	25
Chervis	400	600	3	4	0.1	—	—
Chicorée endive	340	600	10	10	—	1	1
sauvage	400	700	8	10	0.3	—	—
Choux cabus		320			à 0.4		
verts		300					
navets	700	350		10	—	2	2
" de Bruxelles		350					
fleur et brocolis		550					
Ciboule commune	480	300	2 ou 3	7	0.3	0.5	—
blanche hâtive	520	500	3	8	0.2	0.4	—
Cirsium oleraceum	300	500	6	—	—	—	—
Claytonia de Cuba	700	2200	5	7	—	1/2	1/2
Cochlearia	600	1500	4	7	—	1/2	1/2
à gros		à 1800					
Concombre	500	35	10	10	à 0.0	—	75
à petits fruits							
Concombre serpent	450	40	7 ou 8	10	—	—	60
des Antilles	550	130	6	7	—	—	20
des prophètes	500	100	6	—	—	—	30
Corette potagère	660	450	5	10	—	1	—
Coriandre	320	90	6	8	—	—	10
Cornet	290	20	1 ou 2	—	—	—	30 à 4
Corne de cerf	740	4000	4	9	0.1	—	—
Courges issues du C maxima.	400	3	6	10	—	—	100
Courges issues du C moschata	420	7	6	10	—	—	50
Courges issues du C Pepo	425	6 à 8	6	10	—	—	50
Courges citrouille de Touraine	250	3	4 ou 5	9	—	—	100

NOMS des plantes potagères	Poids du litre de graines grammes	Nombre de graines dans un gramme —	Durée germinative		Quantités à employer pour le semis		
			moyenne	extrema	en 11 jours	à la volée	
						par hectogramme	en pépinière
			ans	ans	par hectogramme	par hectogramme	par hectogramme
Courges palissons .	430	10	6	10	—	—	40
coloquintes .	450	20	6	10	—	—	20
bouteille .	360	8	6	10	—	—	50
Crambe maritime .	210	15 à 18	1	7	—	—	25
Cresson alénois .	730	450	5	9	—	10	—
" de fontaine .	580	4000	5	9	—	0.5	—
" des prés .	580	1500	4	—	—	1 à 1.5	—
" de Para .	200	3400	5	7	—	0.660.7	—
Cumin de Malte .	350	250	1	5	1	—	—
Enothère bisannuel.	375	600	3	5	0.3	—	—
Epinard à graine piquante	375	90	5	7	3	4	—
" à graine ronde .	510	110	5	7	3	4	—
" fraise .	800	5000	—	—	0.5	—	—
Fenouil amer .	450	310	4	7	—	—	3
" doux .	325	125	4	7	—	—	8
" de Florence .	300	200	4	5	—	—	5
Fèves de marais .	620 à 750	(dans 100 gr.) 40 6 115	6	10	15 à 25	—	—
Ficoïde glaciale .	760	(dans 1 gr.) 5700	5	—	—	—	1/2
Fraisier .	600	800 à 2500	3	6	—	—	1/2 à 1
Gesse cultivée.	750	4	5	—	10	—	—
Gombo .	620	15 à 18	5	10	—	—	50
Haricots .	625 à 850	(dans 100 gr.) 75 à 800	3	8	7 à 15	—	—
" doliques .	770	500 à 650 (dans 1 gr.)	3	8	2 à 4	—	—
Hérissou (fruits) .	110	9	5	7	—	—	20
Houblon .	250	200	2	4	—	—	—
Hyssope .	575	850	3	5	—	—	1
Laitues .	430	800	5	9	—	—	1
Laitue vivace .	260	80	3	5	1	—	—
Lavande .	575	950	5	6	—	—	1/2
Lentille large .	790	10 à 15	4	9	—	—	—
" verte du Puy .	850	40	4	9	—	—	—
" à la reine .	825	35	4	9	3 à 6	—	—
" d'Auvergne .	800	15 à 20	3	8	—	—	—
Limaçon (gousses).	150	4	5	9	—	—	50
Livèche .	200	300	3	4	—	—	1 à 2
Lotier cultivé .	800	15 à 18	5	10	1	—	—

NOMS des plantes potagères	Poids du litre de graines gram me	Nombre de graines dans un gramme	Durée germinative		Quantités à employer pour le semis		
			moyenne	extrême	en lignes	à la volée	en pépinière
			ans	ans	par hecto- gramm	are hecto- gramm	par m ² , grammes
Mâche commune . . .	280	1000	5	10			
„ à grosse graine	249	600 à 700	5	10		1/2	
d'Italie . . .	280	1000	4				
Maïs sucré . . .	640	4 à 5	2	4	3		
Marjolaine vivace . .	675	12000	5	7	0.1		
à coquille . . .	550	4000	3	7	0.3		
Marrube blanc. . .	680	1000	3	6			1/2 à 1
Mauve frisée . . .	530	300	5	8			1 à 2
Mélisse citronnelle .	550	2000	4	7			1/2
Melons . . .	360	35	5	10			75
Melons d'eau. Pastèques	460	5 ou 6	5	10			500
Menthe de chat . . .	680	1200	5	6			
Morelle noire . . .	700	500	5	8			
Moutarde blanche . .	750	200	4	10			
noire . . .	675	700	4	9		0.3 à 0.5	
de Chine à feuille de chou . . .	660	650	4	8	0.5	—	
Navet.....	670	450 à 700	5	10	0.3	0.4	
Nigelle aromatique . .	550	220	3	6	1	1/2	
Oignon . . .	500	250	2	7	1 à 1 1/2	1/2	
à confire					—	6	
Oseille. . .	650	1000	2	4	0.2	0.3	
épinard	620	450	4	6			
Pack-choi	700	300	5	7	1	1/2	
Panais . . .	200	220	2	4	0.4-0.50.6-0.7		
Perce-pierre	120	350		3			
Persil . . .	500	600	3	9	1	—	
Pe-tsai . . .	700	350	5	9			2
Picridie cultivée	220	1200	5		0.2		
Piment	450	150	4	7			10 à 15
Pimprenelle	280	150	2	6			5
Pissenlit . . .	270	900 à 1700	2	5	1 à 1.2		
Poireau . . .	550	400	2	6		0.3 à 0.4	
Poirée . . .	250	60 à 90 dans 10 gr.)	6	10	0.6 à 0.8		
Pois	700	20 à 65					
„ gris . . .	à 800				6610		
„ chiche	à 800	50 à 80					
Pourpier . . .	780	30	7	10		0.8 à 1	
	610	2500 à 3000					

NOMS des plantes potagères	Poids du litre de graines	Nombre de graines dans un gramme	Durée germinative		Quantités à employer pour le semis		
			moyenne	extrême	en Hennie	la volée	en Pépinière
	grammes	—	ans	ans	par hecto- gramm.	are hecto- gramm.	par m2 grammes
Radis hâtifs	700	120	5	10	—	3 à 5	—
d'hiver	—	—	—	—	2 à 3	—	—
Raiponce	700	25000	4	8	—	0.05	—
Rhubarbe.	806120	35 à 60	3	8	—	à 0 1	—
Romarin	400	900	2	—	—	—	1/2 à 1
Roquette	700	550	4	9	0.1	0 1	—
Rue	580	500	4	6	—	a 0.15	1
Salsifis	230	100	2	8	1.2	—	—
Sarriette annuelle	500	1500	3	7	0 5	1	1
" vivace	450	2500	3	6	—	—	1/2
Sauge officinale	550	250	3	5	—	—	1 à 2
" sclarée	650	200	3	—	—	—	2 à 3
Scolyme d'Espagne.	125	300	3	7	1	—	—
Scorsonère.	260	90	2	7	1.2	—	—
Soja	720	5 à 10	2	6	3	—	—
Souci des jardins	180	150	3	7	1 à 1 5	—	—
Spilanthe	540	950	3	5	—	—	1
Tanaisie	300	7000	2	4	—	—	1/2
Tétragone.	300	10 à 12	4	8	—	—	20 à 25
Thym.	680	6000	3	7	—	—	1/2
Tomate	300	300 à 400	4	9	—	—	20
Valériane d'Alger	à 350 110	250	4	7	1	1 1/2	—
Vers	210	6 ou 7	3	8	—	—	25

12. CLASSIFICATION DES PLANTES POTAGERES

Suivant la nature de la partie comestible de la plante on peut grouper les légumes en neuf groupes :

- 1° Les plantes cultivées pour leur racine tubéreuse;
- 2° Les plantes cultivées pour leurs tubercules;
- 3° Les plantes cultivées pour leurs bulbes;
- 4° Les plantes cultivées pour leurs turions;
- 5° Les plantes cultivées pour leurs feuilles ;
- 7° Les plantes cultivées pour leurs organes floraux;
- 8° Les plantes cultivées pour leurs gousses ou leurs graines fraîches ou sèches;
- 9° Les plantes cultivées pour leurs fruits charnus.

Dans chaque groupe, il y a lieu de distinguer les plantes légumières de premier et de second ordres, ainsi que les plantes **condimentaires** et d'assaisonnement de premier et de second ordres.

I. — Plantes cultivées pour leur racine tubéreuse.

a) Plantes légumières de premier ordre :

Betterave potagère (*Beta vulgaris*), famille des Chénopodées; Carotte (*Daucus carota*), famille des Ombellifères; Céleri-rave (*Apium graveolens*), famille des Ombellifères; Navet (*Brassica napus*), famille des Crucifères; Panais (*Pastinaca sativa*), famille des Ombellifères; Radis (*Raphanus sativus*), famille des Crucifères; Salsifis (*Tragopogon porrifolius*), famille des Composées; Scorsonère (*Scorzonera hispanica*), famille des Composées.

b) Plantes légumières de second ordre :

Apios tubéreux (*Apios tuberosa*), famille des Légumineuses; Bardane géante (*Areltium Jappa*), famille des Composées; Chervis (*Sium sisarum*), famille des Ombellifères; Chou-navet (*Brassica campestris napobrassica*), famille des Crucifères; Enothère bisannuelle (*Oenothera biennis*), famille des Oenothérées; Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*), famille des Légumineuses; Igname de la Chine (*Dioscorea batatas*), famille des Dioscorées; Raiponce (*Campanula rapunculus*), famille des Campanulacées; Scolyme d'Espagne (*Scolymus hispanicus*), famille des Composées.

c) Plante condimentaire de premier ordre :

Raifort sauvage (*Cochlearia armoracia*), famille des Crucifères.

d) Plantes condimentaires de second ordre :

Cerfeuil tubéreux (*Chærophyllym bulbosum*), famille des Ombellifères; Persil h grosse racine (*Petroselinum sativum*, var.), famille des Ombellifères.

II. — Plantes cultivées pour leurs tubercules.

a) Plante légumière de premier ordre :

Pomme de terre (*Solanum tuberosum*), famille des Solanées.

b) Plantes légumières de second ordre

Capucine tubéreuse (*Tropaeolum tuberosum*), famille des Tropeolées; Oxalis crénélee (*Oxalis orenata*), famille des Oxalidées; Patate douce (*Convolvulus batatas*), famille des Convolvulacées; Souchet comestible (*Cyperus esculentus*), famille des Cyperacées; Stachys tubéreuse (*Stachys tuberifera*), famille des Labiées; Topinambour (*Helianthus tuberosus*), famille des Composées.

III. — Plantes cultivées pour leur bulbe.

a) Plantes condimentaires de premier ordre :

Ail (*Allium sativum*), famille des Liliacées; Echalote (*Allium ascalonicum*), famille des Liliacées; Oignon (*Allium cepa*), famille des Liliacées.

b) Plante condimentaire de second ordre :

Oignon rocambole (*Allium scorodoprasum*), famille des Liliacées.

IV. -- Plantes cultivées pour leurs turions. 4

a) Plante légumière de premier ordre :

Asperge (*Asparagus officinalis*), famille des Asparaginées.

b) Plante légumière de second ordre :

Houblon (*Humulus lupulus*), famille des Urticées.

V. — Plantes cultivées pour leurs tiges charnues.

a) Plante légumière de premier ordre :

Chou-rave (*Brassica gongylodes*), famille des Crucifères.

b) Plante légumière de second ordre :

Chou mailler (*Brassica acephala*), famille des Crucifères.

VI. — Plantes cultivées pour leurs feuilles.

a) Plaintes légumières de premier ordre :

Cardon (*Cynara cardunculus*), famille des Composées; Céleri (*Apium graveolens*), famille des Umbellifères; Chicorées endive et scarole (*Cichorium endivia*), famille des Composées; Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), famille des Composées; Chou de Bruxelles (*Brassica oleracea bullata gemmifera*), famille des Crucifères; Chou-cabus (*Brassica oleracea capitata*), famille des Crucifères; Chou marin (*Crambe maritima*), famille des Crucifères; Chou de Milan (*Brassica oleracea bullata*), famille des Crucifères; Chou vert non pommé (*Brassica oleracea acephala*), famille des Crucifères; Claytone (*Claytonia perfoliata*), famille des Portulacées; Epinard (*Spinacia oleracea*), famille des Chénopodées; Laitue (*Lactuca saliva*), famille des Composées; Mâche (*Valerianella olitoria*), famille des Valérianées; Oseille commune (*Rumex acetosa*), famille des Polygonées; Pissenlit (*Leontodon taraxacum*), famille des Composées; Poireau (*Allium porrum*), famille des Liliacées; Pourpier (*Portulaca oleracea*), famille des Portulacées; Rhubarbe (*Rheum*), famille des Polygonées; Tétragone (*Tetragonia expansa*), famille des Mésembrianthémées.

b) *Plantes légumières de second ordre :*

Amarante de Chine (*Amarantus speciosus*), famille des Amarantacées; Angélique officinale (*Angelica archangelica*), famille des Ombellifères; Ansérine Amarante (*Chenopodium quinoa*), famille des Chénopodées; Ansérine Bon-Henri (*Chenopodium Bonus-Henricus*), famille des Chénopodées; Arroche (*Atriplex hortense*), famille des Chénopodées; Baselle blanche (*Basella alba*), famille des Chénopodées; Baselle rouge (*Basella rubra*), famille des Chénopodées; Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*), famille des Crucifères; Chou de Chine (*Brassica chinensis*), famille des Crucifères; Cochlearia officinal (*Cochlearia officinalis*), famille des Crucifères; Corette potagère (*Corchorus olitorius*), famille des Tiliacées; Fenouil de Florence (*Foeniculum dulce*), famille des Ombellifères; Glaciale (*Mesembrianthemum crystallinum*), famille des Mésembrianthémées; Livèche (*Levisticum officinale*), famille des Ombellifères; Oseille-épinard (*Rumex patientia*), famille des Polygonées; Picridie cultivée (*Picridium vulgare*), famille des Composées; Poirée à cardé (*Beta Glca*), famille des Chénopodées; Poirée commune (*Beta viola*), famille des Chénopodées; Roquette (*Brassica eruca*), famille des Crucifères; Valériane d'Alger (*Fedia cornucopiae*), famille des Valérianées.

e) *Plantes condimentaires de premier ordre :*

Ciboulette (*Allium schoenoprasum*), famille des Liliacées; Ciboule (*Allium fistulosum*), famille des Liliacées; Cerfeuil ordinaire (*Anthriscus cerefolium*), famille des Ombellifères; Cresson alénois (*Lepidium sativum*), famille des Crucifères; Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), famille des Crucifères; Estragon (*Artemisia dracunculus*), famille des Labiées; Persil (*Petroselinum sativum*), famille des Ombellifères; Sarriette vivace (*Satureia montana*), famille des Labiées; Sauge officinale (*Salvia officinalis*), famille des Labiées; Thym (*Thymus vulgaris*), famille des Labiées.

d) *Plantes condimentaires de second ordre :*

Absinthe (*Artemisia absinthium*), famille des Composées; Armoise (*Artemisia vulgaris*), famille des Composées; Aspérule odorante (*Asperula odorata*), famille des Rubiacées; Aurone (*Artemisia abrotanum*), famille des Composées; Basilic (*Ocimum basilicum*), famille des Labiées; Baume-Coq (*Pyrethrum tanacetum*), famille des Composées; Cerfeuil musqué (*Myrrhis odorata*), famille des Ombellifères; Corne de Cerf (*Plantago coronopus*), famille des Plantaginées; Cresson de jardin (*Barbarea praecox*), famille des Crucifères; Fenouil doux (*Foeniculum officinale*), famille des Ombellifères; Hyssope (*Hyssopus officinalis*), famille des Labiées; Lavande (*Lavandula vera*), famille des Labiées; Marjolaine (*Origanum vulgare*), famille des Labiées; Marrube blanc (*Marrubium vulgare*), famille des Labiées; Menthe (*Mentha*), famille des Labiées; Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), famille des Rosacées; Perce-pierre (*Crithmum maritimum*), famille des Ombellifères; Romarin (*Rosmarinus officinalis*), famille des Labiées; Rue (*Buta graveolens*),

famille des Labiées; Serpolet (*Thymus serpyllum*), famille des Labiées; Spilanthe des potagers (*Spilanthes oleracea*), famille des Composées; Tanaisie (*Tanacetum vulgare*), famille des Composées.

VII. — Plantes cultivées pour leurs organes floraux.

a) Plantes légumières de premier ordre :

Artichaut (*Cynara scolymus*), famille des Composées; Champignon (*Agaricus campestris*), famille des Champignons; Chou-fleur (*Brassica oleracea botrytis*), famille des Crucifères; Chou-fleur Brocoli (*Brassica oleracea botrytis*, var.), famille des Crucifères.

d) Plantes condimentaires (le second ordre :

Bourrache (*Borrago officinalis*), famille des Borraginées; Capucine naine (*Propaecomium minus*), famille des Tropéolées; Safran (*Crocus sativus*), famille des Iridées; Souci des jardins (*Calendula officinalis*), famille des Composées.

VIII. — Plantes cultivées pour leurs gousses et leurs graines fraîches et sèches.

a) Plantes légumières de premier ordre :

Fève de marais (*Vicia faba*), famille des Légumineuses; Haricot (*Phaseolus vulgaris*), famille des Légumineuses; Fois (*Pisum sativum*), famille des Légumineuses.

b) Plantes légumières (le second ordre :

Arachide (*Arachis hypogaea*), famille des Légumineuses; Gesse cultivée (*Lathyrus sativus*), famille des Légumineuses; Haricot dolique (*Dolichos*), famille des Légumineuses; Haricot d'Espagne (*Phaseolus multiflorus*), famille des Légumineuses; Haricot de Lima (*Phaseolus lunatus*), famille des Légumineuses; Lentille (*Ervum lens*), famille des des Légumineuses; Lotier cultivé (*Lotus tetragonolobus*), famille des Légumineuses; Maïs (*Zea mays*), famille des Graminées; Fois chiche (*Cicer arietinum*), famille des Légumineuses; Soja (*Soja hispida*), famille des Légumineuses.

e) Plantes condimentaires de premier ordre :

Cumin de Malte (*Cuminum cyminum*), famille des Ombellifères; Fenouil amer (*Foeniculum vulgare*), famille des Ombellifères; Moutarde blanche (*Sinapis alba*), famille des Crucifères; Moutarde noire (*Sinapis nigra*), famille des Crucifères.

d) Plantes condimentaires de second ordre :

Aneth (*Anethum graveolens*), famille des Ombellifères; Anis (*Pimpinella anisum*), famille des Ombellifères; Carvi (*Carum carvi*), famille des

Ombellifères; Chenilles (*Scorpiurus*), famille des Légumineuses; Coriandre (*Coriandrum sativum*), famille des Ombellifères; Hérisson (*Hedysarum Crista-galli*), famille des Légumineuses; Limaçon (*Medicago scutellata*), famille des Légumineuses; Livèche (*Levisticum officinale*), famille des Ombellifères; Nigelle aromatique (*Nigella saliva*), famille des Ombellifères; Vers (*Astragalus hamosus*), famille des Légumineuses.

IX. — Plantes cultivées pour leurs fruits charnus.

a) Plantes légumières de premier ordre :

Concombre (*Cucumis sativus*), famille des Cucurbitacées; Fraisier (*Fragaria*), famille des Rosacées; Melon (*Cucumis melo*), famille des Cucurbitacées; Tomate (*Solanum lycopersicum*), famille des Solanées.

b) Plantes légumières de second ordre :

Alkékenge (*Physalis alkekengi*), famille des Solanées; Aubergine (*Solanum melongena*), famille des Solanées; Courges (Giraumon ou Potiron) (*Cucurbita maxima*), famille des Cucurbitacées; Courges Pâtisson (*Cucurbita pepo*), famille des Cucurbitacées; Mouгри du Japon (*Raphanus caudatus*), famille des Crucifères.

e) Plante condimentaire de premier ordre :

Piment (*Capsicum annuum*), famille des Solanées.

Moto-bineuse RAPID pour rangées étroites
Arroseurs automatiques et RAINMOBILE à
translation automatique
Machine automatique ROBOT à planter
légumes et pommes de terre
Stérilisateurs de terre PRONTO
Pulvérisateurs à moteur
Tracteur sur chenilles BRISTOL 18 HP
Tondeuses de gazon et de haies à moteur

Edmond ISBECQUE

228, RUE ROGIER

Téléphone :

BRUXELLES 15.39.70

TROISIEME PARTIE

CULTURES SPÉCIALES (1)

1. Plantes légumières vivaces de premier ordre

L'ARTICHAUT

Cynara scolymus L. — Famille des Composées.

Nom flamand : *De artisjok*. — Nom anglais : *The artichoke*.

Nom allemand : *Die Artischoke*.

ORIGINE. — CARACTERES DE LA PLANTE. — D'après De Candolle, l'artichaut ne serait qu'une forme du Cardon (*Cynara cardunculus*),

On le rencontre à l'état spontané dans le nord de l'Afrique et dans l'Europe méridionale.

C'est une grande plante vivace, cultivée comme bisannuelle ou trisannuelle. Ses tiges florales, de 1 m. à 1m. 20 de hauteur, sont droites et cannelées. Elles sont ramifiées et portent à leur extrémité un capitule terminal assez volumineux, composé de fleurons de couleur bleue, recouverts par des écailles membraneuses imbriquées et charnues à la base. Les feuilles ont environ 1 m. de longueur, sont vert blanchâtre en dessus, cotonneuses en dessous et assez profondément découpées.

Dans les pays à climat favorable, les fleurs donnent naissance à des fruits secs (akènes) qui jouent le rôle de graines. Elles sont oblongues, légèrement déprimées, un peu anguleuses, grises, rayées ou marbrées de brun foncé.

(1) L'ordre dans lequel nous donnons la culture des principales plantes potagères est celui qui commande également l'assolement pour leur culture, c'est-à-dire que nous avons groupé : 1° les plantes légumières vivaces de 1^{er} ordre ; 2° les plantes légumières foliacées et à fruits charnus de 1^{er} ordre ; 3° les plantes légumières à bulbe ou à racine tubéreuse de 1^{er} ordre ; 4° les plantes légumières de 1^{er} ordre, appartenant à la famille des légumineuses ; 5° les plantes potagères de 2^{me} ordre ; 6° les plantes condimentaires ou d'assaisonnement.

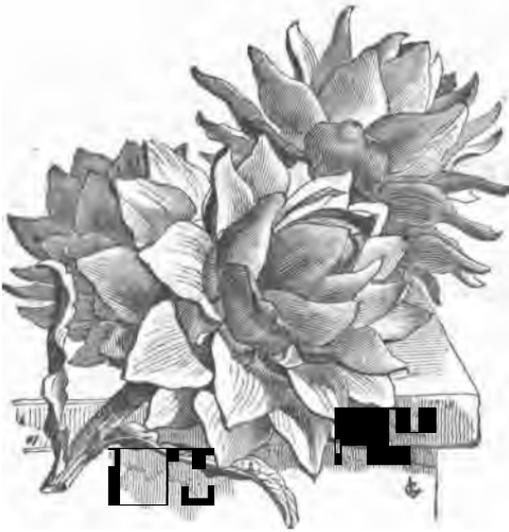


Fig. 84. — Artichaut gros vert de Laon. Rid. au tiers.

(Cliché Vilmorin Andrieux et Cie Paris).

Un gramme en contient 25; 1 litre pèse 610 gr.; leur durée germinative est de 6 ans.

USAGE. — On mange, cuits ou crus, le réceptacle ou fond de l'artichaut et la base charnue des bractées florales.

VARIETES. — *Artichaut gros vert de Laon*. — Têtes larges à écailles écartées; assez rustique et de bonne production; la plus cultivée dans notre pays.

Artichaut camus de Bretagne. — Têtes grosses, arrondies, à écailles vertes, brunâtres ou légèrement violacées sur les bords. Variété assez précocce.

Artichaut vert de Provence. — Pommes vertes, plus allongées et moins grosses que celles de l'artichaut de Laon. Écailles assez épineuses et peu charnues.

Artichaut perpétuel.

Artichaut violet hâtif. — Variété précocce.

Les têtes des trois dernières variétés se consomment surtout crues, à la poivrade, lorsqu'elles ont atteint la moitié de leur développement.

CULTURE. EXIGENCES. — L'artichaut réclame une terre saine, surtout perméable, mais contenant néanmoins suffisamment de **fraîcheur** en été, pour éviter la production de têtes coriaces et de faible volume. Vu son grand développement, il y a lieu de ne pas lui ménager les engrais, tant organiques que chimiques.

Pour que ses racines puissantes trouvent facilement l'eau et les matières minérales nécessaires h sa croissance, il faut que le sol ait été défoncé. On y enfouit ensuite, par hectare, 50000 ou 60000 kgs de fumier de ferme ou de balayures de rues tamisées et décomposées, 800 à 1000 kgs de **kaïnite** et 1000 à 1200 kgs de scories de déphosphoration.

Au printemps des années suivant la plantation, on applique 400 kgs de superphosphate, 400 kgs de sulfate de potasse. S'il n'est pas fait

usage d'engrais liquides pendant la végétation, on distribue 400 kgs de nitrate de soude ou 300 kgs de sulfate d'ammoniaque, en plusieurs fois.

Multiplication. Semis. — Le semis ne se pratique que dans le but de gagner de nouvelles variétés. Les variétés courantes multipliées par semis fleurissent en général tardivement et produisent peu. De plus, un bon nombre possèdent des écailles épineuses qui les font ressembler au type sauvage.

'On peut semer, en février, en pots de cm., en plaçant dans chacun d'eux 3 graines. Ces pots sont tenus en serre froide ou tempérée ou sur Louche ou sous chassis froids. Après la levée des plantes, on conserve la meilleure dans chaque pot et on les habitue progressivement à la température extérieure pour pouvoir les planter, en mai, en lignes distantes de 1 m. et à 50 cm. dans celles-ci. Le semis se fait également en place, au mois de mai. On sème en poquets distants de 1 m. x 0 m. 50. On pratique dans le sol des fossettes ayant 20 à 25 cm. de largeur et de profondeur; on y dépose une pelletée de terreau de compost ou de balayures de rues tamisées, qu'on mélange à la terre du fond. Au niveau du sol, on pose 2 ou 3 graines, légèrement écartées, et on les recouvre d'une poignée ou deux de terreau. Après la levée, on conserve à chaque poquet le plant le plus vigoureux.

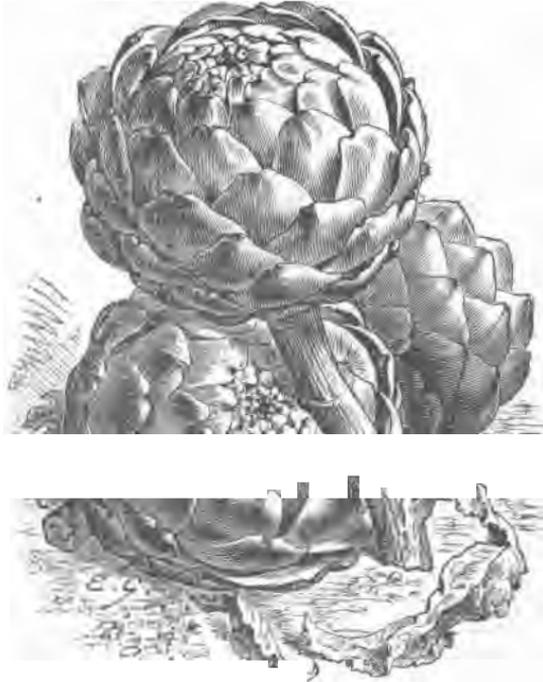


Fig. 85.— Artichaut gros camus de Bretagne. Red. eu tiers.
(Cliché Vilmorin Andrieux et Cie Paris).

Multiplication par œillets. — Ce, mode de multiplication est le plus recommandable parce qu'il amène plus rapidement la floraison et qu'il permet de conserver intégralement les variétés.

Chaque année, les pieds d'artichaut émettent, 'autour du collet, un certain 'nombre de bourgeons ou de drageons. Ceux-ci ne pourraient acquérir tous un 'développement normal et 'produire des têtes de belle venue, aussi n'en conserve-t-on que trois des plus forts, sur les plantes les mieux développées. Cette suppression s'effectue en mars après le débuitage, si l'on n'a pas besoin d'œillets pour effectuer une nouvelle

plantation; dans le cas contraire, on n'oeilletonne qu'en avril-mai, lorsque les bourgeons ont une longueur de 25 cm. environ.

Afin de les enlever avec quelques racines, on déchausse le pied de la plante et on les détache avec talon, en se servant de la serpette. L'oeilletonnage terminé, on procède au triage des oeilletons. Ceux pourvus de 4 ou 5 feuilles et munis de bonnes racines sont séparés de ceux non enracinés et peuvent être plantés directement en place. Toutefois, pour en faciliter la reprise, on en rogne l'extrémité des feuilles et, s'il y a lieu, on retaille le talon pour que la plaie en soit lisse et puisse se cicatrifier facilement. Si la chose est possible, on prépare l'emplacement de chaque plante, comme il a été indiqué plus haut pour le semis en place, en observant les mêmes distances : 1 m. x 0 m. 80. La plantation s'effectue sans trop enterrer les oeilletons, par crainte de la pourriture. Si les oeilletons n'étaient pas de toute première vigueur, il serait recommandable d'en placer 2 par emplacement. Par temps de sécheresse, il y aura lieu d'arroser à temps et d'ombrager, au moyen de branchettes feuillues, jusqu'au moment de la reprise. Les intervalles libres peuvent être occupés par une plantation de laitues ou de choux hâtifs.

Les oeilletons trop faibles ou non pourvus de racines, que l'on voudrait employer, seront empotés en pots de 10 ou 12 cm. On les tiendra dans un endroit frais pour en favoriser l'enracinement. Ordinairement, ils peuvent être plantés au mois de juin.

Il est de pratique assez courante de prendre, en août-septembre, des oeilletons qui se sont développés sur les souches mères pendant l'été. Dans ce cas, on les empote en pots de 12 ou 15 cm., suivant leur vigueur, et on les hiverne sous chassis froids pour les planter en avril de l'année suivante. Ces oeilletons forment des plantes vigoureuses sur lesquelles on récolte à partir de fin juin, alors que la floraison des oeilletons pris en mai ne commence généralement qu'à partir de septembre, et encore faut-il que la plante n'ait subi aucun arrêt dans sa végétation, sinon elle ne fleurit que la ^{cinquième} année

Soins d'entretien. Récolte. — Éviter les effets de la sécheresse en maintenant la surface du sol meuble par des binages. Ne conserver au printemps que 3 des meilleurs oeilletons sur les plantes les plus fortes, 1 ou 2 sur des plantes plus faibles. Ces oeilletons fleurissent en juillet, presque en même temps que ceux qui ont été hivernés en pots.

La récolte se fait lorsque les têtes ont pris un développement suffisant, mais, en tous cas, avant que les écailles de la partie supérieure ne s'entr'ouvrent. On les coupe avec un bout de la tige, de 10 à 15 cm. de longueur. C'est naturellement la tête terminant la tige principale qui est récoltée en premier lieu; ensuite, on récolte celles terminant les ramifications latérales, à mesure qu'elles se développent. On estime la production moyenne d'un Ha. à 10000 têtes de ter choix, 25000 de gros-seur moyenne et 00000 à 70000 petites.

On préconise l'incision longitudinale de la tige ou même la perforation dans le voisinage immédiat de la pomme, pour favoriser le grossissement de celle-ci.

Hivernage. — L'artichaut est assez rustique et craint, en hiver, plus l'humidité que le froid. Dans les terrains perméables, on peut les

hiverner sur place. Dans ce but, vers la fin d'octobre, on débarrasse les plantes de leurs tiges florales desséchées, ainsi que de leurs feuilles extérieures jaunies. Les feuilles du centre sont liées entre elles au moyen d'un lien de paille, puis on butte les plantes à 20 ou 25 cm. de hauteur, en ne prenant pas trop près des souches, la terre employée.

Dans la culture d'amateur, il est très recommandable de butter au moyen de cendres fines, qui protègent très bien contre le froid et l'humidité. Lors des fortes gelées, il est prudent de couvrir complètement la plante, au moyen de paille, de fumier long ou de feuilles. Ces matières doivent être enlevées pendant les périodes de dégel pour éviter la pourriture du pied. En février-mars, on applique la fumure annuelle, puis on *débutte* ; plus tard, on *œilletonne*.

En terrain lourd, l'hivernage sur place ne réussit guère. On enlève les souches avec motte avant l'hiver et on les replante en tranchées ou en coffres, que l'on abrite lors des gelées.

En février-mars, les souches sont replantées en pleine terre. Malgré que l'on pratique l'hivernage sur place, il est toujours prudent, surtout si l'on n'a pas pris d'*œilletons* en août-septembre, de rentrer, chaque année, quelques souches, pour ne pas être pris au dépourvu, si à la suite d'un hiver rigoureux les plantes avaient été anéanties.

Il n'y a pas intérêt à conserver les plantes au delà de 3 ans, car, passé ce terme, elle ne fournissent plus de récoltes satisfaisantes. Habituellement, on en renouvelle chaque année une partie, pour ne pas avoir l'interruption dans la production.

ENNEMIS. INSECTES. — *La Casside de l'Artichaut (Cassida deflorata Suffr.)*. — Ce coléoptère, de forme particulière, à corps très aplati de 6 à 7 mm. de long, est de couleur vert clair en dessus, noir en dessous. La larve est de teinte vert brunâtre foncé. Il donne 2 générations par an. L'insecte parfait ronge les feuilles en les perforant. La larve les dévore sans les perforer complètement.

Pulvériser les plantes atteintes avec une dilution de nicotine titrée
loo.

L'Apion de l'Artichaut (Apion carduorum Kirb.). — Ce charençon apparaît au mois de mai et jusqu'en juin sur les feuilles. Sa longueur varie entre 2.5 à 3.5 mm. Il est d'un noir bleu assez brillant en dessus et noir en dessous. Sa larve creuse des galeries longitudinales dans les pétioles et les grosses nervures des feuilles. Elle est blanche, apode et présente une tête jaune globuleuse assez forte. Les feuilles attaquées offrent des taches pâles, puis jaunissent peu à peu et se décomposent.

Arracher et brûler soigneusement toutes les feuilles atteintes.

La Noctuelle des Artichauts (Gortyna flavago Esp.). — C'est un papillon presque entièrement jaune avec de nombreuses lignes foncées sur les ailes antérieures. Il apparaît depuis août jusqu'en septembre et pond à la base des plantes. D'après Sorauer, les œufs n'éclosent qu'en mars de l'année suivante. Au printemps, les jeunes chenilles s'introduisent dans les tiges et y creusent une galerie longitudinale. Au mois de juin, elles ont atteint 4 à 4.5 cm. A ce moment, la plante se fane et se brise facilement au ras du collet.

Détruire en juin-juillet les tiges attaquées par le feu.

Le Puceron de l'Artichaut (Aphis cardai. L.). — Vit exclusivement sur' les Composées et s'attaque avec vigueur à l'artichaut.

C'est un puceron de 2 à 2.5 mm., de couleur variable, jaune orange, vert clair ou brun noir. Il vit h la face inférieure des feuilles et à la base des capitules.

Le combattre par des pulvérisations à base de nicotine.

Laver les têtes *ataquées*, avant la vente, pour les débarrasser des pucerons qu'elles contiennent.

Puceron blanc des racines (Trama radicis. Kalt.). — Détermine la formation de nodosités sur les racines et entraîne l'affaiblissement de la plante.

Déchausser le pied des plantes et saupoudrer, sur les parties *attaquées*, du soufre *nicotiné*. Bassiner avec une solution de nicotine titrée .

La Courtilière (Gryllotalpa vulgaris. L.). — Ronge les racines des plantes. Rechercher les nids et les détruire. Enfoncer dans le sol, des pots h moitié remplis d'eau ou de térébenthine, de façon que les bords se trouvent au niveau des galeries de l'insecte. Couvrir l'ouverture



Fig. 86. — Courtilière.

pratiquée dans le sol au moyen d'une planche recouverte de terre ou de plaques de gazon. Les courtilières, en parcourant leurs galeries, viennent tomber dans les pots et s'y noient. Disposer h certains endroits des tas de fumier de cheval, où les insectes viennent se réfugier et où on peut les capturer. Injecter dans le sol du sulfure de carbone (100 gr. par m2). L'épandage de *brizures* de riz, mélangées à 5 kg. de *fluosilicate* de baryum pour 100 kg. de riz, humecté au préalable par 25 litres d'eau, a donné de bons résultats dans la grande culture. La dose h employer est d'environ 30 kgs à l'Ha. Cet appât est répandu à la volée au mois de juillet. Les appâts suivants sont également très efficaces : 1° son de froment 150 gr. + phosphure de zinc 10 gr. + eau 150 gr. (mélanger le son et le poison h sec, puis mouiller peu à peu de façon à rendre le son humide; 2° carotte : 250 gr. + phosphure de zinc 10 gr. (couper la carotte en petits morceaux de la grosseur de 1/2 cm. et y mélanger le poison). On les répand en juin-juillet à la surface du sol.

Les limaces et escargots. — S'attaquent aux feuilles. Les rechercher le soir à la lanterne ou très tôt le matin et les détruire. Répandre, sur les plantes et sur le sol, de la chaux vive en poudre, de la suie ou des scories et renouveler ces matières lorsqu'à la suite de pluies elles ne sont plus pulvérulentes. Le meta les tue plus rapidement.

Les mulots et les campagnols. — Rongent les racines des plantes pendant l'hiver. Au printemps les plantes se fanent aux premiers rayons de soleil et meurent ensuite.

Capturer ces rongeurs au moyen de pièges appropriés.

MALADIES. — *La maladie grise.* -- Engendrée par le *Ramularia cynarac*, cette maladie se manifeste par l'apparition de taches grisâtres qui envahissent le limbe et produisent le dessèchement des feuilles.

Détruire par le feu les feuilles attaquées et bassiner les plantes à la bouillie bordelaise.

Le mildiou ou meunier (Peronospora gangliiformis). — La face inférieure des feuilles se couvre d'une efflorescence blanche farineuse. Bassiner à la bouillie bordelaise ou avec une solution de permanganate de potasse à raison de 125 gr. par 100 l. d'eau.

La fumagine. — Provoque l'apparition d'un enduit noir qui recouvre les feuilles, surtout lorsque les plantes sont attaquées par les pucerons ou par la *casside* verte.

Pulvériser avec une solution de nicotine à raison de 75 gr. de nicotine à 96 degrés pour 100 l. d'eau. Ajouter 300 gr. de carbonate de potasse et 300 gr. de savon noir.

PRODUCTION DE LA GRAINE. — Notre climat, en général trop humide, ne se prête guère à l'obtention de bonnes graines. Celles du commerce sont récoltées dans les cultures du Midi. On choisit les pieds les plus vigoureux et on ne conserve que la tête principale sur leur tige florale. Pour éviter la coulure, sous l'influence des pluies, on *recouvre* les têtes d'un cornet en papier huilé. On pourrait aussi incliner les tiges florales pour que l'eau s'écoule à la surface des écailles. Les graines mûrissent en septembre. A ce moment, on coupe les capitules, pour les faire sécher dans un endroit bien aéré.

L'ASPERGE

Asparagus officinalis L. — Famille des Liliacées.

Nom flamand : *De Aspergie*. — Nom anglais : *The asparagus*.

Nom allemand : *Die Spargel*.

ORIGINE. CARACTERES DE LA PLANTE. — L'asperge est une plante vivace, qui croit à l'état spontané dans les sables des côtes maritimes de la France, de la Hollande et de notre pays. On la rencontre également en Algérie.

Ses racines sont nombreuses, simples, cylindriques et traçantes. Leur ensemble est désigné par les cultivateurs par le nom de griffe. Sur cette griffe, se développent, au printemps, des tiges charnues qui, après avoir été étiolées, constituent les turions que l'on consomme. En se développant, ces turions forment des tiges très ramifiées, glabres, atteignant de 1 m. 30 à 1 m. 50 de hauteur et portant des feuilles extrêmement menues, cylindriques et fasciculées. Les fleurs sont petites et pendantes, Jaune verdâtre. Elles sont ordinairement unisexuées et les plantes sont dioïques. Exceptionnellement, on rencontre des plantes monoïques. Aux

fleurs femelles, succèdent, après la fécondation, des baies sphériques, de la grosseur d'un pois, et devenant rouge vermillon à la maturité. Elles contiennent 2 à 6 graines noires, triangulaires, assez grosses.

Un gramme en contient 50, 1 litre pèse 500 gr., elles conservent leur faculté germinative pendant 5 ans.

USAGE. — Les jeunes tiges blanchies constituent un légume délicat et recherché. On utilise également des jeunes pousses minces, de 20 à 25 cm. de longueur, non blanchies, sous le nom d'asperges vertes.

RACES. — *Asperge d'Argenteuil hâtive*. — Pousses très développées. Écaille de la tête très serrées. Une des plus cultivées.

Asperge d'Argenteuil tardive. — Se distingue de la précédente par sa végétation plus tardive. Les écailles du bourgeon sont un peu plus divergentes.

Asperge de Hollande. — Têtes arrondies, légèrement aplaties à leur extrémité.

Asperges de Malines, de Louvain, de Gand. — Très cultivées dans les régions dont elles portent le nom; ces races peuvent être considérées comme races locales.

Asperge Tête de neige. — La tête, apparaissant à la lumière, ne se colore pas de rose ou de violet comme chez les autres races.

Asperge Gloire de Brunswick. — Turions très développés.

Asperge grosse d'Erfurt.

Asperge Connover's Colossal. — Surtout cultivée en Angleterre et en Amérique.

La Monstrueuse. — Race précoce, vigoureuse, à asperges rondes, énormes, pleines et tendres, dont le poids atteint 500 gr.

Exposition. — Sélection de « *La Monstrueuse* » à asperges plus développées encore et à tête plus ronde.

CULTURE. EXIGENCES. — Originaire des sables maritimes, l'asperge se développe le mieux dans les terres légères et surtout perméables. Le grand centre de la culture, pour notre pays, est constitué par le triangle formé par les villes de Malines, Louvain et Aerschot. L'asperge redoute surtout l'excès d'humidité du sol et ne craint guère la sécheresse. Elle est des plus rustiques et supporte sans en souffrir nos hivers les plus rigoureux.

Les sols qui conviennent à sa culture étant de par leur nature généralement pauvres, il y a lieu de leur fournir une fumure abondante lors de la préparation, d'autant plus que l'asperge devra les occuper pendant 10 à 12 ans. Le ph. qui lui convient le mieux est de 5,8 à 7.

Le terrain sera défoncé à 40 ou 50 cm. de profondeur. On y appliquera, par Ha., une fumure composée de 00000 à 80000 kg de fumier de ferme,



Fig. 87.

Asperge de Hollande.

Réd. au huitième

(Cliché Vilmorin

Andrieux et Cie, Paris).

que l'on peut au besoin remplacer par la même quantité de boues de ville, décomposées et tamisées. On sèmera ensuite à la surface 1000 à 1500 kgs de kaïnite et 1000 à 2000 kgs de scories Thomas; le tout étant enfoui par un labour superficiel.

Les fumures annuelles d'entretien consisteront en fumier de ferme, à raison de 15000 à 20000 kgs à l'Ha. Cette fumure sera complétée par l'apport de 600 kgs de kaïnite et de 400 kgs de superphosphate. Si pendant la végétation il est fait usage d'engrais liquide, on n'emploie pas d'engrais azotés chimiques. Dans le cas contraire, on répand, en plusieurs fois, 300 à 400 kgs de nitrate de soude, ou 250 à 300 kgs de sulfate d'ammoniaque.

En général, pour l'apport de potasse, l'usage de kaïnite est à conseiller, cet engrais renfermant environ 35 % de chlorure de sodium, matière favorable à la végétation de l'asperge.

Si, dans certaines cultures d'amateur, on se voyait obligé d'effectuer une plantation d'asperges dans un sol assez lourd, il serait indispensable de drainer le terrain avant la plantation, soit en se servant de tuyaux ordinaires, soit en creusant, à l'emplacement des lignes, des tranchées de 80 cm. à 1 m. de profondeur, dont le fond serait rempli de briquillons à une hauteur de 20 cm. Il va de soi que ces tranchées doivent déboucher dans un fossé ou dans une autre tranchée mère établie de la même façon, pour pouvoir écouler les eaux surabondantes qui s'y accumulent.

Multiplication. — L'asperge se multiplie exclusivement par graines. Les cultivateurs sèment le plus souvent en février-mars, sur des plates-bandes de 1 m. 20 de largeur, séparées par des sentiers de 30 cm. Le semis s'effectue dans des rayons distants de 25 à 30 cm. et profonds de 2 à 3 cm. On y répand les graines de façon qu'elles s'y trouvent distancées de 8 à 10 cm. On utilise environ 100 gr. de graines à l'are. Les rayons sont refermés au râteau ou en les remplissant de terreau. Il est très avantageux de recouvrir la surface ensemencée d'une couche de terreau. La levée ne s'effectue ordinairement que 5 ou 6 semaines après le semis.

Il serait préférable d'effectuer le semis vers la fin octobre. Les graines ne germeraient plus avant l'hiver, mais la levée s'effectuerait de bonne heure au printemps, et les jeunes plantes seraient mieux en mesure de résister à l'attaque du criocère, en mai-juin.

Lorsque les jeunes plantes ont une dizaine de centimètres de hauteur, on les éclaircit à 15 ou 20 cm. dans la ligne, de façon à obtenir 1500 à 2000 bonnes griffes par are.

Pendant l'été, on active la végétation par des binages et des arrosages à l'engrais liquide. A la fin de la 1^{re} année de végétation, les tiges ont généralement atteint 50 cm. de hauteur. Lorsqu'elles sont devenues jaunâtres, on les rabat à 10 ou 15 cm. au-dessus du sol et on laisse les plants en place jusqu'au printemps suivant.

Plantation. — Les griffes d'un an sont celles qui conviennent le mieux pour la plantation. Elles reprennent plus facilement que celles qui sont plus âgées et qu'on recommande parfois. On les arrache avec précaution de la pépinière en faisant usage d'une fourche.

Des expériences ont démontré que les plantes mâles produisent plus hâtivement que les plantes femelles et que leur rendement est supérieur. Elles développent généralement un plus grand nombre de tiges et forment plus de matières de réserve après une récolte normale. Chez les plantes femelles, une partie de la sève est absorbée par les fruits qu'elles portent. Il y a donc avantage à ne planter que des plantes mâles. Dans le but de pouvoir les distinguer, à la fin de la 1^{re} année, on pourrait semer sur couche, en janvier, et repiquer les jeunes plantes à froid sous châssis. De cette façon, elles développeraient leurs fleurs dès la 1^{re} année et il serait possible de distinguer le sexe.

La plantation s'effectue généralement en mars-avril. Les plantes peuvent être disposées de plusieurs façons. Antérieurement, on recommandait la plantation en touffe isolée à 1 m. de distance en tous sens. Cette méthode est pour ainsi dire abandonnée.

On plante encore en planches de deux lignes, ces dernières se trouvant écartées de 60 à 70 cm. Les plantes sont placées en quinconce et distancées de 50 cm. dans la ligne. Dans ce cas, on laisse entre deux groupes de 2 lignes un intervalle de 1 m 60 à 1 m 80.

Actuellement, la méthode de plantation la plus pratiquée est celle qui consiste à disposer les plantes en lignes simples, à écartement de 1 m 40 à 1 m 50. Dans la ligne, les plantes sont distancées de 50 cm. La plantation s'effectue comme suit : on ouvre une tranchée de 40 à 50 cm. de largeur et de 20 à 25 cm. de profondeur. La terre qui en sort est déposée de façon à former des ados entre les tranchées.

Pour améliorer le sol, on peut ajouter, dans les tranchées, des boues de ville décomposées et tamisées et mélanger celles-ci à la terre par un labour à la fourche. A l'emplacement que doivent occuper les pieds, on fait, à la main, de légers monticules circulaires, de 2 ou 3 cm. d'élévation et d'un diamètre de 5 cm.

Sur chacune de ces buttes, on place une griffe dont on étale les racines dans toutes les directions. En disposant les plantes, il y a lieu de veiller



Fig. 88.

Griffe d'asperge. 7^{me} année de végétation

(Cliché Vilmorin Andrieux et Cie Paris)

à ce que le bourgeon soit placé dans la direction de la ligne. L'asperge constitue un rhizome et chaque année elle avance légèrement dans la

direction du bourgeon. Si toutes les plantes ont été placées de la même façon, elles continueront à former une ligne droite dans la suite et conserveront entre elles le même écartement. Les griffes sont recouvertes de 4 à 5 cm. de terre finement émiettée, que l'on comprime légèrement à la main. Pour favoriser la végétation et éviter, en été, le dessèchement de la terre qui recouvre les racines, on place, dans la tranchée, un paillis de fumier court.

Les ados, entre les tranchées, sont occupés pendant les premières années, jusqu'à la 1^{re} année de récolte, par des cultures intermédiaires. Les plantes les plus employées dans ce but sont les haricots nains, les laitues, les betteraves, les choux de Bruxelles.

Soins d'entretien et préparation à la récolte. — Pendant la 1^{re} année de végétation, il suffit de maintenir le terrain propre par des binages répétés. Lorsque les jeunes tiges auront 50 ou 60 cm. de hauteur, il sera prudent de les tuteurer, pour éviter qu'elles ne soient détachées de la souche par des vents violents. En octobre, lorsqu'elles sont déjà jaunes, on les coupe à 15 ou 20 cm. au-dessus du sol. Cette manière d'opérer permet de reconnaître, au printemps suivant, l'emplacement qu'occupent les plantes; de plus, les bouts de tiges, se desséchant *insensiblement*, se détachent naturellement des souches au printemps en laissant des plaies complètement cicatrisées.

Au printemps de la 2^{me} année, on remplace les griffes qui auraient péri, on applique la fumure annuelle et on recouvre les plantes d'une couche de terre de 10 cm. d'épaisseur, prise sur les ados. Les soins de culture pendant l'été ne diffèrent pas de ceux donnés la 1^{re} année. Toutefois, comme les tiges atteignent facilement 1 m. de hauteur et plus, pour éviter qu'elles ne se brisent au niveau des griffes, on les tuteure ou bien on jette entre elles une pelletée de terre, pour donner plus de rigidité à leur base.

La 3^{me} année, au printemps, après avoir appliqué la fumure d'entretien, on nivelle le terrain. Si la végétation a été satisfaisante, la 2^{me} année, on peut préparer les plantes pour la récolte, à condition que celle-ci se borne à 3 ou 4 turions par griffe. Si les plantes étaient peu vigoureuses, il vaudrait mieux ne commencer la récolte que la 4^{re} année, en les laissant végéter librement la 3^{me}.

Lorsqu'on prépare les plantes à la récolte, on laboure la terre à la fourche, en mars, afin de la faire essuyer plus facilement. Lorsqu'on s'aperçoit, à la présence de quelques têtes qui apparaissent à la surface du sol, que l'asperge est en végétation, on procède au buttage. Buttées trop tôt, l'orgne le sol n'est pas suffisamment réchauffé, les plantes végètent tardivement. C'est dans le même ordre d'idées qu'on recommande également de butter en 2 fois, la 2^{re} couche de terre n'étant déposée que 2 ou 3 jours après la 1^{re}, lorsque celle-ci a été exposée à l'action du soleil.

L'épaisseur de la couche de terre que l'on place sur les plantes est de 20 à 25 cm. Cette terre est prise dans une tranchée de 40 cm. de largeur, creusée entre les lignes. Pour une *plantation* en lignes simples, les *buttés*

sont construites en dos d'âne, tandis qu'elles sont à surface plane si la plantation a été faite en lignes doubles. Dans le cas d'une plantation en touffes isolées, on butterait aussi chaque plante **isolement**. Il va de soi que la terre employée doit être finement ameublie pour que les jeunes asperges n'aient aucune difficulté à la traverser.

La surface des buttes doit être lissée convenablement. Pour les plantations en lignes simples, on traîne à leur surface un sac dans lequel on a introduit quelques pelles de terre.

Pour les planches à surface plane, on utilise un rouleau ordinaire très léger, ou on laisse traîner à leur surface une toile sur laquelle on a fixé une pièce de bois pas trop lourde. 2 personnes, marchant chacune dans un sillon, tirent la toile par les 2 coins d'avant, la partie arrière sur laquelle est posée la pièce de bois traînant sur la surface du sol.

Récolte. — C'est en général vers la fin d'avril que commence la récolte. La température extérieure en est naturellement le régulateur. En Belgique, on apprécie surtout les asperges à tête blanche, et, pour les avoir telles, il faut pouvoir les récolter avant que la tête n'apparaisse à la lumière. Si les buttes sont lisses, la chose n'est pas difficile. On reconnaît bien vite l'endroit où une asperge se trouve sur le point de percer, au petit dé de terre s'élevant au-dessus de la surface du sol. En France, on préfère les asperges à tête rosée ou violacée et on ne les récolte que lorsque la tête sort des buttes.

La cueillette des turions doit se faire avec soin, en évitant d'endommager les asperges plus jeunes qui les avoisinent. Dans ce but, on déchausse le turion jusqu'à sa base. On peut le détacher de la griffe en lui imprimant un mouvement de torsion. On fait généralement usage d'un couteau spécial, avec lequel on coupe l'asperge à sa base. On replace ensuite dans l'excavation la terre qui a été extraite. En pleine saison, on récolte deux fois par jour : au matin et au soir.

Si, pendant les ^{fers} jours de la récolte, la quantité-d'asperges récoltées était trop minime que pour en faire une expédition, on pourrait les conserver dans une cave fraîche, en les déposant sur le parquet et en les recouvrant d'un linge mouillé. Certaines personnes les couchent dans le sol, à une profondeur de 15 à 20 cm., et les recouvrent de terre. D'autres les conservent dans l'eau fraîche, celle-ci étant renouvelée 3 fois par jour.

Pour la vente, les asperges sont triées en 2 ou 3 catégories, puis liées en botes de 700 gr. ou de 1 kg., suivant l'usage de la région. La longueur des asperges ne peut pas dépasser 22 cm. Dans une même botte, les asperges ne peuvent différer de plus de 4 mm. de diamètre. Ces bottes sont confectionnées au moyen d'appareils spéciaux appelés botteleuses. Les ligatures employées consistent généralement en fil de coton assez solide.

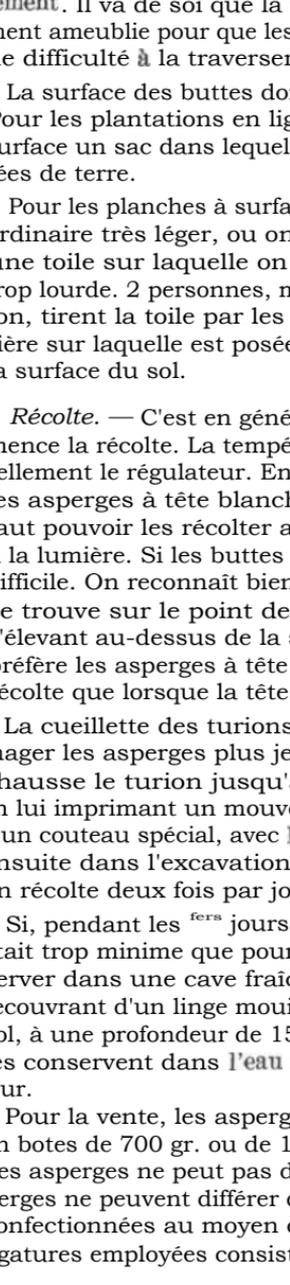


Fig. 89.
Couteaux
à asperges.

Les bottes sont liées en 2 endroits : un peu en dessous des têtes et à quelques cm. de la base.

L'emballage pour le marché se fait généralement en paniers contenant de 50 à 60 bottes. Certains cultivateurs emploient des cageots, dont les dimensions sont 44 cm. x 28 cm. x 18 cm., pouvant contenir 10 à 12 hottes.

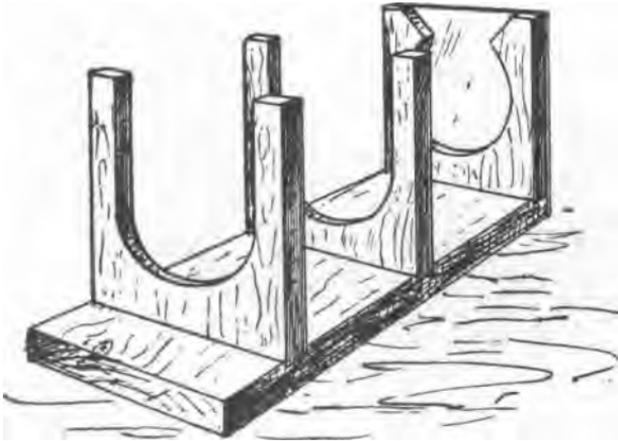


Fig. 90. — Botteleuse.

Dans les bonnes cultures, le rendement moyen d'un Ha. peut être estimé à 5000 kgs, à partir de la 4^{me} année.

La récolte se termine ordinairement vers la mi-juin. Il est indispensable de cesser vers cette époque, afin de laisser aux plantes le temps de former des tiges vigoureuses, devant préparer les matières de réserve pour assurer la récolte de l'année suivante. A ce moment, on **débutte** à la fourche, c'est-à-dire qu'on enlève des plantes la terre qu'on y a déposée au printemps. On aura au préalable labouré le fond des sillons et, avant d'y remettre la terre des buttes, on peut appliquer, comme fumure, les engrais organiques indiqués pour la fumure annuelle, mais en réduisant les doses de moitié.

Ordinairement l'**aspergerie** est maintenue jusqu'au moment où les plantes ne développent plus que des turions trop minces, signe de leur épuisement. On estime que ce terme arrive vers la 12^{me} année. Les mêmes opérations de culture se reproduisent tous les ans à partir de la 4^{me} année. La fumure est appliquée partiellement au début de l'année et au moment du **débuttage**.

Production de l'asperge verte. — Les asperges ainsi appelées sont des turions amincis qui se sont développés complètement à la lumière. Les cultures de ce genre ne se rencontrent que clans quelques jardins d'amateurs.

On peut laisser les plantes à l'endroit où elles ont été semées, en

se bornant à empêcher le développement des mauvaises herbes et à tenir la surface du sol meuble par des binages peu profonds. Au printemps, pour activer la végétation on répand sur les plantes une mince couche de terreau, et lorsque les tiges ont 25 à 30 cm. de hauteur, on les récolte et on les livre au commerce en bottes de 250 gr.

On peut également se servir de griffes d'un an, que l'on plante en lignes distantes de 30 cm, les plantes étant distancées de 25 cm. dans la ligne.

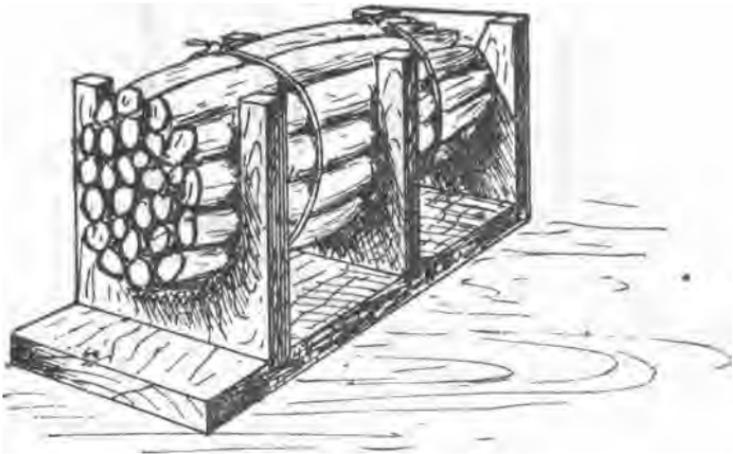


Fig. 91. — Botteleuse.

Dans ce cas, les racines sont placées verticalement dans le sol et les plantes sont enterrées de façon que le bourgeon soit un peu en dessous du niveau du sol. On récolte l'année après la plantation.

Pour entretenir une végétation modérée, mais soutenue, on distribue au printemps, par are, 3 ou 4 kgs. de superphosphate, 3 à 4 kgs de chlorure de potasse et, à défaut d'engrais liquide, 3 ou 4 kgs. de nitrate de soude ou 2 à 3 kgs. de sulfate d'ammoniaque. On récolte sur les mêmes plantes pendant 5 ou 6 ans.

La récolte se termine généralement vers la fin du mois de mai.

Culture forcée pour l'obtention d'asperges blanches. — L'asperge est parmi les plantes potagères une de celles qui se forcent assez facilement. Il n'y a pas lieu de s'occuper ici du principe de lumière, qui, chez d'autres plantes, joue un rôle prépondérant pour assurer la réussite de la culture. C'est, de plus, une des rares plantes potagères dont la culture forcée est encore rémunératrice.

Le procédé le plus recommandable est celui qui consiste à forcer les plantes sur place, soit en faisant usage de fumier, soit en utilisant le conduit de fumée ou le thermosiphon.

Forçage sur place au moyen de fumier. — La plantation a été établie en lignes simples ou doubles, et les plantes doivent avoir végété au moins

3 années en place. On ne commence généralement pas le forçage avant la fin de novembre, *c'est-à-dire* avant que les plantes aient subi un certain repos. On creuse, entre les planches d'asperges, des tranchées de 40 à 50 cm. de profondeur, qu'on remplit de fumier chaud. La terre extraite sert à butter les plantes.

Pour éviter le refroidissement du sol ou le trempage excessif de la terre par les eaux de pluie, on abrite au moyen de châssis, de volets ou de paillasons.

En général, la température du fumier ne devra pas dépasser 30 à 35 degrés, ni être inférieure à 15 degrés. Pour l'entretenir, on remanie de temps en temps le fumier dans les tranchées en y ajoutant une certaine quantité de fumier frais.

Trois semaines après le début du forçage, on commence à récolter. La cueillette s'effectue pendant 6 semaines environ.

Par suite de la difficulté qu'éprouvent les maraîchers à se procurer du fumier de cheval, ce procédé de forçage n'est plus guère employé.

Forçage sur place au moyen du conduit de fumée. — Dans ce cas, on établit les foyers en face des planches impaires et alternativement à une des extrémités de ces planches. Le conduit de fumée est constitué par 2 lignes de tuyaux en *éternit* ou en poterie, de 20 cm. de diamètre, qu'on enterre dans une tranchée creusée entre les planches d'asperges, pour les faire aboutir à une cheminée commune, élevée à l'autre extrémité de la planche. Pour faciliter le tirage, les tuyaux devront être légèrement relevés en se dirigeant vers la cheminée et celle-ci ne devra pas être distante de plus de 12 m. du foyer.

En répartissant alternativement les foyers et les cheminées, aux extrémités des planches impaires, on obtient, dans le sol, une chaleur à peu près régulière.

Les plantes sont buttées et abritées comme pour le forçage au fumier. On tiendra dans le sol, au voisinage des tuyaux, une température moyenne de 20 degrés.

La récolte commence au bout de 15 jours et se continue pendant 6 à 7 semaines.

Forçage au thermosiphon. — Ce procédé est actuellement le plus recommandable parce qu'il est le plus économique et qu'il permet d'obtenir une température régulière. On utilise des chaudières portatives, dont la surface de chauffe doit être calculée d'après le nombre de mètres de tuyaux reliés à la chaudière. Ces tuyaux ont généralement 1 pouce et demi de diamètre.

Les plantations sont toujours établies en lignes doubles, dont la longueur ne peut dépasser 30 m. L'espace laissé entre deux groupes de lignes doubles est de 1m50 à 1m60. Au moment du forçage, les tuyaux sont placés à 20 ou 25 cm. de profondeur dans le sol, de façon qu'ils entourent complètement les planches d'asperges sans se rapprocher trop de celles-ci. Pour assurer une circulation parfaite de l'eau, il faut qu'ils aient une pente ascendante de 1 ou 2 mm. par m., à partir de la chaudière jusqu'à l'extrémité opposée de la ligne.

Généralement, les plantes sont buttées au moyen de terre légère. On fait parfois aussi usage de tannée. Les plantes sont abritées au moyen

de châssis, de volets ou de paillassons. Pendant la durée du forçage, on maintient une température moyenne de 25 degrés. La **cueillete** commence au bout de 15 jours et s'effectue pendant 6 h 7 semaines.

Certains cultivateurs de la région de Malines et de Louvain se sont fait une spécialité du forçage de l'asperge. Les premières bottes, parées de rubans rouges, ou bleus, ou tricolores, apparaissent généralement sur le carreau des halles vers la mi-décembre et réalisent toujours des prix très élevés.

En général, les mêmes plantes ne peuvent être forcées que tous les 2 ans. Immédiatement après le forçage il faut les recouvrir d'une couche de feuilles ou de litières, que l'on maintient tant que les gelées sont à craindre. Pendant l'été suivant ce forçage, on laisse végéter librement les plantes; l'année suivante, au moment de la production ordinaire, on se contente d'une 1/2 récolte, ou mieux, on ne récolte pas, de façon à préparer les plantes au forçage pour l'hiver suivant. Il va de soi que les plantations soumises au forçage s'épuisent plus rapidement que les autres, aussi est-il nécessaire de les renouveler au bout de 8 à 10 ans. Ce renouvellement se fait progressivement de façon à ne pas interrompre la production.

Forçage sur couche ou sous les tablettes de serres chauffées. — On n'a recours à ce procédé que dans les cultures d'amateur et lorsqu'on a affaire à des souches épuisées, nécessitant le renouvellement d'une plantation. On conçoit que cette méthode serait peu rémunératrice s'il fallait élever spécialement des jeunes plantes pour les forcer de cette façon. On devrait les avoir cultivées pendant 3 ans et, comme après le forçage il faut les jeter, on en **obtiendrait** qu'une seule récolte.

Les vieilles souches employées sont arrachées vers la fin de novembre. On procède à leur habillage puis on les pose les unes à **côté** des autres **sur** une couche de fumier susceptible de produire une température de 20 à 25 degrés et chargée d'une couche de terre ordinaire de 10 cm. d'épaisseur. On les recouvre d'une couche de terre légère de 20 à 25 cm. et on abrite au moyen de châssis, de volets, ou de paillassons. Au bout de 15 jours on peut commencer la récolte. Elle se prolonge pendant 1 mois. Les asperges ainsi obtenues ne peuvent être en aucun point comparées à celles obtenues par le forçage sur place, ceci se conçoit aisément.

On peut aussi placer les souches, de la même façon, sous les tablettes d'une serre chaude; la température de cette dernière permettra de commencer la récolte au bout de 3 semaines.

Forçage pour l'obtention d'asperges vertes. — On peut procéder sur couche comme il vient d'être décrit pour les vieilles souches. On utilise des griffes de 2 ans. Après l'arrachage, on réunit ces griffes en faisceau, les collets au même niveau; on en égalise les racines puis on les place sur la couche les unes contre les autres. On éparpille ensuite de la terre tamisée pour que les collets soient couverts et pour remplir en même temps le faible intervalle qui peut séparer les griffes. On place ensuite les châssis, que l'on découvre autant que possible pendant la journée pour exposer les jeunes asperges à l'influence de la lumière et leur permettre de verdier. Pendant la croissance, de légers **bassinages** k

l'eau tiède sont favorables à leur développement et, si l'occasion est propice, on aère 1 ou 2 heures par jour.

Au bout d'une quinzaine de jours les pousses ont une longueur de 25 cm. et peuvent être cueillies. On récolte tous les 2 jours et pendant 6 semaines environ. Il va de soi que les coffres chauffés au thermosiphon peuvent rendre ici des services encore meilleurs que ceux de la couche. Le forçage de l'asperge verte peut se pratiquer également sur les tablettes de serres chaudes. Après le forçage les griffes sont détruites.

ENNEMIS. — *Le criocère de l'asperge.* — Il en existe 2 attaquant l'asperge. le 1^{er}, connu sous le nom de *criocère ordinaire (Crioceris asparagi)*, est le plus répandu; le 2^{ne}, *criocère à 12 points (Crioceris duodecimpunctata)*, se rencontre moins fréquemment.

Ces deux coléoptères ont de 5 à 6 mm. de longueur. Leurs œufs noirs sont ovales et fixés perpendiculairement, par leur base, sur les tiges et les feuilles. Les larves qui en proviennent sont noir grisâtre et ont ordinairement 6 à 8 mm. de longueur. Ces insectes produisent 2 générations par année. On peut observer les insectes parfaits, d'avril à octobre, et les larves, en mai-juin et en juillet-août. Elles s'attaquent immédiatement aux jeunes tiges et aux feuilles. Le mal qu'elles peuvent causer est surtout à redouter pour les jeunes plantes de semis, dont les tigelles attaquées se dessèchent rapidement.

La seconde génération du *criocère à 12 points*, attaque de préférence les baies.



Fig. 92. — *Criocère de l'asperge*

On recommande de secouer les tiges, de grand matin, au-dessus d'une toile ou d'un large entonnoir placé sur un récipient contenant de l'eau de savon. Les insectes parfaits qu'elles portent, et qui à ce moment sont encore engourdis par la rosée de la nuit, ne peuvent s'envoler. On les recueille ainsi pour les écraser ensuite.

En automne, la destruction par le feu des tiges desséchées s'impose; c'est dans celles-ci qu'hivernent un grand nombre d'insectes.

Contre les larves, on pulvérise des solutions de nicotine titrée à raison

de $\frac{3}{4}$ $\frac{0,000}{0,000}$ ou bien on saupoudre les tiges de chaux vive. Nous avons obtenu également de bons résultats en baignant fortement les tiges à l'eau sous pression. Les larves qu'elles portent sont projetées sur la terre détrempée et y restent enlisées.



Fig. 93. — Mouche de l'asperge.

On peut aussi pulvériser les plantes stagnées avec une solution d'arséniat de chaux à raison de 1 kg. pour 100 l. d'eau.

La mouche de l'asperge (Platyparæa pœcil tera). — Pond en mai-juin, au sommet des jeunes "turions, des œufs; d'où sortent des larves qui s'enfoncent dans la tige et y creusent des galeries. Les tiges attaquées sont ratatinées, déformées, et dépérissent insensiblement. Le seul moyen permettant l'enrayer la propagation de l'insecte consiste à détruire par le feu les tiges attaquées. On anéantira de même, en mars-avril, les bouts de tiges restés sur les plantes et dans lesquelles hivernent généralement les larves. Trop souvent ces bouts sont enfouis par le premier labour de printemps.

Les limaces attaquent la tête des asperges sur le point d'être récoltées. Leur faire la chasse, saupoudrer de la chaux vive sur les planches d'asperges attaquées. Les empoisonner du moyen de poudre Meta.

MALADIES. — *La rouille de l'asperge.* — Cette maladie est engendrée par le développement d'un cryptogame : le *Puccinia asparagi*. On remarque, sur les tiges attaquées, de petites pustules brun rougeâtre, devenant de plus en plus foncées avec l'âge, pour finir par former des crottes plus ou moins noirâtres. Aux endroits attaqués, les tiges jaunissent et, si le mal est grave, elles dépérissent.

Les tiges attaquées seront détruites immédiatement par le feu. A l'arrière-saison, il est également prudent de brûler toutes les tiges, ear les croûtes noirâtres, que certaines portent, sont formées par les spores hivernantes de la maladie,

Comme moyen préventif, on préconise les pulvérisations à la bouillie bordelaise.

La pourriture des plantes est provoquée par le *Rhizoctonia violacea* Cette maladie apparaît en été, surtout dans les sols humides et riches en matières organiques. Les turions sont jaunâtres, se raréfient et deviennent chétifs; les racines envahies par un lacin de filaments rouge foncé, meurent et semblent s'être vidées.

Il faut arracher et brûler les pieds malades, désinfecter ensuite le sol par des injections de formol (60 gr. per m²) ou de sulfure de carbone (100 gr. per m² en 3 ou 4 coups de pal).

La maladie des sclérotés. — Causée par un cryptogame du genre *Sclerotinia*, cette maladie se reconnaît au dépérissement prématuré des tiges, à l'intérieur desquelles on trouve plus tard les corpuscules noirâtres et durs caractérisant les sclérotés.

Les tiges attaquées seront soigneusement enlevées et détruites par le feu.

PRODUCTION DE LA GRAINE. — Les pieds âgés de 5 à 6 ans et de bonne venue constituent ordinairement les meilleurs porte-graine. On leur laisse développer leurs tiges, et on en limite le nombre à 5 ou 6. On les tuteure et on pince, à 1 m. de hauteur, les tiges des plantes femelles. Leurs ramifications latérales sont arrêtées à 30 cm. de longueur. Les haies commencent à rougir en octobre. Elles sont mûres en novembre. On les recueille et on les écrase dans de l'eau, pour en obtenir la graine qu'on nettoie par plusieurs lavages successifs.

LE CHOU MARIN OU CRAMBE

Crambe maritima L. — Famille des Crucifères

Non flamand : *De Zeekool*. — Nom anglais : *The Sea-Kale*

Nom allemand : *Der Seekohl*

ORIGINE. CARACTERES DE LA PLANTE. — C'est une plante vivace, croissant à l'état sauvage dans les sables maritimes de l'Europe occidentale tempérée, en Belgique, en Hollande, en France et en Angleterre, pays où il est le plus estimé.

Les feuilles, d'un vert glauque, sont amples, épaisses, frangées, souvent contournées et découpées sur les bords en segments arrondis. Les tiges florales sont vigoureuses et ramifiées, elles atteignent 50 k 60 cm. de hauteur et portent des fleurs blanches, disposées en grappes composées. Le fruit est une **silicule** sphérique, blanchâtre, indéhiscente, de la grosseur d'un pois. Il ne contient qu'une seule graine assez grosse.

Un gramme contient 15 à 18 fruits, 1 litre pèse 210 gr. La graine conserve sa faculté germinative pendant 1 an h peine.

USAGE. — Les bourgeons, formés par la réunion des pétioles des feuilles, blanchis par étiolement, se consomment k la façon des asperges. Leur goût rappelle en même temps celui de ce légume et du chou-fleur.

VARIETES. — Qu&qu'en Angleterre il existe plusieurs variétés de chou-marin, celle qui semble être la plus perfectionnée, et qui dans notre pays est la plus cultivée, est la variété *Feltham white*.

CULTURE. EXIGENCES. — L'origine de la plante nous indique qu'elle doit être cultivée dans une terre légère, de nature plutôt sablonneuse. Dans les sols argileux et perméables, elle prospère néanmoins aussi, mais son rendement est moins abondant.

Le sol doit être travaillé à 50 cm. de profondeur. On y incorpore par Ha 50000 h 60000 Kgs. de fumier de ferme, 1000 k 1200 Kgs. de kaimite et 1000 h 1200 Kgs. de scories Thomas. Comme fumure annuelle on distribue, au printemps, 15000 k 20000 Kgs. de fumier, 300 h 400 Kgs. de superphosphate, 300 à 500 Kgs. de chlorure de potasse, 200 à 300 Kgs. de sulfate d'ammoniaque ou 300 h 400 Kgs. de nitrate de soude; ces deux derniers étant répandus en plusieurs fois et pouvant également être remplacés par du purin, que l'on distribue de temps en temps pendant la végétation.



Fig. 94.

Crambé maritime (Pousses blanchies)

Réd. au fiers.

(Cliché Vilmorin Andrieux et Cie, Paris)

Multiplication. — On peut multiplier le chou-marin par semis ou par boutures de racines.

Le semis n'est guère pratiqué que pour obtenir de nouvelles variétés. Après avoir stratifié les graines après la récolte, on les sème en mars, sous châssis h froid. Vers la fin d'avril, on enlève les châssis et lorsque les plantes ont développé 4 ou 5 feuilles on les met en place. On ne commence la récolte qu'au début de la 3^me année.

La multiplication par boutures de racines est celle h laquelle on a généralement recours dans la pratique. Au début de février, on arrache des plantes de 3 ou 4 ans. Les racines étant presque *cylindriques* et très cassantes, on aura soin de placer les morceaux de façon qu'on puisse facilement reconnaître l'extrémité supérieure, en les dirigeant tous dans le même sens. Les racines saines, ayant au moins 1 cm. de diamètre, sont alors divisées en tronçons de 5 cm. de longueur, les 2 plaies étant nettement établies. Ainsi que pour l'arrachage des racines, les boutures sont déposées sur la table oh on opère, les côtés supérieurs placés dans la même direction. On les empote dans des pots de 10 cm., dont le fond est rempli de cendres fines à une hauteur de 2 cm., le mélange terreux employé se composant de terreau de couche tamisé, additionné d'un tiers de sable. Les boutures sont enterrées de façon qu'elles dépassent à peine le niveau de la terre dans les pots. Comme les bourgeons apparaissent sur la plaie supérieure, on a tout avantage à enterrer la bouture aussi profondément que possible, afin d'avoir une surface assez conséquente pour le développement des nouvelles racines.

On enfonce les pots dans le terreau d'une couche chaude ou on les place sur les tablettes d'une serre h multiplication. 3 semaines après, les racines nouvelles tapissent les parois intérieures des pots et les bourgeons sont développés. On repote alors les plantes dans des pots de 15 cm. et on les tient en serre froide ou sous châssis froids pour les habituer insensiblement h la température extérieure.

Les boutures qui, par erreur, auraient été plantées en enfonçant *la* face supérieure dans le sol, développent néanmoins des bourgeons sur celle-ci. *Ces* bourgeons se recourbent, traversent la terre des pots et apparaissent à la surface. Toutefois, les plantes ainsi obtenues sont mal enracinées et ne fournissent, dans la suite, qu'une végétation médiocre.

La plantation s'effectue généralement au mois de mai. On plante en lignes distantes de 75 cm. et on place les plantes h 50 cm. dans la ligne. Pour en favoriser la végétation, on mélange au sol une pelletée de terreau, h l'endroit que doit occuper la plante. Comme la 1^{re} année les plantes ne prennent pas un très grand développement, on peut faire une *entre-culture* de laitues ou d'un autre petit légume quelconque, au moment de la plantation.

Soins d'entretien et préparation a la récolte. — Pendant l'été -de la 1^{re} année, on entretient le bon état du sol par des binages répétés. On active la végétation en distribuant les engrais azotés ou liquides, dont il a été question dans la fumure annuelle. En novembre, on enlève les feuilles desséchées des plantes.

Au début de la 2^{me} année de culture, on applique la fumure annuelle et on l'enfouit par un labour h la fourche, en prenant soin de ménager les racines des plantes. En général, il est recommandable de ne commencer la récolte que la 3^{me} année; on laisse donc végéter librement les plantes pendant la 2^{me} année. Le développement que prennent les feuilles ne permet plus d'effectuer une *entre-culture*. Les tiges florales seront supprimées dès leur apparition pour éviter l'épuisement des plantes.

La 3^{me} année, en janvier-février, après avoir appliqué la fumure annuelle, on prépare les planter pour la récolte. Les jets devant être blanchis, on peut les dérober h Faction de la lumière en buttant les plantes au moyen de terre légère. Cependant, ce travail nécessitant une *main-d'œuvre* assez conséquente, on utilise de préférence des cloches spéciales en poterie, munies de couvercle, que l'on place sur chaque plante. Ces cloches peuvent parfaitement être remplacées par des pots ordinaires de 25 h 80 cm. de diamètre ou des seaux usagés. Après les avoir posés sur les plantes, on place sur la partie supérieure des pots, une pelletée de terre, pour obstruer les trous de drainage dont ils sont pourvus et par où la lumière aurait accès aux bourgeons. Ce travail terminé, on ameublit la terre par un bêchage h la fourche, tout en accumulant un peu de terre h l'entour des bords inférieurs des pots ou des cloches pour que, de ce côté, il y ait également obscurité parfaite. *Ainis* préparées, les plantes seront en mesure de fournir leurs produits vers la mi-avril, époque où les légumes sont en général encore rares.

Récolte, — Elle s'effectue lorsque les bourgeons ont 15 h 20 cm. de longueur. On enlève des plantes les pots ou les cloches qui les recouvrent, et on sectionne les bourgeons avec une partie du collet, de façon que les feuilles ne puissent se détacher. Cette façon d'opérer ne peut causer aucun préjudice à la plante, puisque, dans la suite, de nouveaux bourgeons se développent directement sur la plaie formée. On maintient également trapues les souches, qui, sinon, ont une tendance h sortir du sol. Les bourgeons récoltés sont réunis en bottes pesant généralement 1 kg.

La récolte terminée, on débarrasse les plantes de leur couverture et on applique des engrais azotés, que l'on enfouit par un labour superficiel du sol.

Pendant l'été, de nouveaux bourgeons se développent et préparent la sève de réserve que doivent contenir les racines pour assurer la récolte de l'année suivante. Il va de soi qu'on ne négligera pas l'enlèvement des tiges florales.

Une plantation bien entretenue peut être maintenue pendant 10 ans. Cependant, nous conseillons de renouveler chaque année une partie des plantes, pour ne les conserver que pendant 5 ou 6 ans.

Culture forcée. — Il n'est guère difficile d'avancer la récolte du choumarin par le forçage.

En plaçant, entre les pots qui recouvrent les plantes, une couche de

fumier de cheval frais de 50 cm. d'épaisseur, on pourra récolter à partir du 15 mars.

Pour jouir des produits à partir de fin décembre, on peut établir des plantations spéciales, disposées en planches de 3 lignes, les plantes se trouvant à 40 ou 50 cm. en tous sens. 3 semaines avant l'époque à laquelle on veut récolter, on creuse une légère tranchée à l'entour des planches, pour y installer les tuyaux d'un **termosiphon** portatif. Les planches sont recouvertes de coffres ordinaires avec châssis, paillassons et volets. Ces derniers sont maintenus pendant toute la durée du forçage, pour produire l'étiollement des bourgeons.

Une température moyenne de 15 à 20 degrés permet de récolter au bout de 3 semaines.

Le forçage terminé, on doit maintenir les plantes couvertes, pour les abriter des gelées.

Il est également recommandable de ne forcer les mêmes plantes que tous les 2 ans.

Forçage sur couche. — En Angleterre, où le chou-marin est surtout estimé, ce mode de forçage est très usité. On emploie suri out des jeunes plantes de 1 an ou des tronçons de racines de plantes plus âgées.

Dans le premier cas, les plantations ordinaires sont faites en lignes distantes de 35 à 40 cm. et les plantes se trouvent à 25 cm. dans la ligne. En novembre, on enlève 1 ligne sur 2 et 1 plante sur 2 dans la ligne, de sorte que les plantes restantes, et qui servent à la culture ordinaire, se trouvent à la distance normale.

Les plantes enlevées sont placées les unes à côté des autres sur une couche pouvant donner 20 degrés de chaleur ou dans des coffres chauffés au termosiphon. On les recouvre d'une couche de terre tamisée, de façon à en détacher les collets, puis on place les châssis recouverts de paillassons et de volets. La récolte commence au bout de 3 semaines.

On peut aussi procéder de la même façon en employant des tronçons de racines de 10 à 15 cm. de longueur, réunis en bottes de 15 à 20 cm. de diamètre, que l'on pose les unes à côté des autres sur la couche ou dans le coffre chauffé au termosiphon. Après la récolte, les plantes utilisées sont détruites.

ENNEMIS. — Les principaux ennemis du chou-marin sont surtout les **altises** et les limaces. Nous aurons l'occasion d'étudier les différents moyens de destruction des **altises** en traitant des choux. Quant aux seconds, on peut s'en rapporter aux moyens indiqués pour l'asperge.

PRODUCTION DE LA GRAINE. — Il est très rare que l'on récolte de la graine de chou-marin, la multiplication par semis se pratiquant peu.

On choisit quelques pieds vigoureux sur lesquels on conserve les tiges florales. Celles-ci sont étêtées au-dessus de 4 ou 5 ramifications latérales et ces dernières, pincées à leur tour à une longueur de 40 cm. environ. Lorsque les siliques sont devenues jaunes, on coupe les tiges et on les réunit en bottes que l'on fait sécher dans un endroit bien aéré.

LE FRAISIER

Fragaria L. — Famille des Rosacées

Nom flamand : *De aardbezie*. — Nom anglais : *The strawberry*.

Nom allemand : *Die Erdbeerstaude*.

ORIGINE. CARACTERES DE LA PLANTE. — Ce sont des plantes vivaces indigènes, dont le type commun présente les caractères suivants : feuilles composées, trifoliées, dentées sur les bords, glabres ou velues, accompagnées de 2 stipules à la base et formant une rosace *presqu'au* niveau du sol. La tige, développée en rhizome, émet des organes rampants appelés stolons, parfois aussi filets ou coulants, portant de distance en distance des *nœuds*, où se développent des racines et des feuilles formant de nouvelles plantes.

Les hampes florales se développent à l'aisselle des feuilles. Leurs fleurs sont réunies en grappes. Le réceptacle de la fleur se développe après la fécondation, devient charnu et succulent et porte à sa surface les graines, de couleur jaune brunâtre, constituées en réalité par des fruits secs ou akènes.

La grosseur, la forme et la couleur des fruits sont très variables.

Un gramme contient de 800 à 2500 graines, 1 litre pèse (100 gr.; la durée germinative est de 3 à 6 ans.

USAGE. — Le fraisier est cultivé pour son réceptacle charnu, que l'on consomme cru ou sous forme de confitures, lorsqu'il est arrivé à maturité.

ESPECES. — M. de Vilmorin décrit 7 espèces de fraisiers, dont 4 indigènes en Europe et 3 d'origine américaine :

1° *Le fraisier des bois (Fragaria vesca L.)* que l'on rencontre communément dans les bois et dans les régions montagneuses;

2° *Le fraisier des Alpes (Fragaria alpin Pers. ou Fragaria semper-florens Duch.)*, dont dérivent la plupart des variétés à petits fruits. Il est remontant, c'est-à-dire qu'il fleurit et fructifie pendant toute la bonne saison;

3° *Le fraisier étoilé (Fragaria collina Ehrh.)*, ne diffère des deux espèces précédentes que par ses fruits obtus et rétrécis au col;

4° *Le fraisier capron (Fragaria elatior Ehrh.)*, dont dérivent les fraisiers à fruits musqués;

5° *Le fraisier écarlate ou de Virginie (Fragaria virginiana, Duch.)*;

6° *Le fraisier du Chili (Fragaria chiloënsis Duch.)*;

7° *Le fraisier ananas ou de la Caroline (Fragaria grandiflora Ehrh.)*.

La plupart des variétés à gros fruits sont des hybrides de ces trois dernières espèces. Le fraisier ananas, à lui seul, aurait produit des milliers de variétés.

VARIETES. — Il nous serait impossible de décrire ici toutes les variétés de fraisiers *extistantes*. Nous nous sommes bornés à citer les plus méritantes en tenant surtout compte de leur précocité, leur fertilité, leur parfum ou leur finesse de goût.

Nous les diviserons en 3 groupes :

- 1° Les fraisiers à gros fruits;
- 2° Les fraisiers à gros fruits remontants (susceptibles de donner 9 récoltes par an);
- 3° Les fraisiers à petits fruits ou fraisiers des quatre-saisons ou fraisiers perpétuels.

I. — *Fraisiers à gros fruits non remontants*

VARIETES NATIVES — *May Queen* (Nicholson) (1). — Fruits moyens ou petits, courts, obtus, arrondis, rouge écarlate, chair rosée, assez sucrée.

Early Laxton's. —

Fruits ronds, moyens, de couleur cramoisie, à chair fondante et parfumée,

Deutsch-Evern. —

Issue de Sieger et Noble, fruits moyens d'un beau rouge cerise, chair blanche rosée, sucrée et parfumée. Fertilité extraordinaire. Recommandable en terrain léger.

Lux ton'Noble, synonyme : *Noble* (Laxton), fruits arrondis ou coniques, de couleur écarlate, à chair rouge, sucrée et parfumée. Très employée en culture commerciale.



Fig. 95' *

Fraise May Queen
Grosseur naturelle

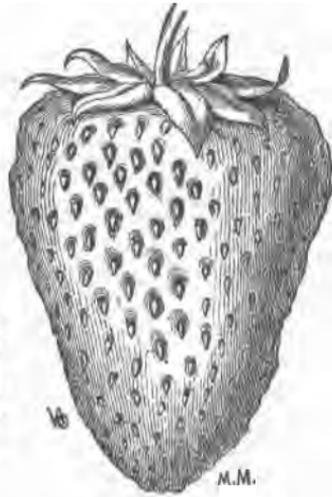


Fig. 96.

Fraise Marguerite
Grosseur naturelle

Princesse Clémentine. — Fruits très gros, de couleur écarlate, chair de très bonne qualité. Une des plus estimées pour la culture commerciale. Convient au forçage.

Hâtive de Louvain. — Fruits très gros, sphériques. Fertilité remarquable.

Madame Lefèvre. — Variété très vigoureuse et excessivement fertile. Recommandable en culture commerciale.

Marguerite (Lebreton). — Fruits gros, coniques et allongés, rouge-vermillon, chair rose, juteuse, fondante, mais peu sucrée. Variété très fertile, convenant au forçage.

(1) Le nom indiqué entre parenthèses est celui de l'obteneur.

* Clichés Vilmorin Andrieux et Cie, Paris.

Rubezahl. — Gros fruits rouge carmin, à chair ferme, sucrée et fondante. Variété d'une grande vigueur et de bon rendement.

Professeur Burvenich. — Variété très fertile cultivée pour le commerce dans la région de Lennick. Elle souffre actuellement beaucoup de la dégénérescence.



Fig. 97.

Fraise Royal Sovereign. Grosseur naturelle.

(Cliché Vilmorin Andrieux et Cie, Davis.)

Royal Sovereign (Laxton). — Fruits abondants, gros, oblongs, rouge-écarlate, chair rosée, juteuse et acidulée. Convient pour le forçage. Très estimée en culture commerciale mais actuellement très sujette à la dégénérescence.

Empereur Nicolas. — Très gros fruits, rouge brillant, à chair blanche très aromatisée. Variété très hâtive et recommandable.

VARIETES DE MOYENNE SAISON. — *Louis Vilmorin* (Robine). — Variété fertile à fruits de grosseur moyenne, rouge très foncé, chair rouge foncé et d'excellente qualité à la maturité. Très sujette à la dégénérescence.

Docteur Morère (Berger). — Espèce très vigoureuse h fruits très gros,

Avant-Garde (Vilmorin). — Fruits de grosseur moyenne, mais très abondants, de couleur rouge brillant. Chair rose, assez sucrée.

L'or du Rhin. — Variété très fertile à fruits assez gros, à chair ferme, rouge vif, fondante et parfumée.

L'Aurore (Gauthier). — Variété excessivement précoce, h fruits très gros, rouge-carmin, à chair blanche, juteuse, sucrée et parfumée.

Vicomtesse Héricart de Thury gamin). — Fruits coniques, rouge très foncé, chair ferme, rouge, sucrée et juteuse.

Edouard Lefort (Ed. Lefort). — Fruits arrondis, obtus à l'extrémité; amincis en col près du pédoncule, rouge sang foncé à la maturité, chair rouge juteuse.

courts, rouge foncé, chair rose, fondante, sucrée et juteuse. Recommandable pour le commerce.

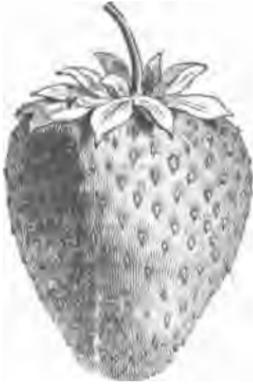


Fig. 98. * — Fraise Louis Vilmorin.
Grosueur naturelle.

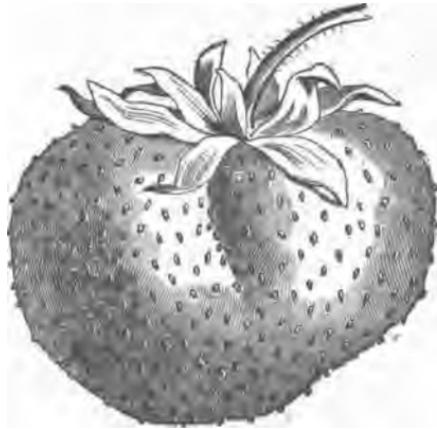


Fig. 99. * — Fraise Docteur Morère.
Grosueur naturelle.

Général Chanzy (Riffaud). — Belle variété d'amateurs, à fruits très gros, allongés, obtus, rouge foncé luisant. Chair rouge-noir, juteuse, craint la sécheresse.

Madame Moutot,
synonyme : *Fraise tomate (Moutot)*. — La plus grosse de toutes les fraises. Issue d'un croisement de docteur *Morère* et de • *Royal Sovereign*. — Fruits énormes. Variété très cultivée pour le commerce.

Ville de Caen (Gauthier). — Croisement des variétés *Empereur du Maroc* et *Mine Moutot*. Variété vigoureuse à très gros fruits, de couleur rouge vermillon foncé, à chair ferme dont l'arome rappelle celui de la fraise des bois. Très recommandable.

Fertilité (Chapron). — Croisement des variétés *Empereur Nicolas* et *Leader*. Variété



Fig. 100. * — Fraise nee Moutot. Grosueur naturelle.

(*) Clichés Vilmorin Andrieux et Cie, Paris.

vigoureuse et rustique. Fruits très gros rouge brillant. Chair ferme saumonée délicatement parfumée.

Ville de Paris (Chapron). — Croisement des variétés Capron et Princesse Dagmar. Variété rustique et très résistante aux maladies. Fruits h chair ferme très juteuse et rappelant le goût de la framboise.

Centenaire (Vilmorin). — Plante vigoureuse à fruits gros, oblongs, obtus, rouge luisant, chair rose, juteuse et de bonne qualité.

Madame Meslé (Meslé). — Plante très vigoureuse h fruits très gros, courtement oblongs, rouge-vermillon brillant, chair rose de bonne qualité. Provient du croisement de Général Chanzy et de Docteur Morère.

Président Roosevelt. — Fruits très gros, bien colorés, chair ferme, rouge pâle et savoureuse. Recommandable pour la culture commerciale.

Reine Louise. — Fruits très gros, complètement rouges. Variété d'un rapport extraordinaire.

Potager de Versailles. - Fruits très gros et larges, assez irréguliers, de couleur rouge-carmin vif. Chair juteuse et fondante. Espèce très fertile.

La Châtelaine de Grentheville (Gauthier). — Fruits gros, arrondis, blanc rosé. Chair de toute première qualité.

Bedford Champion (Laxton). — Fruits énormes, larges et coniques, rouge-écarlate brillant et de bonne saveur.

Délicatesse. — Plante vigoureuse et fertile, fruits assez gros, blanc rosé. Chair blanc crème, juteuse et parfumée. Une des plus fines variétés existantes et des plus recommandables pour la culture d'amateur.

Alphonse XIII. — Plante vigoureuse et fertile. Fruits gros, réguliers, rouge-écarlate. Chair ferme, rosée et juteuse.

Korbfuller. — Fruits très gros, rouge clair, de forme allongée, chair blanche d'un goût délicieux. Variété d'une prodigieuse fécondité, très recommandable.

Sieger (Bottner). — Variété fertile h fruits larges et de bonne qualité, franchement recommandable.

Sensation (Laxton). — Fruits énormes, nombreux, rouge vif luisant, à chair tendre, rose orange saumoné.

Leistern-Leader. — Fruits très gros, rouge-vermillon, h chair juteuse et parfumée.

France-Russie. — Variété issue d'un croisement de Sharpless et Général Chanzy. Plante très vigoureuse, h fruits énormes, rouge vif et de première qualité.

Empereur du Maroc. — Fruits extra-gros, ronds, de couleur rouge sombre, chair rouge sang, fondante, excessivement sucrée. Une des plus recommandables, pour la culture d'amateur.

Oberschlesiën. — Variété vigoureuse et résistante. Fruits très gros et abondants. Très cultivée pour le commerce. Elle est plus ou moins autostérile et son pollen ne convient guère k la fécondation d'autres variétés.

VARIETES TARDIVES. — *Jucunda* (Saltex. — Plante vigoureuse et fertile à fruits moyens, de belle couleur rouge vermillon. Variété recommandable pour la production commerciale.

Tardive de Leopold. — Variété fertile à fruits énormes, rouge vif, à chair très ferme et de bonne qualité. Elle est autostérile et doit être plantée à proximité d'autres variétés pour donner un rendement convenable. Une des plus résistantes à la dégénérescence. Très cultivée.

Triomphe de Gand. —



Fig. 101. * — Fraise *Jucunda*.

Grosseur naturelle.



Fig. 102. *

Fraise *Pêche de Juin*. Grosseur naturelle.

Fruits assez gros. Variété fertile estimée pour la production commerciale.

The Queen. La Reine (Laxton). — Variété fertile à fruits rouge-brun luisant, d'excellente qualité.

* Clichés *Vilmorin Andrieux* et Cie, Paris.

The latest (Laxton). — Fruits très gros, coniques. Chair ferme et succulente. tine des plus tardives, très recommandable.

La Normandie (Gauthier). — Fruits rouges, chair juteuse et parfumée.

Zoulous, synonymes : *Veitch's Prolific*. — *La noire de Lennick*. — Fruits très gros, rouge violacé à la maturité. Chair de même couleur. Londres 1918. — Fruits très gros, coniques, rouge-rose vif, à chair rosée, juteuse, sucrée. Variété très vigoureuse, recommandable pour culture d'amateur

Madame Hauptmann. — Fruits gros, allongés, rétrécis au calice, d'un rouge brillant, de goût très aromatique.

Ami Louis Gauthier (Meslé). — Croisement de France-Russie avec *The Latest*. Fruit gros, aplatis, rose foncé, chair blanche très parfumée, de première qualité.

Lucie Boisselot (Boisselot). — Fruits gros, rouge-brun, h chair rose et ferme. Variété des plus tardives, mais sujette à la rouille.

Princesse Dagmar. — Fruits moyens, oblongs, bien rouges, chair rose, juteuse. Variété fertile.

Pêche de Juin (Lebœuf). — Fruits très gros en forme de toupie trouquée, rouge-orange, chair jaunâtre, sucrée, à saveur de pêche.

II. — Variétés remontantes gros fruits

Saint-Joseph. — Obtenue en France par l'abbé Thivolet en 1892.

Jeanne d'Arc (Lefort) 1897. — Issue de *St-Joseph*. Fruits plus gros, plus ronds et plus écarlates que *St-Joseph*.

Saint-Antoine de Padoue (Thivolet). — Croisement de *Saint-Joseph* et *Royal Sovereign*. Fruits gros, fermes, d'excellente qualité.

Ces anciennes variétés sont actuellement abandonnées, pour faire place à d'autres à fruits plus développés. Parmi les meilleures nous citerons :

Merveille de France (Gauthier) 1904. — Issue du croisement des variétés *Saint-Antoine de Padoue* et *Louis Gauthier*. Fruits très gros, rouge vif, à chaire ferme. Craint la forte chaleur.

Soleil d'Austerlitz (Gauthier). — Fruits très gros, d'un beau rouge brillant, chair blanche, rosée, très sucrée, de toute première qualité.

Vainqueur d'Arcole (Gauthier). — Croisement des variétés *Merveille de France* et *Délicatesse*. Fruits gros, rouge rosé, chair blanche, très ferme, de toute finesse.

Louis Gauthier. — Variété vigoureuse et fertile, remontant sur les stolons de l'année. Fruits très gros, un peu allongés, blanc rosé, chair blanche très juteuse.

Pie X (Simmen) 1898. — Issue de la précédente et de la variété Saint-Joseph. Fruits très gros et de bonne qualité. Variété fertile. Craint la chaleur.

La Perle (Charollois). — Hybride des variétés Louis Gauthier et La Constante-Féconde. Variété excessivement fertile à fruits gros, carmin brillant. Feuillage peu développé. Variété rustique convenant aux terrains sablonneux.



Fig. 103. — Fraisier remontant à gros fruits Saint-Joseph.

Plante réd. au tiers.

(Cliché Vilmorin Andrieux et Cie, Paris.)

La Perle rouge. — Se distingue de la précédente par sa couleur plus rouge.

Merveille de Bon-Secours (Vilmorin). — Issue du croisement des variétés Saint-Antoine de Padoue et La Perle Fruits gros et chair juteuse et parfumée.

Saint-Fiacre (Vilmorin). — Croisement des variétés Louis Gauthier et Saint-Antoine de Padoue. Fruits oblongs de belle couleur rouge. Chair ferme, saumonée, d'excellente qualité.

La Nivernaise. — Croisement de la variété Saint-Joseph avec la variété Duc de Malakoff. Fruits très gros, rouge vif.

Madame Raymond Poincaré (Chapron) 1930. - Variété très fertile produisant sur les filets de l'année des fruits nombreux très gros. Variété résistant aussi bien aux grands froids qu'à la sécheresse.

Abondance. — Variété prolifique poussant dans tous les sols et peu sujette aux maladies.

La France pacifique (Ch. Simmen) 1930. — Duc de Malakoff et M^{me} Simmen Plante trapue. Fruits très gros de qualité remarquable, rouge foncé brillant.

Sans Rivale (Chapron) 1937. — Général de Castelnau et M^{me} Raymond Poincaré. Très rustique. Fruits plus gros, de forme ovale, plus brillants et de qualité meilleure que ceux de la variété M^{me} Raymond Poincaré.

Record (Ch. Simmen) 1933. — Végétation particulièrement vigoureuse. Fruits énormes pouvant peser jusque 50 gr., très sucrés et parfumés. Réclame une terre très fertile.

Mastodonte. — Variété vigoureuse à fruits très développés. Très recommandable.

III. — Variétés de fraisiers des quatre-saisons

Comtesse Pierre De Brye. — Fruits allongés, renflés en leur milieu, se détachant facilement du calice. Chair très parfumée, de 1^{re} qualité. Variété très fertile.

Monstrueuse Caennaise (Gauthier). — Plante vigoureuse, fruits très gros, arrondis et abondants, d'un arôme très fin et de goût exquis.

Merveille de Caen (Gauthier). — Variété issue d'un semis de Petite Caennaise. Fruits très développés, de 5 cm. de longueur et plus.

Belle Rouennaise. — Variété recommandable pour la culture commerciale,

La Victoire Française (Gauthier). — Issue d'un semis sélectionné de Monstrueuse Caennaise. Variété très recommandable.

La Petite Caennaise (Gauthier). — Variété d'une grande fertilité.

Érigée du Poitou. — Variété fertile à fruits érigés.

La Généreuse. — Fruits très développés.

Belle de Meaux. — Variété fertile à fruits très parfumés

Blanche d'Orléans. — Une des meilleures variétés à fruits blancs.

Mademoiselle Marie De Wolder. — Fruits gros, allongés, rouge vif.

Janus. — Bonne variété à très beaux fruits.

Gaillon ordinaire à fruits rouges, Gaillon ordinaire à fruits blancs, Gaillon amélioré Lapière ; ces variétés ne donnent pas de filets et se recommandent pour la plantation en bordure.

Rügen. — Variété sans filets, très vigoureuse et fertile. Très recommandable. Craint la forte chaleur.

Baron von Solemacher. — Variété également sans filets, excessivement fertile et très résistante.

CULTURE. EXIGENCES. — Quoique se développant dans tout terrain, les fraisiers donnent les meilleurs résultats dans les terres plutôt fortes, de nature argileuse. Ils ne redoutent que les sols imperméables. Le meilleur P.H. varie entre 5.5 et 6.

Les grandes cultures commerciales se rencontrent dans les régions ayant pour centre Lenick - Saint - Quentin et Schepdael.

Au point de vue engrais, le fraisier réclame des doses d'azote et de potasse assez importantes. Toutes les espèces et variétés n'épuisent pas le sol dans les mêmes proportions; les fraisiers des quatre-saisons sont en général les plus exigeants. Parmi les variétés hybrides, certaines se développent beaucoup plus facilement que d'autres et s'accoutument aussi très différemment des espèces de terrains. Il en est de même pour leurs exigences en eau. La plupart des variétés sont rustiques sous notre climat. Les terrains destinés à la plantation sont labourés à 50 ou 60 cm. de profondeur. On y incorpore une fumure de 60000 kgs de fumier par Ha., complétée par l'apport de 1000 à 1200 kgs de scories et de 1000 kgs de kaïnite.



Fig. 104. — Fraise des quatre-saisons.
Belle de Meaux améliorée. Fruits de grosseur naturelle.

Cliché Vilmorin Andrieux et Cie, Paris.

La fumure annuelle consiste en fumier à moitié décomposé, que l'on applique à la dose de 15000 à 20000 kgs par Ha., 500 kgs de sulfate de potasse, 400 kgs de superphosphate. Ces engrais sont enfouis pendant l'hiver ou très tôt au printemps. Pendant le cours de la végétation on emploie 300 kgs de sulfate d'ammoniaque ou 400 kgs de nitrate de soude. Ces engrais sont appliqués en une ou deux fois, avant la floraison, et enfouis par un binage.

Multiplication. Semis. — Les caractères des principales variétés à gros fruits étant mal fixés, on ne peut les reproduire exactement par semis. Pour ces dernières, on n'a recours au semis que pour obtenir de nouvelles variétés. Il n'en est pas de même des variétés de fraisiers

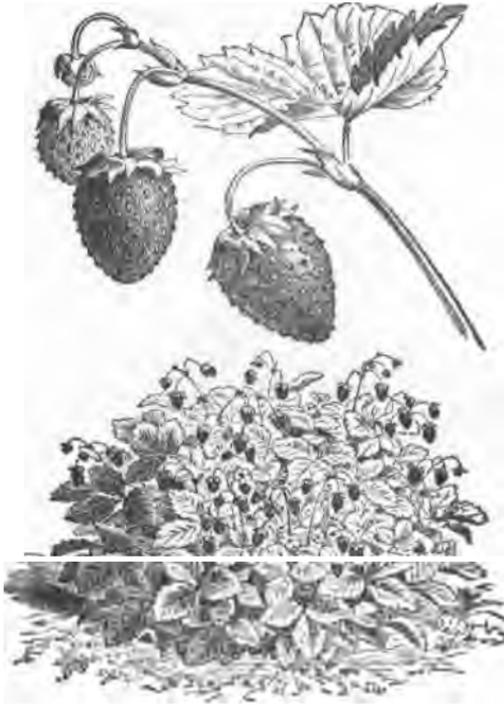


Fig. 105. — Fraisier des quatre-saisons sans filets.
Plante red. au sixième ; fruits de grosseur naturelle.
(Cliché Vilmorin Andrieux et Cie, Paris.)

des quatre-saisons, dont le semis reproduit assez exactement la variété et fournit ordinairement des plantes plus vigoureuses et plus fertiles que celles provenant de stolons. Ce sont, du reste, avec la division de souche, les seuls moyens de multiplication possibles pour les fraisiers gaillons ne développant pas de filets.

On sème de préférence immédiatement après la récolte des graines, en juin-juillet. S'il ne s'agit que de quantités peu importantes, on sème en caissettes; dans le cas contraire, on sème en pépinière dans une terre bien préparée. La graine étant très fine, on la mélange à de la poussière afin de ne pas semer trop dru. On l'affermit à la terre au moyen de la batte ou d'une petite planchette, puis on bassine en se servant d'un arrosoir

à pomme fine. Afin d'éviter le dessèchement du soi, on recouvre la partie semée, d'une couche de mousse, qui doit être enlevée dès que la germination s'effectue, ce qui se présente une quinzaine de jours après Je semis. A ce moment, on tamise sur la surface ensemencée une couche de terre fine de 1/2 cm. d'épaisseur, qu'on affermit légèrement à la batte. Lorsque les jeunes plantes ont développé leurs 1. feuilles, on les recouvre de châssis et l'on aère aussi longtemps que la température

extérieure le permet. Les plantes restent dans cet endroit jusqu'au printemps suivant, époque à laquelle on les plante.

Multiplication par stolons. — Ce mode de multiplication se pratique pour les fraisiers hybrides, auxquels on veut conserver leurs caractères propres.

A partir du mois de mai, les plantes âgées d'au moins 1 an développent des filets assez nombreux. On conserve à chaque plante les 5 ou 6 plus forts et on supprime les autres. Le 1^{er} nœud, où apparaît la première plante, se trouve à environ 25 cm. du point d'insertion du filet. Si on laisse développer celui-ci, il s'allonge et forme un nouveau nœud à une vingtaine de cm. du 1^{er}. Pendant l'été, un filet peut ainsi donner naissance à 3 ou 4 plantes. On conçoit que la 1^{re} doit être la plus vigoureuse parce qu'elle apparaît avant les autres et qu'elle se trouve à l'endroit le plus favorisé pour recevoir la sève du pied mère. Pour obtenir des plants vigoureux, on n'en prend donc qu'un seul par coulant et on pince celui-ci immédiatement après le 2^e nœud.

Pour favoriser l'enracinement des jeunes plantes, on ameublisse convenablement la terre à l'entour du pied mère et on fixe le coulant sur le sol en l'épinglant au moyen d'un morceau d'osier plié en deux. Par des bassinages répétés, on entretient la fraîcheur du sol. Dans le but d'opérer plus facilement la transplantation des jeunes plants, on peut aussi les faire enraciner en pots de 8 à 10 cm. remplis de terreau riche et enterrés dans le sol à l'entour du pied mère. On dirige un coulant vers chaque pot et on l'épingle dans ce dernier pour que la jeune plante puisse s'y enraciner. En travaillant de cette façon, on obtient, vers la mi-juillet, des plants excessivement vigoureux, pouvant être mis en place à partir de cette époque.

La façon de procéder, consistant à prendre des jeunes plantes dans une plantation n'ayant subi aucune préparation dans ce but, est tout à fait à déconseiller et est souvent la cause des insuccès constatés l'année suivant la plantation. Les plants enracinés sur place sont levés avec motte au moment de la mise en demeure.

Plantation des fraisiers à gros fruits. — La meilleure époque de plantation est celle allant du 15 juillet au 15 septembre. Les plantes mises en place de bonne heure se développent encore la même année et peuvent dès l'année suivante assurer un rendement normal. Il est à remarquer que pour les plantations effectuées en juillet et août, la reprise n'est assurée que pour autant que ces plantes aient été élevées en pots ou qu'on ait pu les transplanter avec bonne motte.

Si les jeunes plants n'avaient pu s'enraciner normalement, par suite d'une sécheresse prolongée, on les laisserait en place et on n'en effectuerait la plantation qu'au printemps suivant. Dans ce cas, on ne récoltera pas la 1^{re} année. Il est également recommandable de ne pas récolter la 1^{re} année, si la plantation a été effectuée après le 15 septembre de l'année précédente.

La plantation se fait en lignes distantes de 60 à 70 cm. suivant la vigueur des variétés employées. Dans les lignes, les plantes sont distancées de 30 à 35 cm. Dans les plantations des environs de Bruxelles, certains fraisiéristes plantent en planches de 2 lignes espacées de 30 cm.,

les plantes se trouvant à la même distance dans les lignes. Ces planches sont séparées par des sentiers de 70 cm. Cette disposition a l'avantage de mieux abriter les fraises contre les éclaboussures résultant de l'action des pluies battantes, les fruits se trouvant cachés par les feuilles. Par contre, l'intervalle restreint restant entre les plantes ne permet pas de leur donner tous les soins voulus.

Soins d'entretien. Récolte. — Après la plantation, il y a lieu d'entretenir le terrain propre par des binages. Au printemps, on applique les engrais azotés mentionnés pour la fumure d'entretien et on laboure le terrain à la fourche. La floraison s'effectue ordinairement en avril-mai. Dans le cas où la plantation aurait été effectuée après le 15 septembre ou au printemps, on enlèverait les hampes florales dès leur apparition. Pour les fraisiers remontants et afin d'obtenir une forte production en septembre, il est également avantageux de supprimer, chaque année, les hampes florales de la 1^{re} floraison.

Lorsque les fruits sont noués, on applique au pied des plantes le paillis devant servir à entretenir la fraîcheur du sol pendant l'été et à préserver les fraises des souillures dont elles seraient l'objet par l'action des pluies battantes. Les matières généralement employées dans ce but sont : la paille, la sciure de bois, la tourbe, la laine de bois, la mousse, etc. La paille est le plus souvent employée. C'est également la matière la plus propre et la plus économique. Pour bien la placer en dessous des

feuilles, nous conseillons de la couper, au préalable, en morceaux de 10 à 15 cm. Il en faut environ 50 kgs par are. Dans les cultures d'amateur, on utilise également, pour la protection des fruits, des supports métalliques constitués par, un cercle en fil de fer, soutenu par trois supports que l'on fiche en terre. Le cercle entoure la plante et se trouve à environ 15 cm. du sol. Les hampes florales s'y appuient et les fruits ne viennent pas en contact avec le sol.

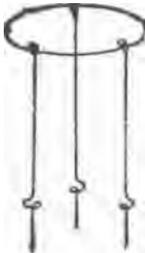


Fig. 106.
Support pour
hampe florale de
fraisier.

(Cliché Vilmorin
Andrieux et Cie,
Paris)

La maturité des fruits a lieu de mai à juin suivant la précocité des vanités. On fait le plus souvent un choix de variétés hâtives, de moyenne saison et tardives, pour échelonner la production.

La récolte doit s'effectuer avec soin. Les fraises sont cueillies lorsqu'elles commencent à se colorer et de préférence le matin ou le soir, pour qu'elles aient toute leur saveur et qu'elles s'altèrent moins rapide-

ment. On les détache avec précaution en coupant le pédoncule avec l'ongle.

Pour la vente, on fait usage de caissettes de 22 x 16 x 7 cm. ou 33 x 23,5 x 7 cm., pouvant contenir respectivement 1 kg. ou 21/2 kgs de fruits. Les fraises y sont rangées soigneusement. On les trie en même temps qu'on les met en caissettes, chacune de celles-ci ne contenant que des fruits de grosseur uniforme. Au cours des dernières années, il a été fait usage de chips et de punnets, emballages très en vogue en Angleterre. Les ^{fers} peuvent contenir de 2 à 21/2 kgs de fruits; les seconds ne s'emploient que pour les fruits dont le poids dépasse 25 gr.

Le rendement moyen des cultures commerciales peut être évalué à 100 kgs à l'are.

La récolte terminée, on supprime les coulants, à moins qu'on ait besoin de nouveaux plants, et on entretient la plantation en parfait état de propreté. Au printemps suivant on applique la fumure d'entretien annuelle et on traite les plantes, pendant la végétation, comme la 1^{re} année.

Dans les conditions ordinaires de la culture, il n'est pas avantageux de conserver les plantations de fraisiers au delà de la 3^{re} année de production.

Les fraisiers remontants à gros fruits sont traités comme les espèces ordinaires au moment de la production. La récolte s'effectue d'août à fin septembre. Il est recommandable d'abriter les plantations au moyen de châssis, pendant la maturation, pour prolonger la récolte et préserver en même temps les fruits.

Traitement des fraisiers des quatre-saisons. — On les multiplie par semis et par stolons. Nous avons fait observer précédemment que, pour ces espèces, le semis procurait des plants plus vigoureux. La manière d'opérer, quel que soit le genre de multiplication, ne diffère pas de celle appliquée à la multiplication des fraisiers à gros fruits.

Les plantations s'effectuent dans les mêmes conditions, mais en disposant les plants en planches de 4 lignes distancées de 30 à 35 cm.; sur chacune d'elles on place les fraisiers, levés en mottes, à 35 cm. d'écartement, de façon qu'ils se trouvent en quinconce. Entre les planches on laisse des sentiers de 50 cm.

La récolte commence vers la mi-mai et se prolonge pendant tout l'été, jusqu'en septembre-octobre. Pendant la saison de production des fraisiers à gros fruits, les fraises des quatre-saisons sont généralement moins demandées; aussi, pour s'assurer une production plus abondante de fruits, à partir de juillet, conseillons-nous de supprimer les hampes florales de la 1^{re} floraison pour ne conserver que celles qui se développent à partir de fin mai. Vers la mi-septembre on pourra abriter les plantes au moyen de châssis; ceux-ci contribueront à prolonger sensiblement la récolte.

La cueillette s'opère en tirant légèrement les fruits, de façon à pouvoir les détacher sans pédoncule.

La vente s'en fait en petites caissettes d'une contenance de 100 ou 250 gr.

Forçage du fraisier à gros fruits. — Le forçage du fraisier à gros fruits est pratiqué par de nombreux spécialistes de la banlieue de Bruxelles ou d'Anvers et peut-être considéré à bon droit comme culture rémunératrice.

Les variétés antérieurement les plus employées étaient : Louis Vilmo-
rin, Princesse Clémentine, Laxton's noble, Royal Sovereign et Professeur
Burvenich. Par suite de leur dégénérescence, elles ont été remplacées
par Président Roosevelt, Deutsch Evern, Madame Lefèbvre, Tardive de
Leopold.



Fig. 107.
Support pour
fraisier.
(Clair in
Andrieux et Cie,
Paris.)

Le forçage se fait en pots de 18 cm., placés sur tablettes en serre.

Le point capital, pour la réussite de la culture, est de posséder des plantes vigoureuses, convenant seules au forçage. On les obtient en procédant comme suit. En mars, on plante, dans une terre fertile, des stolons de l'année précédente repiqués et hivernés sous chassiss froids. On les dispose en lignes, en espaçant celles-ci de 1^m.50, et dans les lignes, les plantes se trouvent à 35 cm. Au moment de la plantation, on plante, entre les lignes de fraisiers, 3 ou 4 lignes de laitues printanières, de façon à utiliser le terrain jusqu'en mai.

Lorsque les fraisiers commencent à fleurir on supprime toutes les hampes florales pour ne pas épuiser les plantes. Au mois de juin, lorsque les filets se développent, on conserve les 5 ou 6 plus vigoureux par pied et on les fait enraciner en pots de 10 cm., en ayant soin de pincer le coulant immédiatement après la 1^{re} plante.

On peut aussi les faire enraciner sur place et les lever plus tard avec motte. Dans ces dernières années, dans le but de réduire autant que possible la main-d'œuvre, certains cultivateurs ont obtenu de bons résultats en faisant enraciner directement 2 plantes dans les pots employés pour le forçage, en enterrant ceux-ci à l'entour des pieds mères. En tous cas, on favorise l'enracinement des jeunes plantes en maintenant le sol suffisamment frais par des arrosages répétés.

Lorsqu'on a fait enraciner les plantes sur place ou en godets, on procède à l'empotage en pots de 18 cm. en août-septembre. Ceux-ci sont drainés à la cendre fine et remplis de terreau de gazon très riche. On place 2 plantes par pot en léchant d'en rapprocher le cœur le plus près possible du bord pour que plus tard les hampes florales puissent laisser pendre leurs fruits en dehors des pots.

Au terreau employé, il est recommandable de mélanger des cendres de bois, du superphosphate et du sulfate de potasse, à la dose de 1/2 kg. de chacun pour 2 brouettées de terre.

Généralement, après l'enlèvement des plants destinés au forçage, on plante sur le terrain, entre les lignes de pieds mères, 1 ligne de jeunes plants destinés, ainsi que les ^{fères}, à fructifier l'année suivante à l'époque ordinaire, et on rétablit chaque année une nouvelle plantation de plantes mères.

Après l'empotage en pots de 18 cm., on conserve ceux-ci à l'air libre. On soigne l'arrosage et, par des pulvérisations à la bouillie bordelaise, on maintient le feuillage exempt de *Spharella fragariae*. Au mois d'octobre, lorsque les fortes pluies sont à craindre, on évite un détrempeage excessif de la terre des pots, en les abritant de chassiss ou, à défaut, en les couchant sur le flanc.

La rentrée en serres ne se fait généralement qu'en novembre-décembre, lorsque les cultures y pratiquées pendant l'été sont terminées. Il est également recommandable que les fraisiers aient subi l'influence d'une légère gelée, qui les met complètement en repos. Les serres employées sont des serres à deux versants, pourvues de tablettes mobiles sur lesquelles les pots sont rangés après les avoir proprement lavés et après avoir débarrassé les plantes de leurs feuilles desséchées. Elles restent largement aérées jusqu'au moment où commence le forçage.

Pour opérer avec chances de succès, il est recommandable de ne pas débiter avant le 15 décembre et encore, faut-il être en possession de plants excessivement vigoureux. Pendant les 3 ou 4 1^{er} jours, on chauffe à 20 ou 25°; puis on maintient, jusqu'à la floraison, une température de 10 à 12°. On arrose à temps et on entretient l'humidité atmosphérique par des bassinages répétés. Pour activer la végétation, on peut arroser, 1 fois par semaine, avec une solution composée de 1 gr. de nitrate de potasse et 1 gr. de phosphate de potasse par litre d'eau. A partir du moment où les hampes florales commencent à se développer, on porte la température à 15 ou 10 degrés.

Pendant la floraison, on supprime les bassinages pour éviter la cou- lure des fleurs. On aère autant que possible pour favoriser la fécon- dation et, au besoin, on pollinise artificiellement en promenant sur les fleurs un pinceau à soies douces ou une queue de lapin. Si le temps était couvert, on n'élèverait pas trop la température, pour prolonger la flori- son, dans l'espoir de voir les fleurs profiter au moins d'une journée ensoleillée. Lorsque les fruits sont noués, on reprend les bassinages et on porte la température à 18 ou 20°.

On éclaircit les fruits pour n'en conserver que 8 à 10 par pot, et, au moyen de baguettes fourchues que l'on fiche d'une part clans la terre, on soutient les hampes florales plus ou moins droites pour y favo- riser l'accès de la sève et éviter la souillure des fruits.

Les 1^{er} fruits mûrissent 2 1/2 mois à 3 mois après le début du for- çage et la récolte dure 3 semaines. La cueillette doit se faire lorsque les fruits ont une teinte rouge pâle. On les emballer en caissettes con- tenant en toute ire saison 6 fruits; plus tard, de 9 à 20, suivant la gros- seur. Les caissettes ont leurs 'parois intérieures garnies d'ouate, chaque fraise reposant dans une foliole de fraisier.

Pour obtenir une succession de produits depuis mars jusque fin avril, on force des séries de plantes à 3 ou 4 semaines d'intervalle. Les plant es ayant été forcées sont généralement détruites.

Forçage avec application d'éclairage électrique. Pendant l'hiver 1935- 1930, des essais de forçage du fraisier de la variété *Deutsch Evern*, avec application d'éclairage électrique au Néon, furent entrepris en Hollande, à l'Institut de Wageningen, sous la direction de M. le Directeur Profes- seur Fr. A. M. Sprenger.

Les plantes furent empotées le 19 juillet. Elles se développèrent vigo- reusement et étaient parfaitement enracinées en août-septembre. Au 30 septembre, on pouvait distinguer, au microscope, la présence de la ire hampe florale dans le bourgeon.

Les plantes furent rentrées le 2 octobre. Elles se trouvaient sur table- tes, en serre, au nombre de 10 par M2. A partir du 7 octobre, elles subirent l'influence de la lumière électrique, chaque nuit, pendant 8. heu- res (de 22 h. à 0 h.). L'appareil employé était de la marque Philips, type no 4310, voltage 220, 475 watt. Le réflecteur se trouvait à une dis- tance de 122 cm. de la tablette. L'éclairage comporta au total 450 h. de lumière Lux-Néon.

Le chauffage commença le 14 octobre, la température des deux nuits précédentes étant descendue à moins de 10 degrés. Le 12 novembre, ton-

tes les plantes montraient leurs boutons floraux. Les ^{1^{eres}} fleurs s'épanouirent le 19 novembre et, le 6 décembre, on pouvait compter 197 fleurs ouvertes sur les 24 plantes que comportait l'essai. Les tiges florales étaient normales et bien ramifiées. A partir du 16 décembre, on pouvait constater les ^{1^{ers}} fruits noués et, au 13 janvier, on comptait 144 hampes florales avec un total de 65 fruits dépassant 2 cm. Certaines plantes présentaient déjà une 2^{me} série de tiges florales avec fleurs ouvertes.

Le 21 janvier, les ^{fers} fruits commencèrent à mûrir et la cueillette débuta le 30 janvier. Le poids moyen des fruits récoltés était de 13 1/2 gr.

L'éclairage électrique fut interrompu le 1^{er} mars. La cueillette touchait à sa fin et les fruits restants étaient trop petits. Les derniers fruits furent récoltés le 13 mars. La récolte comporta, au total, 1309 gr. Les fruits furent vendus au prix moyen de 17,5 centes, donnant un rendement global de 20 gulden par m². Les frais de production s'élevaient à 6,80 gulden par m², rendement particulièrement intéressant. Par la comparaison des essais déjà entrepris en 1934, il est établi qu'il est possible d'obtenir des fraises mûres à partir de janvier. Cependant, pour réussir avec l'éclairage au Néon, les plantes à forcer ne peuvent pas être entrées en repos, comme pour le forçage ordinaire. Le moment le plus critique se présente au début d'octobre. C'est pour cette raison qu'il est nécessaire de commencer le traitement électrique à partir de fin septembre, pour maintenir les plantes en végétation. Les essais, avec éclairage électrique, commencés au début de novembre, n'ont pas donné de résultats positifs. Par suite de la faible intensité de lumière solaire et de l'abaissement de température, les plantes entrent en repos et ne peuvent plus être forcées, avec chances de réussite, qu'à partir de décembre-janvier.

Le forçage des plantes, avec l'aide de l'éclairage électrique au Néon, doit donc être entrepris vers la fin de l'été, avant l'interruption de végétation.

Culture avancée sous châssis froids ou en « wahrenhuis ». — On plante, en août-septembre, de forts stolons de l'année, dans un coffre ou un « wahrenhuis ». Si, à ce moment, le terrain n'était pas libre, on pourrait tenir les plantes en pots de 15 cm. jusqu'en octobre et en effectuer alors la plantation. Les plantes sont placées à 30 ou 35 cm. en tous sens. On les abrite de châssis à partir de décembre, mais on aère le plus possible. En janvier-février, on bine plus ou moins profondément le sol et on maintient les châssis fermés pour y concentrer la chaleur solaire, on n'aère que lorsque le thermomètre indique une température supérieure à 20 degrés et surtout pendant la floraison. Lorsque les fruits sont noués, on les éclaire pour n'en conserver que 5 à 6 par plante et on les isole du sol en faisant reposer les hampes qui les portent, sur des baguettes fourchues fichées en terre. On récolte au début du mois de mai.

On pourrait également effectuer une plantation en pleine terre en juillet-août, en disposant les plantes en planches de 1m50 portant 4 ou 5 lignes. A partir de janvier-février, on y installerait les coffres et les châssis.

Les fraises

setter contenant

tes et le terrain est occupé par une autre culture.

ENNEMIS. — *L'ule des fraises (Blaniulus guttulatus)*. — Cet insecte, connu le plus souvent sous le nom de mille-pieds, est un myriapode mince, brunâtre, de 1/2 cm. de longueur; il s'introduit à l'intérieur des fruits arrivés à maturité et en dévore la pulpe.

Pour les capturer, on dispose, entre les plantes, des petits tas de mousse, sous lesquels les insectes viennent se réfugier. Les fruits attaqués sont écrasés ou, mieux, jetés dans de l'eau bouillante, pour tuer les larves qu'ils contiennent.

Le ver blanc (*Melolontha vulgaris*), la larve de la tipule potagère (*Tipula oleracea*) et la larve du taupin (*Agriotes lineatus*) s'attaquent aux racines du fraisier. Entreplanter des laitues ou des endives comme plantes pièges et rechercher ces larves le matin au pied des plantes flétries. Désinfecter le sol au moyen de sulfure de carbone.

Les Otiiorhynchus sulcatus et picipes. — Les larves s'attaquent aux racines qu'elles dévorent. Elles pénètrent parfois jusqu'au centre du rhizome. On les trouve dans le sol au mois de mai. Elles sont assez grosses, blanches, dépourvues de pattes et souvent recourbées, la tête est brune. Les plantes attaquées dépérissent et fleurissent peu. En été, les insectes parfaits rongent les feuilles et les boutons floraux. Ils ne volent pas; de sorte qu'ils se localisent sur une même parcelle de terrain.

On les capture assez facilement en disposant entre les plantes quelques planchettes ou des tas de laine de bois, sous lesquels ils viennent s'abriter. Le soir, au moyen d'une lanterne, on peut les capturer en grand nombre sur les plantes. Les plantations fortement attaquées seront détruites et le terrain sera ensuite défoncé.

Les anguillules. — 3 insectes appartenant à cette famille peuvent s'attaquer au fraisier. Ce sont : le *Tylenchus devastatrix*, l'*Aphelenchus fragariae* et l'*Aphelenchus ormerodis*. Les larves n'ont guère plus de 1 mm. de longueur. Lorsqu'elles se trouvent dans le sol, elles pénètrent rapidement dans les plantes et se rendent, vers le cœur, dans les jeunes feuilles et les jeunes hampes florales. Les plantes fortement attaquées sont facilement reconnaissables : les feuilles du centre restent petites et recroquevillées et leurs pédoncules sont gonflés; les hampes florales ne s'allongent pas et les boutons floraux forment, avec les pédoncules des feuilles du centre, une masse charnue, les faisant ressembler aux organes floraux des choux-fleurs. Il va de soi que la floraison ne peut s'effectuer et que la fructification est presque nulle.

On détruira les plantes stagnées par le feu. Autant que possible, on évitera d'effectuer des plantations de fraisiers sur des terrains ayant



G. 103. T

Fig. 108. — Ver blanc
ou larve du hanneton

porté des oignons, cette plante étant souvent attaquée par le *Tylenchus*.

Les nouveaux plants employés pour la plantation ne pourront être pris dans une fraiseriaie attaquée.

Les chenilles des fraisiers. — Dans ces dernières années, on a constaté les dégâts produits par différentes chenilles : 1° Celle du *Tortrix Pilleriana*, chenille jaune verdâtre, devient plus tard complètement verte avec une raie foncée sur le dos et une sur chaque flanc, la tête est noire; le papillon a les ailes jaunes ou cuivrées, avec 2 raies transversales interrompues, de couleur rouille; 2° celle de l'*Olethreutes urticana*, chenille noire ou brun foncé; le papillon a les ailes d'avant blanc jaunâtre, avec raies médiane et transversale, formées de taches brun foncé ou brun clair, ailes postérieures grisâtres; 3° celle de l'*Olethreutes roana*, dont la chenille est également brun foncé ou noire; le papillon ressemble beaucoup à celui de l'*Olethreutes Schalleriana*, chenille verdâtre à tête jaune brunâtre; le papillon a les ailes antérieures gris bleuâtre, avec une tache triangulaire, arrondie, rouge brun foncé vers l'avant, les ailes postérieures sont gris foncé.

Ces chenilles dévorent, au printemps, le parenchyme des feuilles. Elles tissent ensuite une toile enveloppant quelques feuilles du centre avec les hampes florales et habitent dans cette demeure. On trouve également des chenilles dans les boutons floraux, qui sont ainsi complètement anéantis. La récolte est souvent réduite de moitié.

Le meilleur moyen de les combattre consiste à maintenir les plantes en parfait état de propreté, à enlever à temps les coulants et à débarrasser les plantes, avant l'hiver, de leurs feuilles desséchées, qu'on détruit par le feu.

Le Tarsonemus du fraisier (Tarsonemus fragariae). — Les plantes attaquées présentent les mêmes caractères que celles atteintes de mosaïque que nous décrirons plus loin. Souvent les jeunes feuilles en voie de développement sont déjà attaquées. Elles restent imparfaites et si le mal est très grave les plantes dépérissent et meurent. L'insecte dépose ses œufs sur les organes difformes et hiverne à la base des pétioles.

Comme moyen de lutte, on recommande les saupoudrages de naphthaline sur les plantes, lorsque la récolte est terminée. Le traitement au Gesarol donne également de bons résultats.

L'anthonome du framboisier (Anthonomus rubi) et le *Rhynchites minutus* sont 2 coléoptères qui déposent leurs œufs dans les boutons floraux avant l'épanouissement de la fleur. Après l'éclosion apparaissent de petites larves blanc jaunâtre, dépourvues de pattes, qui dévorent le réceptacle. En juin-juillet, ces insectes parfaits font leur apparition. Ceux-ci ne causent aucun dégât direct et hivernent dans des endroits abrités.

Les pulvérisations avec une solution de nicotine titrée, à raison de 10/100, pratiquées dès l'apparition des charençons et renouvelées tous les 8 jours, ont donné de bons résultats. On peut aussi répandre, sur les plantes attaquées, du soufre nicotiné ou de la poudre de pyrèthre.

La destruction, par le feu, des boutons floraux attaqués, qui se fanent au-dessus des hampes florales, réduit sensiblement le nombre d'insectes parfaits dans la suite.

Le *Rhynchites germanicus* est en général plus grand que l'*Anthonomus rubi*. La femelle dépose ses oeufs dans les hampes florales, les pétioles et les stolons et rongé ces organes en-dessous de l'endroit où les oeufs ont été déposés. Les larves vivent dans les parties fanées qui ne tardent pas à dépérir complètement. Ces dégradations se produisent surtout au moment où les hampes florales ont 3 à 4 cm. de long.

Répandre de la poussière de tabac ou de la poudre Derris, sur les plantes et principalement dans le cœur, lorsque les hampes florales commencent à se développer.

Le puceron vert s'attaque surtout aux plantes cultivées sous verre. On les trouve à la face inférieure des feuilles et sur les hampes florales. Les combattre par des fumigations aux côtes de tabac ou des pulvérisations à la nicotine, à raison de 3/4 p. m.

L'*araignée grise* peut causer des dégâts très graves dans les cultures sous verre. Elle apparaît lorsque l'atmosphère est surchauffée et sèche, et vit dans des toiles à la face inférieure des feuilles. A la suite de ses succions répétées, les feuilles deviennent jaune grisâtre et dépérissent.

Les éviter, en maintenant l'atmosphère où vivent les plantes, suffisamment humide, par des bassinages répétés. Les combattre en souffrant les plantes par temps ensoleillé ou par des pulvérisations de foie de soufre à raison de 4 p. c.

Le *grillon cracheur* (*Aphrophario spumaria*). — La larve de cet insecte, verdâtre, est généralement entourée d'écume provenant de la sève absorbée qu'elle rejette. On la trouve dans les cultures- sous verre, au centre des plantes ou sur les hampes florales. Ses dégâts sont peu importants. On les écrase h la main.

Les limaces s'attaquent aux fruits. Entourer les plantations ou les plantes d'un cordon protecteur de chaux vive et leur faire la chasse le soir. Les détruire au moyen de poudre Meta.

MALADIES. — La maladie des taches (*Spharella fragariæ*). — Ce cryptogame se développe de préférence sur les feuilles les plus âgées. On y remarque, en nombre plus ou moins grand, des taches brunâtres, entourées d'une auréole rougeâtre. Les feuilles fortement attaquées se dessèchent rapidement.

Avant l'hiver, on débarrassera les plantes de leurs feuilles mortes, pour détruire celles-ci par le feu. Au printemps, après l'apparition des nouvelles feuilles et avant la floraison, on pulvérisera à la bouillie bordelaise à 1 % ou au sulfure de potassium à 0,25 %. Ces pulvérisations seront reprises après la récolte.

Le mildiou du fraisier (*Oidium fragariæ*). — La face inférieure des feuilles est recouverte d'Une sorte de moisissure blanc grisâtre, qui amène leur dépérissement. Les hampes florales et les fruits peuvent également être attaqués. Les dégâts sont toutefois peu importants.

Souffrir les plantes ou les pulvériser à la bouillie californienne à raison de ' pour 40 d'eau.

La pourriture des fruits peut résulter de l'attaque de ceux-ci par le *Pythium de Baryanum* ou par le *Botrytis cinerea*. Le seul moyen d'enrayer le mal consiste à détruire les fruits attaqués par le feu.

Pourquoi certaines confitures .. prennent " bien

Il est beaucoup plus facile de réussir les confitures de groseilles ou de pommes que les confitures de cerises ou de framboises. Les premières « prennent » facilement en gelée, tandis que les autres restent liquides, malgré une ébullition prolongée. Cela provient de la différence en teneur de pectine de ces fruits. Dans les groseilles et dans les pommes, ce principe naturel dont dépend la gélification des confitures est très abondant, mais il est quasi nul dans la plupart des autres fruits; c'est pourquoi la ménagère ajoute parfois des groseilles à ceux-ci.

Avantages ordinaires de la pectine.

La science a permis d'extraire de certains fruits la pectine qu'ils contiennent. Ainsi libérée, elle se présente sous un merveilleux liquide doré.

L'usage rationnel de la pectine a bouleversé la méthode de préparation des confitures ménagères. Plus de longue ébullition ! Trois minutes par kilo de fruits suffisent ! (C'est-à-dire que l'on compte trois minutes d'ébullition pour un kilo de fruits, six minutes pour deux kilos, neuf minutes pour trois kilos, etc.)

Vous sauvez ainsi presque toutes les vitamines des fruits que l'on détruisait jadis par de longues cuissons. La pectine n'a pas de goût. Lorsqu'elle est pure et naturelle (comme c'est le cas du **Gélifruit** ne contenant absolument aucun mélange d'amidon, d'agar-agar, ni de gélatine) elle n'altère nullement la teinte des confitures. Puis, quelle joie pour la ménagère lorsqu'elle constate que ses confitures, préparées au **Gélifruit** (dont 1/2 flacon suffit), lui donnent par kilo de fruits 5 verres au lieu de 2 1/2 ! Et ces confitures qui ont coûté moins de combustible, moins de peine, se conservent d'une façon parfaite. Leurs fruits sont beaux puisqu'ils n'ont pas été abîmés et leur saveur reste entière.

Essayez.

Essayez donc **Gélifruit** en respectant bien les proportions indiquées dans le carnet de recettes qui accompagne chaque flacon. Vous obtiendrez facilement une confiture impeccable. **Gélifruit** est en vente chez tous les épiciers.

Etabissements Edouard MATERNE S. A.

R. C. Namur 32

JAMBES & BRUXELLES

La pourriture des racines. — Cette maladie semble être de nature bactérienne; ce sont surtout les plantes des forceries qui en ont le plus à souffrir. Elles développent quelques feuilles qui jaunissent et dépérissent rapidement. Les racines sont complètement noires. On a pu observer que les plantes cultivées dans un mélange riche en humus étaient particulièrement atteintes. Cette indication nous engage à recommander, pour l'empotage, l'usage de terre assez forte, enrichie par l'apport d'engrais chimiques.

La mosaïque ou maladie à virus du fraisier. — Depuis quelques années, les fraiseristes se plaignent de dépérissements, d'origine encore mal définie, sévissant dans les divers centres de culture commerciale du fraisier. Se manifestant tout d'abord par une diminution de rendement, ces dépérissements ont pour terme la mort des plantes. Dans certains cas, ils se caractérisent par un enroulement des feuilles, sans altération de leur teinte ni de leur taille, accompagné d'anomalies florales amenant une coulure partielle ou totale avant la mort des plantes par dessiccation brusque Parfois, on remarque, sur les folioles, des taches vert clair; dans d'autres cas, la taille de tous les organes est sensiblement réduite, tout en conservant leur coloration normale, ou bien la grandeur des trois folioles de chaque feuille est différente et le pétiole est recouvert de taches brun rougeâtre pénétrant plus ou moins profondément les tissus. Cette maladie ravage, non seulement nos cultures, mais le mal est devenu général dans les principaux pays de l'Europe. On recommande de détruire par le feu tous les plants atteints et de ne pas les employer à la production de stolons. Les nouvelles plantations, effectuées au moyen de plants sains, provenant d'une région où les cultures ne sont pas contaminées, se feront sur des terres où le fraisier n'a jamais été cultivé ou sur celles n'en ayant plus porté depuis plusieurs années. Combattre soigneusement les Insectes, surtout les pucerons, qui peuvent être les propagateurs de la maladie. Qu'il nous soit permis de signaler ici que des plantations, établies dans des endroits mi-ombragés (entrecultures dans des vergers) avaient moins à souffrir de cette maladie que celles effectuées en plein soleil.

RECOLTE DE LA GRAINE. — On prend de préférence la graine provenant de fruits portés par des plants vigoureux et fertiles. Arrivés à maturité, on les écrase sur des feuilles de papier filtre et on fait ensuite sécher la pulpe, pour pouvoir la pulvériser et en séparer les graines par le vannage. Une assiette peut ici faire avantageusement office de van.

LA RHUBARBE

Rheum L. — Famille des Polygouées .

Nom flamand : *De rabarber.* — Nom anglais : *The rhubarb.*

Nom allemand : *Der Rhabarber.*

ORIGINE. CARACTERES DE LA PLANTE. — C'est une grande plante vivace, dont les formes cultivées dérivent d'*Rheum hybridum* Ait, originaire de la Mongolie ou du *Rheum undulatum*, originaire de l'Amérique du Nord.

Les feuilles sont radicales, très développées, cordiformes. Elles sont portées par des pétioles arrondis en dessous, aplatis ou **canaliculés** en dessus, pouvant atteindre un diamètre de 4 h 5 cm. et une longueur de 60 à 70 cm. Les tiges, grosses et cylindriques, sont creuses, sillonnées; elles portent de petits rameaux peu développés, dressés, garnis de petites fleurs verdâtres et, ensuite, de graines triangulaires, relevées sur chaque **angie** d'une aile membraneuse.

Un gramme en contient de 35 b. 60; 1 litre pèse 80 à 120 gr.; leur durée germinative est de 3 ans.

USAGE. — On emploie les pétioles charnus de la plante b la préparation de confitures ou de compotes. On en fabriqua aussi d'excellents vins de fruits.

VARIETES. — Pour être recommandable, une variété de rhubarbe doit posséder les qualités suivantes : 1^o être hâtive; 2^o développer des pétioles vigoureux et de belle couleur rouge. Parmi les meilleures, on peut citer :

Paragon. — Aux qualités énoncées ci-dessus, elle en ajoute une autre, celle de ne pas fleurir. On doit donc la multiplier par division de souche.

Rouge hâtive de Tobolsk. — Pétioles courts, mais bien rouges.

Victoria. — Pétioles très développés, fleurit peu.

Mitchell's Royal Albert. — Pétioles vigoureux. Tiges florales nombreuses.

Mac Donald College ou Rhubarbe fraise. — Variété d'origine américaine produisant des pétioles bien rouges, surtout en été. La chair est plus ou moins rosée et d'un arôme particulièrement fin. Elle fleurit peu. Cette nouveauté mérite l'attention du cultivateur.

Monarque, — Pétioles très larges, vert bronzé ou rougeâtre. Fleurit peu.

Vroege Spriet. — Variété très hâtive, cultivée dans la région de Malines

Daw's Champion et Dawes Challenge, 2 variétés anglaises très hâtives.

CULTURE. EXIGENCES. — Peu exigeante en ce qui concerne la nature du terrain, la rhubarbe réclame surtout un sol frais. On peut la planter à toute exposition. Elle a le grand avantage de fournir des récoltes encore abondantes dans des terrains peu propices à la culture d'autres plantes potagères.

Dans notre pays, les grandes cultures alimentant le marché de Bruxelles se rencontrent dans les terrains bas de la région située entre Vilvorde et Malines.

Au moment de la préparation du terrain, celui-ci est labouré à une profondeur de 50 cm. On y incorpore ensuite, par Ha., 60000 kgs de fumier, 1000 à 1500 kgs de kaïnite et 1000 à 1500 kgs de scories.

Chaque année, après le dessèchement des feuilles, en novembre, on fume à la dose de 15000 à 20000 kgs de fumier à l'Ha., et on répand de plus 800 kgs de kaïnite et 800 kgs de scories. Au printemps et pendant

le cours de la végétation, on applique les engrais azotés, soit purin, soit nitrate de soude ou sulfate d'ammoniaque, ces derniers à la dose de 400 à 500 kgs à l'Ha.

Multiplication. — Le semis ne reproduit pas exactement les variétés, aussi ne sème-t-on que dans le but d'en gagner de nouvelles.

On sème le plus souvent après la récolte de la graine, en juillet, ou bien en mars-avril, sur une parcelle bien préparée, en rayons distants de 30 à 40 cm, et de 2 à 3 cm. de profondeur. Après la levée, on éclaircit à 25 ou 30 cm. dans les lignes. Dans la suite, on entretient l'état de propreté du sol par des binages et on favorise la végétation par la distribution de purin. Les plantes semées en juillet sont mises en place en février-mars de l'année suivante; celles semées au printemps, en octobre de la même année.

Lorsqu'il s'agit de multiplier les variétés, en leur conservant leurs caractères essentiels, on a recours à la division des souches. Celle-ci se pratique en octobre ou en février-mars. Dans certaines cultures hollandaises, nous avons vu pratiquer cette multiplication en juin-juillet. L'avantage d'opérer à cette époque est de ne pas perdre une année dans la récolte; en effet, les plantes sont divisées lorsque le meilleur de la récolte a été enlevé et, ayant le temps de former la même année encore de nouvelles racines, on peut récolter dès le printemps suivant.

Les souches à diviser sont déplantées complètement. On les sectionne à ht bêche de façon que chaque division possède 2 ou 3 bons bourgeons. Pour éviter une trop grande surface de plaies aux racines et tout danger de pourriture, on n'emploie que les divisions provenant des parties extérieures des souches.

Plantation. — On donne à chaque plante 1 m² de surface; les lignes se trouvent donc à 1 m. d'écartement et les plantes sont disposées en quinconce. Avant la plantation, on creuse des fosses carrées, ayant 40 cm. de largeur et environ 30 ou 35 cm. de profondeur. Dans chacune d'elles on dépose une pelletée de terreau de compost ou de boues de ville tamisées qu'on mélange à la terre du fond. Les plantes y sont ensuite placées de façon que les bourgeons se trouvent de niveau avec la surface du sol, lorsque la terre aura été affermie convenablement à l'entour des racines. Si la plantation se fait au printemps ou en été, on plante, entre les lignes de rhubarbe, 2 lignes de laitues.

Soins d'entretien. Récolte. — Après la plantation, on ameublir la couche superficielle du sol par un binage. Cette opération sera répétée plusieurs fois dans la suite, pour entretenir le sol en parfait état de propreté. Pendant la végétation, on applique les engrais azotés.

Lorsque la plantation a été effectuée au printemps ou en été, on ne commence la récolte qu'au printemps suivant. Il est, en effet, nécessaire de maintenir aux plantes, la première année, un feuillage suffisant pour permettre un enracinement parfait et pour préparer la récolte de l'année qui suit. Pour les variétés qui fleurissent, on supprime les tiges florales dès qu'elles apparaissent.

La cueillette commence ordinairement à partir de mars-avril, lorsque les pétioles sont suffisamment développés. On les détache de la souche

en les saisissant à leur base et en leur imprimant un léger mouvement de torsion, pour ne pas détacher, en même temps, le bourgeon emprisonné partiellement par la base embrassante des pétioles. Pour la vente, on les groupe en bottes de 1 ou 2 kgs, ligaturées au moyen d'osiers ou de raphia.

Au début de la récolte, les pétioles sont mis en bottes en leur conservant le limbe; plus tard, la plus grande partie de ce dernier est supprimée pour éviter un ramollissement des pétioles, par suite d'une transpiration excessive du limbe. La récolte se termine généralement en juillet-août. A ce moment, les pétioles développés sont moins tendres et moins vigoureux et il est nécessaire de conserver à la plante un feuillage suffisamment fourni pour assurer la récolte suivante. De plus, l'apparition des fruits sur les marchés réduit sensiblement la demande de rhubarbe. La récolte terminée, on bine profondément le terrain après avoir répandu des engrais azotés.

Les plantes sont traitées de la même façon pendant les années qui suivent. On récolte pendant 6 ou 7 ans sur les mêmes plantes. Au bout de ce terme, les souches sont devenues trop volumineuses et sont le plus souvent dégarnies au centre; il vaut mieux renouveler la plantation. La récolte moyenne d'un Ha. peut être estimée à 60000 kgs de pétioles.

Forçage. — Le forçage de la rhubarbe se pratique surtout en Angleterre et en Allemagne.

Les souches que l'on force proviennent le plus souvent de plantations âgées de 3 ou 4 ans. A partir de novembre, on les enlève avec motte et on les laisse 15 jours ou 3 semaines sur le terrain, pour les mettre complètement en repos. A ce moment, on les place sur couche, dans des coffres ou dans des granges spéciales chauffées au thermosiphon. Les souches sont serrées les unes près des autres; on remplit les intervalles au moyen de terre ordinaire. On maintient une température de 15, degrés. Afin d'obtenir des pétioles plus longs, on force à l'obscurité, en couvrant les coffres de paillassons ou de volets. En Angleterre, les granges spéciales, dont il vient d'être question, sont construites en planches. Afin de mieux maintenir la chaleur, la toiture, également en planches, est recouverte d'une couche de tourbe, de bale de céréales ou de paillettes de lin, sur laquelle on place des têtes ondulées pour écouler les eaux de pluie.

Ainsi cultivées, les plantes ont le limbe très réduit et ce sont surtout leurs pétioles qui s'allongent. Pour les avoir bien rouges, il suffit de faire passer un courant d'air froid dans le local. Dans ce but, on pratique dans les pignons des ouvertures, que l'on entre-bâille au moyen de toiles, pour empêcher l'accès de la lumière.

On récolte 3 semaines après le début du forçage. La récolte dure environ 6 semaines.

Pour obtenir des pétioles vigoureux, on pourrait établir des plantations spéciales permettant de forcer une partie de plantes sur place. Dans ce cas, les plantes sont plantées en lignes distantes de 80 cm. et dans les lignes elles se trouvent à 60 ou 70 cm. d'écartement. La 9^{me} année on peut les forcer. Au moyen de piquets, de planches, de tôles ondulées

et de gouttières, on construit des abris peu élevés, que l'on chauffe au moyen du thermosiphon ou de poêles. Afin d'utiliser le **loc** l le mieux possible, on intercale, entre les lignes, des souches arrachées.

On peut encore forcer en plaçant des souches sous les tablettes de serres chauffées et en faisant l'obscurité, en cet endroit, au moyen de toiles ou de volets.

En culture d'amateur, on peut avancer la récolte de quelques plantes d'une dizaine de jours, en les recouvrant de caisses suffisamment grandes ou de tonneaux défoncés h une extrémité.

ENNEMIS. — Par des étés secs et chauds, les feuilles sont parfois attaquées par le puceron noir (*Aphis rumicis*. L.). Ils n'occasionnent guère de dégât h la plante et peuvent être facilement combattus par des pulvérisations h la nicotine.

MALADIES. La rouille. (*Puccinia phragmitis* Korn). — A partir du mois de juillet, les feuilles sont attaquées par une rouille. On **recon-**
naît facilement cette maladie h la présence, sur le limbe, de nombreuses taches rondes h bord rougeâtre sur lesquelles apparaissent des pustules poussiéreuses. Des pulvérisations h la bouillie bordelaise empêchent le développement .du cryptogame. Toutefois les dégâts causés sont peu considérables et souvent les cultivateurs n'y attachent aucune importance.

PRODUCTION DE LA GRAINE. — On réserve sur des plantes vigoureuses, de 3 ou 4 ans, 2 ou 3 des meilleures tiges florales, que l'on attache h un tuteur. Elles ne réclament aucun soin spécial. Les graines mûrissent en juillet; h ce moment, on coupe les tiges florales et on les laisse **ressuyer** dans un endroit bien aéré.

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS HORTICOLES

Maison fondée en 1876

Joseph Van Lierde

Ingénieur

SOTTEGEM

(Belgique)

Serres en fer et en bois, chassis,
warenhuizen, claies à ombrer,
chauffages, etc.