

n _ N A I

Les Pois

Potagers



J.-B. **BAILLIÈRE** et FILS

Libraires-Éditeurs

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

PARIS

DENAIFPE et FILS

Cultivateurs

DE GRAINES

A CARIGNAN (ARDENNES)

LIBRAIRIE HORTICOLE

bis, RUE DE GRENELLE, 84 *big*

PARIS

Les Pois Potagers

DEUXIÈME ÉDITION

REVUE ET AUGMENTÉE

DENAIFFE

Les Pois

Potagers



J.-B. **BAILLIÈRE** et FILS

Libraires-Éditeurs

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

PARIS

DENAIFFE et FILS

Cultivateurs

DE GRAINES

A **CARIGNAN** (ARDENNES)

LIBRAIRIE HORTICOLE

84 bis, RUE DE GRENELLE, 84 bis

PARIS

PRÉFACE

Depuis plus de quinze ans, les pois potagers sont (le notre part l'objet d'études spéciales et approfondies : chaque année il est établi dans nos champs d'expériences une école, c'est-à-dire une collection d'études méthodiquement classée, où sont représentées toutes les variétés connues, complétée chaque année par les nouvelles races obtenues soit en France ou à l'étranger, soit enfin dans nos propres cultures.

Nous avons en effet, depuis longtemps, adjoint à notre école proprement dite, d'autres carrés d'essais destinés spécialement, à (les croisements et à des hybridations, d'où sont sortis déjà plusieurs races nouvelles extrêmement méritantes, entre autres, de nombreuses formes inédites (le pois mangetout, dont un (les plus remarquables est le pois sans parchemin beurre hybride. à très grande cosse (issu du croisement, du Pois sans parchemin géant, à très larges cosses et du Pois sans parchemin beurre) et dont la valeur comme pois potager est réellement incontestable.

Cette école, classée d'après des données scientifiques, n'est composée que de races d'une pureté irréprochable : chaque carré provenant de semences originales et maintenues franches. d'ailleurs la suite, par une sélection des plus rigoureuses.

)ès l'apparition d'une race nouvelle ou d'une variété locale, nous nous préoccupons de rechercher ses affinités

VI LES POIS POTAGERS

avec les types *voisins que nous possédons déjà*, et une fois la chose bien établie, nous lui assignons définitivement la place qu'elle doit occuper dorénavant dans notre *classement général*.

Nos recherches sur les pois potagers poursuivies ainsi avec un esprit de suite et de méthode, nous permirent de prendre part au Congrès horticole de 1901, tenu sous les auspices de la Société Nationale d'Horticulture de France, où nous présentions une monographie des pois potagers, ouvrage qui fut honoré d'une grande médaille de vermeil. Mais comme porte nous conformer aux statuts, le méritoire ne devait pas excéder 16 pages, malgré l'importance du sujet. nous avons été amenés à ne développer que les faits nouveaux ou peu connus, ainsi que les recherches personnelles entre prises dans nos laboratoires.

Aussi pour combler cette lacune, l'année suivante nous publions in extenso notre travail sur les pois. ouvrage traitant, d'une façon très complète, tout ce qui a rapport à ce genre de plantes.

L'accueil très favorable réservé à cette première édition qui est actuellement t puisée. nous a engagés à en publier une deuxième, considérablement augmentée, ayant été d'autre part soigneusement révisée et mise à jour.

Elle comprend en plus de la. description de près de cent variétés nouvelles ou récemment introduites, dont beaucoup d'ailleurs sont entrées dans le domaine pratique, l'expose de tous les faits nouveaux signalés dans les ouvrages français et étrangers, ainsi que tous ceux relevés ou observés directement par nous dans nos laboratoires et champs d'expériences.

Vous nous sommes particulièrement attachés à établir

d'une façon aussi exacte que possible les affinités ci la synonymie existant entre les races françaises, anglaises, allemandes et américaines.

En présentant ce nouveau travail, nous n'avons pas la prétention d'avoir élaboré un traité absolument complet et d'avoir épuisé complètement le sujet.

Ceci serait d'ailleurs au-dessus de nos forces et pour ainsi dire impossible. car beaucoup de races anciennes sont complètement disparues actuellement. ne figurant plus que sur de vieux traités, où les descriptions souvent peu précises ou même assez fantaisistes ne permettent pas d'y ajouter foi.

D'un autre côté beaucoup de ronces moins anciennes sont également tombées dans l'oubli, et n'ont pas été adoptées, soit parce qu'elles n'avaient pers tenu ce qu'elles promettaient, soit parce qu'elles faisaient double emploi avec d'autres races plus anciennement connues. Quant aux synonymies il est parfois fort difficile d'être très affirmatif et de les établir d'une façon absolue pour un certain nombre de variétés; il existe suivant les maisons Ou les cultivateurs, des types propres ou des formes légèrement différentes, de telle sorte que l'interprétation dans la synonymie tout en étant très exacte peut être légèrement dissidente suivant les auteurs.

Aussi dans ces conditions, avons nous pensé qu'il était bien préférable de décrire séparément deux races presque identiques plutôt que de réunir deux variétés dont une très faible différence aurait pu nous échapper.

Maintenant nous prions les lecteurs de vouloir bien nous excuser, dans les descriptions. de l'aridité parfois nécessaire pour la précision.

Les mêmes ternes sont à notre regret parfois un peu trop souvent répétées, mais cela était, pour ainsi dire, indispensable pour la clarté du sujet.

Nous rappellerons encore que pour les descriptions des nombreuses variétés données (dans cet ouvrage, nous nous sommes basés sur des notes prises pendant plusieurs années en les comparant méthodiquement et laissant de côté celles qui nous paraissaient être irrégulières par suite de conditions climatiques anormales. Car peu de plantes sont aussi sujettes à varier que les pois potagers, susceptibles souvent de se transformer au point d'être réellement méconnaissables, nonne pour l'œil le plus exercé, suivant l'almée, la nature et la richesse (du sol, le climat. etc.

Pour un même climat, dans un même jardin, le pois caractacus (lui, une année n'aura que 0^m. 0 à 0^m 75 de hauteur atteindra l'année suivante 1^m 30 à 1^m 50. C, ' sont là toutefois des cas assez exceptionnels qui ne se présentent pas généralement, mais il était nécessaire de mettre le lecteur en garde contre ces développements apparemment exagérés ou désordonnés qui pourraient être mal interprétés (autrement.

Garignan, le 30 septembre 1906.

LES POIS POTAGERS

PISUM SATIVUM

GÉNÉRALITÉS. — Les Pois potagers dérivent tous d'une seule espèce botanique, le *Pisan?*, *sativum* ou Pois cultivé.

Son origine, ainsi que son époque (l'introduction, sont assez vagues. D'après Alph. de Candolle, le *Piston sativum* aurait poussé à l'état spontané dans l'Asie occidentale, probablement du Canease à la Perse. Toutefois, on sait, d'une façon à peu près certaine, que sa culture est usitée depuis les temps les plus reculés dans l'Inde septentrionale, d'où il aurait été importé plus tard en Europe, où, sous l'influence d'une culture bien entendue, il s'est rapidement modifié, donnant ainsi naissance à de nombreuses variations. Puis, à la suite d'hybridations et de sélections raisonnées, les formes déjà obtenues se sont rapidement multipliées et l'on est arrivé à posséder des types extrêmement différents, non seulement comme taille et forme de cosse, mais aussi au point de vue de la structure du grain et de la gousse.

Les variétés de Pois potagers que nous possédons actuellement sont très nombreuses, aussi leur détermination exacte est-elle souvent fort difficile; nous en cultivons une collection d'étude de près de 250 variétés classées méthodiquement. Nous nous sommes basés, pour établir cette

classification, sur les caractères les plus fixes, tels que la structure de la gousse, la hauteur de la plante, la forme du grain et de la gousse, etc.

Maintenant, on peut se demander si, au point de vue pratique, un aussi grand nombre de variétés a sa raison d'être, et si elles ont toute leur utilité.

Nous ferons d'abord remarquer que, parmi les races décrites plus loin, quelques-unes sont fort anciennes et citées, pour ainsi dire, comme mémoire. Elles présentent un certain intérêt seulement parce qu'elles ont été fort cultivées à un moment donné, soit qu'elles ont servi (le parents pour obtenir (l'autres variétés plus méritantes, qui les ont remplacées dans la suite.

Les autres répondent pour la plupart à des besoins variés, chacune d'elles possédant quelque caractère et qualité propres, qui la font apprécier (le ceux qui l'ont adoptée.

Il ne faut pas, du reste, comme on (lit vulgairement, discuter des goûts ni des couleurs. Ainsi, les Anglais estiment par-dessus tout les Pois à grains ridés, les fois it moelle (*Marrow Pea*), tandis que nous, nous donnons la préférence aux grains ronds, que nous trouvons plus lins et plus délicats ; dans certaines régions, ce sont les Pois Mangetout qui sont les plus appréciés; dans d'autres, ce sont les races à écosser. C'est lit, évidemment, une affaire de routine et de préférence locale.

APPAREIL VÉGÉTATIF — La tige des Pois est cylindrique, creuse, généralement grêle ; elle nécessite, lorsqu'elle est longue, la présence d'un support voisin pour la soutenir. Dans beaucoup de variétés demi-naines, la tige est assez forte et pour ainsi dire en zigzags, formant

un angle très obtus à chaque **nœud** ; ailleurs, elle est presque droite, à **entre-nœuds** plus ou moins allongés ; souvent grêle et line, n'ayant **pas une** rigidité et une force suffisantes pour maintenir la **plante** dressée.

Les feuilles présentent deux ou trois paires de folioles ovales, sessiles, dentées dans leur partie supérieure ; le pétiole se termine par une vrille à 3 filets, qui, au point de vue botanique, représentent 3 folioles réduites à leur nervure. Ces vrilles foliaires servent, pour la plante, à prendre un point d'appui sur tous les objets à sa portée. Au point d'attache de chaque pétiole sur la tige, se trouvent deux larges stipules embrassantes, simulant deux folioles. La couleur du feuillage est ordinairement vert franc ou vert glauque lavé *de* grisâtre ; cette dernière teinte est due à la présence en ce point d'une mince couche d'air interposée entre l'**épiderme** supérieur et le parenchyme sous-jacent.

L'ampleur et la grandeur des feuilles et stipules sont très variables suivant les variétés. Ce sont généralement les races d'origine anglaise qui ont le feuillage le plus développé, telles que les Pois Orgueil du Marché, ridé de Knight sucré et Victoria Marrow.

Les fleurs sont blanches, ou blanc verdâtre, quelquefois violacées avec les ailes et la carène plus foncées, d'un pourpre plus ou moins sombre. Ces fleurs sont solitaires ou réunies par deux, rarement par trois, à l'extrémité d'un pédoncule inséré à l'aisselle de chaque feuille.

Elles apparaissent toujours à la même hauteur **pour** une variété donnée, c'est-à-dire que **le** nombre (les fleurs stériles est presque constant pour une **même** race. Le nombre d'étages ou **de** nœuds fertiles est également très peu variable ; aussi, ces caractères sont très importants au

point de vue de la détermination d'une variété considérée. Pour citer un exemple, parmi les nains, le Pois Merveille d'Amérique porte sa première fleur au septième **nœud**, tandis que le Pois très nain de Bretagne la présente au onzième ou douzième.

Les fleurs des Pois ne peuvent être hybridées par les insectes, car, lorsque la fleur s'épanouit, la fécondation est faite depuis quelque temps; d'un autre côté, le style, enfermé dans la carène, elle-même protégée par les ailes, ne saurait être atteint par les abeilles. Ceci a un grand intérêt, car on peut, sans danger, cultiver et récolter des semences pures sur un très grand nombre de variétés semées côte à côte.

Aux fleurs succèdent des gousses dont la **forme**, la taille et la structure sont très variables avec la race. *La grande division des Pois, en Pois à écosser et Pois sans parchemin, repose sur la structure de la gousse*, dont les couches internes (*Endocarpe*) sont coriaces, parcheminées et par suite pas **mangeables** chez les premiers, tandis que chez les seconds ce tissu devient épais, succulent, d'où les noms de Pois Gourmands, fois Mangetout, **sous** lesquels ils sont ordinairement désignés.

Ces gousses renferment, fixés à la ligne médiane dorsale, fi à 12 grains, de couleur, de **forme** et de taille extrêmement variables.

DE LA VARIATION ET DE L'HYBRIDATION DANS LES POIS POTAGERS. — Nous avons vu que les fleurs des pois ne peuvent être **hybridées** par les insectes, ce qui permet de cultiver côte à côte un grand nombre de races.

Les **Pois** présentent d'ailleurs, en général, une grande

fixité que l'on ne retrouve aussi marquée que dans peu d'autres séries de plantes potagères; ainsi les haricots qui sont considérés également comme à l'abri de l'influence des insectes, sont loin de se reproduire aussi fidèlement, surtout dans les races à grain coloré.

Les variations sont toutefois susceptibles de se produire chez ces plantes. Ce sont elles qui sont l'origine des multiples formes et sous-variétés que l'on possède pour certaines races très cultivées, telles que le lois Prince-Albert, le Pois Express, le Pois Téléphone, le Pois **Due** d'Albany.



Fig. r.
Pois Sabre à rames.

Certaines de ces variations, élevées au rang de races dénommées, ne sont souvent que des formes améliorées et qui ne se maintiennent avec leurs caractères propres que sous l'influence d'une sélection suivie et continue; telles sont la plupart de ces superbes races anglaises d'amateurs

LES POIS POTAGERS

à cosses atteignant de 6^m, 12 à 6^m, 14 de .longueur, qui, livrées a elles-mêmes pendant un certain nombre d'années, surtout étant cultivées sous un climat fort différent de celui sous lequel elles ont été obtenues, dégénèrent en se transformant progressivement en d'autres formes à cosses plus réduites, plus courtes et de moindre valeur.

Cette dégénérescence est également assez fréquente chez les Pois Mangetout à larges cosses, qui ont souvent une tendance à acquérir un parchemin en se modifiant d'autre part, très sensiblement, comme aspect des cosses qui deviennent plus étroites, plus courtes et moins charnues.

Côté de certains de ces pois qui sont sujets à varier. tels que le Pois Caractacus, le Pois Bishop à longues cosses et le Pois Serpette liais vert, etc., il en est d'autres au contraire qui présentent une fixité véritablement remarquable. tels sont le Pois Léopold II, le Pois Sabre qui présentent toujours comme hauteur, forme et couleur des cosses, une régularité étonnante.

La série déjà fort respectable des variétés de pois potagers va sans cesse en s'enrichissant de variétés nouvelles, celles-ci étant obtenues soit par la fixation des variations qui se produisent de temps en temps dans les cultures; soit enfin à la suite d'hybridations raisonnées, hybridations entreprises sur une vaste échelle chez certains spécialistes principalement anglais et français.

Chez les Pois, l'hybridation artificielle est assez facile; et ce n'est pas essentiellement dans cette pratique que réside la difficulté, mais bien dans les opérations subséquentes qui consistent principalement à savoir discerner et choisir, parmi les très nombreuses formes provenant de l'affolement résultant de l'hybridation, celles qui sont suscep-

tibles d'être intéressantes, suffisamment distinctes (les autres races actuellement cultivées, possédant d'autre part quelques qualités. Enfin une fois ces types arrêtés, il est nécessaire de les fixer, besogne souvent pénible, ordinairement très longue, demandant souvent 6 à 8 ans de sélection méthodique avant (le pouvoir y arriver (l'une façon irréprochable.

La pratique (le la fécondation artificielle chez les Pois est assez simple ; toutefois il est nécessaire d'avoir une certaine habitude, de posséder un certain doigté pour conduire l'opération à bien.

Il est d'abord nécessaire de bien s'assurer que les anthères de la fleur que l'on se propose de féconder, n'ont pas encore émis leur pollen.

Pour en être bien sûr, comme l'autofécondation chez les Pois a lieu de très bonne heure, bien ayant l'épanouissement de la fleur, il est préférable (le procéder à l'ablation des étamines dans de gros boutons, en opérant de préférence sur les lieurs des étages moyens qui donnent le plus souvent des cosses plus grandes et plus pleines.

La préparation de la fleur et l'enlèvement des étamines doivent être faits le matin en se servant simplement de pinces fines.

Il est bon de conserver sans les endommager les pièces de la corolle, principalement la carène et les ailes qui servent à protéger le pistil venant d'être fécondé contre la pluie, le soleil, le vent et menu les insectes. La façon d'opérer la plus simple et la plus pratique, que nous employons du reste généralement, est la suivante : on saisit entre le pouce et l'index de la main gauche l'étendard_ que l'on maintient renversé, tandis que, de la main droite, à l'aide de pinces,

on écarte délicatement les deux ailes et les deux pièces de la carène, pour pouvoir ensuite, à l'aide de ces pinces ou de ciseaux très lins, enlever les dix étamines.

Comme les deux pièces constituant la carène sont soudées par leur bord inférieur, on les disjoint à l'aide de la pointe de la pince ou avec une aiguille.

Pour les étamines, comme les anthères forment une couronne enserrant assez étroitement le jeune pistil et qu'il est fort délicat de les enlever une à une sans blesser ce dernier, nous préférons les couper près de la base.

Nous rappellerons à ce sujet que, dans les Pois comme dans beaucoup d'autres papilionacées, sur les dix étamines, l'une postérieure demeure libre, tandis que les neuf autres sont soudées par leurs filets sur les deux tiers de leur longueur en un tube, fendu en arrière, contenant la très jeune gousse.

Les fleurs ainsi préparées, ne seront fécondées que le lendemain matin. Pour cela, on écarte de nouveau les pièces florales, comme il a été indiqué précédemment, puis on enlève avec les pinces une ou plusieurs étamines d'une fleur de la variété que l'on a choisie comme père, et dont les sacs polliniques sont à point, venant de s'entr'ouvrir, et on s'en sert comme d'un pinceau pour déposer délicatement du pollen sur les papilles stigmatiques.

Une fois la pollinisation effectuée, on remet en place les pièces de la corolle, puis la fleur est marquée avec une petite étiquette en parchemin sur laquelle on inscrit simplement un numéro d'ordre spécial, ou mieux les numéros d'ordre que portent les deux variétés dans la collection ou dans l'école.

Ainsi par exemple 175/149, indique que la (leur fécon-

dée appartient au Pois sans parchemin réant h très larges cosses, et qu'elle h été croisée par le pois sans parchemin de Quarante jours, ces deux variétés figurant respectivement dans la collection sous les numéros 175 et "40.

Il est souvent facile de reconnaître que la fleur a été influencée à l'examen de la cosse complètement développée; fréquemment dans ce cas, elle ne présente pas la même l'orme, elle est plus on moins rachitique, rarement Lien pleine, un ou plusieurs des grains étant le plus souvent avortés. Même lorsque les parents sont extrêmement différents, les grains résultant de l'hybridation, n'offrent rien de particulier, n'étant pas distincts de ceux du type.

Au printemps suivant, le produit de chaque cosse est semé sous un numéro d'ordre différent. La première année, il faut bien se garder d'éliminer des plantes sous prétexte que certaines d'entre elles paraissent peu intéressantes étant peu productives, à cosses trop courtes, ou trop voisines de celles des parents; car, le plus souvent, ce n'est que dans les générations suivantes que se produit l'affolement, c'est-à-dire qu'apparaissent toutes les variations susceptibles de sortir, dont certaines, parfois les plus remarquables, n'existaient pas ou ne s'étaient pas montrées la première année.

La troisième année, la sentence récoltée provenant de la multiplication des quelques grains de la cosse initiale est semée claire, afin que chaque plante puisse prendre un développement normal.

Puis, h partir du moment oh les premières fleurs apparaissent, la même personne passe tous les deux ou trois jours dans la planche pour marquer, d'après la floraison, les plantes intéressantes. Plus taud, quand les cosses sont complètement remplies par le grain, on marque de nouveau

tous les pieds paraissant offrir quelque intérêt; tout le reste est supprimé.

Ce travail doit être fait avec beau coup (le soin, pour arriver à obtenir de bonnes nouveautés. Il n'y a pas de règles absolues à suivre; tout repose en général (sans le flair de l'opérateur, qui (doit être un praticien ayant des connaissances étendues sur la question, afin de pouvoir juger justement si telle ou telle plante doit être conservée ou éliminée.

À la maturité, les plantes marquées sont arrachées une à une et leurs gains récoltés séparément. Et si on désire opérer avec une plus grande rigueur, on doit encore, au moment où les cosses sont complètement formées, noter les caractères typiques de chaque plante et prendre un croquis à l'aide duquel il sera possible de se rendre compte exactement, (sans les générations suivantes, si la forme se maintient ou se modifie.

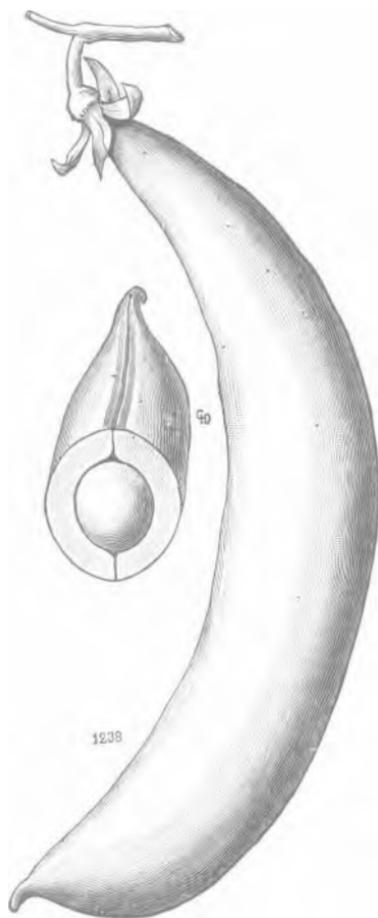
Le produit de chaque plante est reséllé encore séparément la quatrième année; en temps voulu on marque les plantes reproduisant le type, pour les récolter cette fois ensemble à la maturité.

À la fin de cette quatrième année, on est donc en possession d'autant de lots plus ou moins différents que l'on a marqué de pieds la troisième année; souvent ils sont trop nombreux, pour qu'il soit possible de continuer et les multiplier tous; c'est à ce moment que l'on doit supprimer tous ceux qui n'ont pas de sérieuses qualités; ou qui ne sont pas suffisamment distincts d'autres races déjà cultivées.

Les années suivantes, les formes conservées sont multipliées sur de petites surfaces où elles sont sévèrement épurées et sélectionnées jusqu'à ce que la nouvelle variété

soit bien fixée. Le nombre (l'années. généralement nécessaire pour arriver à obtenir par hybridation une nouvelle race irréprochable et en quantité suffisante pour pouvoir être a monecée, est de 7 à 10,

Pour mieux fixer les idées sur les formes multiples qui peuvent sortir de l'hybridation d'une seule et mente variété. nous nous proposons d'indiquer sommairement les résultats que nous avons obtenus en croisant le Pois sales Parchemin Culant h très larges cosses par le Pois sau ts parchemin de Quarante jours, le Pois Corne de Bélier et le Pois sans parchemin Beurre. Nous considérerons de préférence cette série. parmi les nombreuses hybridations effectuées chaque année dans nos cultures, parceq elle est particulièrement instructive.



Pois sials Parchemin beurre hybride
à très grande cosse.

Ces hybridations lurent effectuées en 1897 et en suivant exactement, les années suivantes, la marche dont nous ve-

rions de tracer rapidement les grandes lignes, et, après élimination de toutes les formes sans intérêt ou par trop voisines (le celles déjà connues, nous sommes arrivés à fixer 25 à 30 variétés nouvelles qui peuvent être réparties en neuf séries.

Chacune d'elles comprend un certain nombre de formes, qui, bien que distinctes les unes des autres, offrent toutefois, dans leur aspect général, une certaine analogie.

Nous reproduisons dans le petit tableau suivant les caractères de chacune de ces séries. en indiquant les croisements dont elles sont issues.

		SÉRIE I	Variétés hybrides élevées de 0 ^m .60 à 0 ^m .75, à larges cosSES. longues de 0 ^m .09 à 0 ^m .11 avec 0 ^m .020 it 0 ^m .026 de large, très natives; précocité voisine (le celle du pois sans parchemin de Quarante jours.
Pois sans parchemin Géant à très larges cosSES • fleur violette) Pois sans parchemin de Quarante jours.	}	SÉRIE II	Variétés hybrides ne différant dos que pile leur lleur vif et le grain mouchelet.
		SÉRIE III	Variétés hybrides. de précocité voisine de celle du pois sans parchemin de Quarante jours. élevées de 1 mètre à 1 ^m .20 à très nombreux Mages de cosSES, ces dernières rappelant celles du père, mais plus longues.
		SÉRIE IV	Variétés remarquables, de huit it dix jours plus hautes que lit mior., beaucoup moins élevées * cosSES de 0 ^m .12 à 0 ^m .15 de longueur et (0,025 à 0 ^m .031 de large.
Pois sans parchemin' Géant à très larges cosSES Pois sans Corne de Bélier.	}	SÉRIE V	Variétés hybrides à fleur blanche. se rapprochant du pois Corne de Bélier, tuais beaucoup plus hatives et à cosSES plus grandes.
		SÉRIE VI	Variétés hybrides à cosSES très charnues, analogues à celles du Pois sans parchemin Beurre. mais à précocité plus grande de six jours et cosSES plus longues, fleur blanche.
Pois sans parchemin Géant à très larges cosSES Pois sans parchemin Beurre.	}	SÉRIE VII	Variétés hybrides remarquables, à cosSES très charnues, de six it huit jours plus hatives que le père et à cosSES très grandes. mesurant de 0 ^m .10 à 0 ^m .12 de longueur (voir fig. 2).
		SÉRIE VIII	Variétés hybrides différant de celles de lit SÉRIE VI par leurs lieurs riolletes et le grain mouchelet.
		SÉRIE IX	Variétés hybrides analogues à celles de lit SÉRIE VII. mais à fleur violette et à grain mouchelet.



Les séries les plus remarquables sont les séries IV et VII qui renferment les races nouvelles les plus méritantes.

C'est à cette dernière qu'appartient le Pois sans parchemin Beurre hybride à très large cosse (voir page 206) qui est le premier de ces hybrides mis au commerce en 1906, c'est-à-dire seulement neuf ans après en avoir effectué le croisement.

LE GRAIN DES POIS POTAGERS

On classe généralement les nombreuses variétés de Pois en se basant sur les caractères du grain, en Pois i, grains ronds blancs, ronds verts, ridés blancs, ridés verts.

Nous ferons toutefois remarquer qu'il ne faut pas prendre le nom de rond à la lettre. Ainsi, certaines variétés, comme le Pois de Clamart, ayant des cosses très pleines, les grains, à la fin de leur développement, arrivent à se toucher et à s'aplatir les uns contre les autres; le grain, par suite, a l'aspect un peu cylindrique.

Les grains ridés sont généralement de l'orme très irrégulière, présentant sur toutes les faces des petites lépressions, provenant de ce que, à la maturité, les cotylédons, en perdant une certaine quantité d'eau, diminuent de volume, tandis que les téguments, subissant une contraction moindre, sont obligés de se plisser pour mouler l'amande.

Si la division en Pois à écosser rond blanc et rond vert est le plus souvent nette et bien tranchée, il n'en est plus de même de celle des Pois ridés, en ridé vert et ridé blanc. Quelques-uns ont bien une teinte verte ou blanche assez franche, mais un très grand nombre ont une teinte douteuse, avec une forte proportion de grains verdâtres, de telle sorte que plusieurs variétés, telles par exemple que le

LES POIS POTAGERS

Pois Téléphone qui est très apprécié, sont considérées comme à grain blanc par certains auteurs et à grain vert par d'autres.

Cette différence d'aspect tient à l'état de maturité des grains, au moment de la récolte, les cosses non suffisamment mûres produisant ordinairement des grains verdâtres.

Prenons une gousse de Pois arrivée à complet développement et ouvrons-la par le bord le plus mince.

En écartant un peu les deux valves, on remarque que

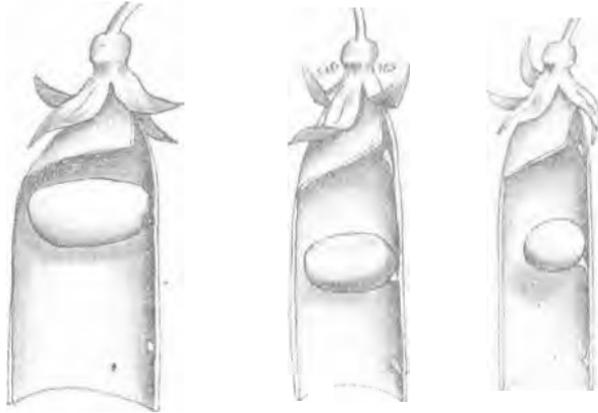


Fig. 3.

Cosses, dont une des valves a été enlevée, montrant la position des grains et leurs principales formes.

les grains paraissent tous insérés sur un seul rang le long de la nervure médiane opposée, mais en réalité ils sont disposés, d'une façon alterne, sur deux lignes très rapprochées, car à la maturité la gousse s'ouvre naturellement en deux valves, portant chacune la moitié des grains sur un seul de ses bords appelé bord dorsal.

Pour bien comprendre ce fait, nous devons rappeler que les carpelles sont des feuilles modifiées, qui, chez les

légumineuses et en particulier chez les Pois, pour constituer la gousse, *replioient* leurs bords en dedans, de telle sorte que la nervure médiane de la feuille devient la nervure ventrale de la cosse, et les nervures des deux bords se soudant, forment la nervure médiane dorsale. Les ovules ou jeunes grains se forment par *différenciation* du parenchyme de cette double nervure, étant en rapport, par leur faisceau *libéro-ligneux*, alternativement avec celle de droite et celle de gauche.

Les grains sont orientés de façon à présenter, en dessous, leur radicule, en l'orme de triangle, la pointe (le cette dernière étant située très *près* du point d'attache nommé écusson ou *hile*. Un peu au-dessus de *ce* dernier, on remarquera une tris légère protubérance, très visible dans les gros grains ronds, c'est le *micropyle*, point par lequel a pénétré le *tube* pollinique pour féconder l'ovule.

Ce dernier, chez les Pois *comme* chez toutes les papilionacées, s'accroît plus vite du *côté* supérieur que du calté inférieur, de telle sorte qu'il se courbe tout entier. Les ovules ainsi constitués sont appelés *campylotropes*. leur embryon étant courbe, ce que l'on constate facilement en coupant un Pois en deux, suivant le plan de symétrie du grain, qui coïncide, du reste, avec le plan de symétrie de l'embryon.

Déhiscence. — A la maturité, la gousse s'ouvre, *comme* nous l'avons (lit précédemment, et se sépare, selon les nervures dorsales et ventrales, en deux valves. La *dissémination* des grains a lieu par suite de l'enroulement qui se produit sous l'influence de la confluence de fibres scléreuses qui constitue le parchemin.

Dans les Pois Mangetout, ce tissu n'existe *pas* et pen-

dant le cours de la maturation, le péricarpe se *dessèche*, se raccourcit en moulant les grains, donnant ainsi à la gousse l'aspect d'un petit chapelet.

Les Pois Mangetout ont donc leur fruit indéhiscent. Il en résulte, au point de vue pratique, que le battage et le nettoyage en sont beaucoup plus difficiles, les grains n'étant mis en liberté que par la rupture du péricarpe sec.

Différences principales entre les grains ronds et ridés.

Tous les Pois à grain ridé sont désignés par les Anglais sous le nom de *Pois moelleux (Marrow i'ea)*. Ils ont, en *ellet*, l'avantage de rester tendres beaucoup plus longtemps, et de pouvoir, par suite, être consommés avantageusement alors que les grains ronds, au même degré d'avancement, sont durs et secs.

Cette qualité que l'on retrouve chez toutes les variétés dont le grain à la maturité est irrégulier, montrant de nombreuses dépressions ou rides, est en rapport avec leur composition.

En recherchant, d'une façon sommaire, les liens et les *différences* existant entre les grains ronds et les grains ridés, nous avons reconnu les faits suivants :

1° *Au même degré d'avancement, les grains ridés renferment beaucoup plus d'eau que les grains ronds;*

Inversement, les grains secs ridés ont un pouvoir absorbant (i) bien supérieur à celui des grains ronds;

3° *La proportion d'amidon qu'ils renferment est également plus grande.*

(i) Le pouvoir absorbant est le poids d'eau absorbé par la graine pour arriver à saturation, poids rapporté à 100 de graines sèches.

Pour nous rendre un compte exact du premier point, tout en opérant d'une façon aussi rigoureuse que possible, nous avons choisi, pour leur étude, des variétés ne différant, pour ainsi dire, que par l'aspect du grain, telles que le Pois Prince Albert pour les grains ronds, et le Pois Laxton's Alpha à grain ridé, variétés coïncidant comme époque de floraison. Les grains, d'autre part, ont été pris sur des cosses portées au même état.

Dans ces conditions, nous avons reconnu qu'à un moment donné, alors que les grains ronds renfermaient 68 à 69 0/0 d'eau, les grains ridés du même âge en contenaient 74 à 75 0/0.

En opérant d'une façon inverse, c'est-à-dire en comparant le pouvoir absorbant des grains ronds et ridés, nous avons obtenu les chiffres indiqués dans le petit tableau suivant :

Pois à grain rond	Pouvoir absorbant 0/0 de graines sèches	Pois à grain ridé	Pouvoir absorbant 0/0 de graines sèches
Nain hâtif d'Annonay.	74	Ridé nain blanc hâtif	118
Merveille d'Étampes..	72	Serpette nain vert....	118
Léopold II	64	Excelsior	118
A gros grain blatte . .	56	Talisman	108
Orgueil du Marché...	74	Roi des Moelles	116
Duplex de Moherheim	70	Le Czar	106
Clamart nain hâtif . . .	76	Laxton's Alpha	98
D'Auvergne.... ..	62	Gregory's surprise Pea	106

D'après ce tableau nous voyons, en prenant des chiffres moyens, que le pouvoir absorbant, c'est-à-dire la quantité d'eau absorbée par 100 grammes de graines sèches est de 72 à 73 0/0 dans les grains ronds, et de 115 à 116 0/0 pour

les grains ridés; la différence est donc extrêmement sensible, d'environ 40 0/0.

Au point de vue de la teneur en amidon dosée dans le grain sec, nous avons constaté entre les grains ronds et ridés une différence assez constante, de 1/3 supérieure dans les grains ridés. Il en résulte donc que ces derniers renferment, toutes choses égales d'ailleurs, beaucoup plus d'eau à l'état frais et plus d'amidon à l'état sec.

Que peut-on en conclure au point de vue pratique et culinaire? C'est que les Pois à grain rond deviennent plus rapidement, comme tout le monde le sait du reste, plus durs et moins savoureux, car, au même âge, la formation de leurs matériaux de réserve est plus avancée que chez les Pois à grain ridé.

La perte d'eau étant plus rapide, les substances plastiques cristallisent plus vite dans les cellules des cotylédons en donnant naissance aux grains d'amidon.

Enfin, au point de vue de l'aspect extérieur, nous rappellerons que le grain est d'autant plus ridé que, étant vert, il renfermait plus d'eau, ou, ce qui revient au même, que son pouvoir absorbant était plus considérable.

Car, en mûrissant, les cotylédons, en perdant la majeure partie de leur eau, se contractent, tandis que les téguments moins aqueux se rétractent moins, de telle sorte que, pour mouler l'amande, ils sont obligés de se plisser et de se rider.

DIVISION DES POIS

Au point de vue de la taille, on peut diviser les Pois en nains, demi nains et à raines, mais il est nécessaire de bien définir ces trois termes, car cette division ne repose pas uniquement sur la hauteur, mais beaucoup aussi sur le

port. Ainsi, certaines variétés ayant 70 à 80 centimètres de hauteur, comme le P. Prince Albert, le P. Express, sont classées dans les Pois à rames, tandis que d'autres races, ayant une taille analogue ou même plus grande, comme le P. Plein le panier, sont placées dans les demi-nains.

Les Pois nains sont caractérisés par leur hauteur qui ne dépasse pas 40 à 45 centimètres ; leurs entre-noeuds extrêmement rapprochés, souvent non visibles, masqués par les stipules; leurs feuilles, généralement petites ou moyennes, terminées par une vrille réduite.

Les variétés qui composent ce groupe peuvent être désignées d'une façon générale sous le nom de Pois à bordures; ils ne demandent pas de rames, et, à cause de leurs petites dimensions, ils peuvent être utilisés avantageusement pour forcer sous châssis ou former des bordures le long des plates-bandes du potager.

Leur précocité est variable, mais non en rapport avec leur faible développement. Ainsi les plus nains et les plus hâtifs tels que : Pois Nain très hâtif à châssis, Nain très hâtif d'Annonay, Serpette nain vert, sont moins précoces que certains autres, à rames, comme le Prince Albert, l'Express, etc.

Le rendement en grain est généralement assez faible, variant de 18 à 30 kilos à l'are.

Les Pois demi nains ont une taille variant de 0^m,55 à 1 mètre; leurs dimensions les différencient, nettement des races du groupe précédent; ils se distinguent, d'autre part, des variétés à rames, de même taille ou de taille assez voisine, par leur port particulier. La tige est très rigide, en zigzag; les pétioles des feuilles sont longs et forts, terminés par une vrille très développée. Nous trou-

vons ces caractères fort accentués, avec une taille élevée, dans le Pois Plein le panier et le Roi des Serpettes.

Les Pois demi-nains sont fort nombreux, il en existe actuellement une centaine de variétés.

En France, on ne rencontre guère, dans les diverses cultures, qu'une vingtaine de races parmi lesquelles plusieurs sont même assez rarement usitées.

Il n'en est pas de même en Angleterre, où les variétés demi-naines sont fort employées et beaucoup plus nombreuses. Les horticulteurs qui, dans ce pays, s'occupent spécialement de la culture de ces plantes potagères, font tous leurs efforts afin d'obtenir de préférence de nouvelles races demi-naines; ainsi, depuis l'apparition de notre première édition sur les Pois potagers, plus de 25 Pois nouveaux demi-nains, dont le plus grand nombre à grain ridé, ont été successivement mis au commerce.

Beaucoup de ces variétés demi-naines ne sont pas appréciées dans notre pays à cause de leur manque de précocité, de leur feuillage généralement beaucoup trop ample, très susceptible à éprouver, surtout dans les étés pluvieux, la maladie connue sous le nom de blanc ou *meunier*. D'autre part, si l'on ne prend pas la précaution de les soutenir avec de petites raines, elles jaunissent et pourrissent même au contact du sol restant constamment humide, l'air et les rayons solaires ne pouvant pénétrer facilement sous cette végétation extrêmement abondante. Enfin si certaines de ces races produisent de superbes cosses dépassant souvent 10 centimètres de longueur, elles en portent trop peu, et l'on peut dire, d'une façon générale, que ce que l'on gagne en taille, on le perd en nombre. Ces superbes cosses elles-mêmes n'atteignent

leur complet développement qu'aux premiers étages; les supérieurs ne produisant le plus souvent que des cosses plus courtes, ne renfermant qu'un petit nombre de grains.

Nous ne trouvons pas, dans ce groupe de Pois demi-nains, de races hâtives. Les Pois Ridé nain blanc hâtif et Ridé nain vert hâtif sont bien précoces, il est vrai, au point de vue de la floraison qui a eu lieu en même temps que celle des Pois Serpette nain et Nain hâtif d'Annonay, mais ils ne sont réellement que de précocité moyenne, si l'on considère l'époque de la récolte qui a lieu en même temps que celle des variétés demi-hâtives telles que le Pois Nain hâtif, Nain Bishop h longues cosses, etc. Cela tient à ce que les cosses des deux premiers étages sont toujours plus ou moins atrophiées et ne renferment souvent qu'un seul grain.

Les Pois à raines comprennent toutes les races ayant de 0^m,75 à 2^m,50 de hauteur, avec une tige grêle, dans les variétés ayant moins de 1 mètre, souvent forte, dans les races plus élevées, mais alors avec des entre-nœuds très longs.

En nous basant sur les caractères précédents, nous rangerons les différentes races de Pois cultivés de la façon suivante :

/	nain haut. 0 ^m ,20 à 0 ^m ,45 grain	$\left. \begin{array}{l} \text{rona} \\ \text{ridé} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{blanc} \\ \text{vert} \end{array}$
	1/2 nain 0 ^m ,55 à 1 mètre, tige forte, en zigzag.	
A écosser	à rames, 0 ^m ,75 à 2 ^m ,50, tige grêle ou assez forte, noeuds très espacés.	$\left. \begin{array}{l} \text{grain} \\ \text{rond} \\ \text{ride} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{blanc} \\ \text{vert.} \end{array}$
POIS	nain.	

Nous ferons remarquer qu'il existe un lien assez étroit

très important entre la précocité d'une race considérée et le nombre de nœuds stériles que porte la tige en dessous de la première maille (terme qu'emploient ordinairement les cultivateurs et maraîchers pour désigner les nœuds fertiles).

Nous ayons d'abord recherché quelle était la variation de position de la première maille dans la même variété. Sur 100 pieds de Pois d'Auvergne, 85 avaient leur première fleur au 1^{er} nœud, les quinze autres au 13^e. Dans le Pois Prince Albert, 95 plantes montraient leur première fleur au 6^e nœud. Il résulte que le nombre de nœuds stériles peut être considéré comme fixe dans une même variété; c'est donc un caractère très important au point de vue de la détermination.

Dans le tableau suivant, nous incitons en regard de chaque variété la date de la floraison, la précocité et la position de la première maille, et nous rappellerons préalablement que toutes les variétés étudiées ont été semées le même jour dans des conditions semblables :

NAINS	Floraison	Position de la 1 ^{re} maille	Précocité
Pois nain très hâtif à châssis	1/6	6 ou 7 ^e nœud	hâtif
— nain hâtif d'Annonay	1/6	—	hâtif
— Blue Peter	1/6	7 ^e	hâtif
— Merveille d'Amérique ..	7/6	7 ou 8 ^e	hâtif
— Serpette nain vert	7/6	7 ou 8 ^e	hâtif
— très nain Couturier	14/6	9 ^e	1/2 hâtif
— Orgueil du marché	16/6	9 ^e	1/2 hâtif
— très nain de Bretagne ..	20/6	12 ^e	1/2 tardif
— Stratagème	20/6	12 ^e	1/2 tardif

1/2 NAINS	Floraison	Position de la 1 ^{re} maille	Précocité
Pois ridé nain blanc hâtif	7/6	(i° <i>nœud</i>	<i>lai tif</i>
nain hâtif	14/6	1001111° --	1/2 <i>hâtif</i>
— nain Bishop à longues cosses	16/6	11° --	1/2 <i>hâtif</i>
Wilson	16/6	10° --	1/2 <i>hâtif</i>
— Plein le panier	20/6	13° --	1/2 <i>tardif</i>
— nain vert gros	19/6	1101110° --	1/2 <i>tardif</i>
— Astronome	21/6	12° --	1/2 <i>tardif</i>
— le Meilleur de tous	20/6	12° --	1/2 <i>tardif</i>
— nain vert impérial	23/1i	13° --	<i>tardif</i>
A RAMES			
Pois Prince Albert	4/6	(i° <i>nœud</i>	<i>hâtif</i>
— Daniel O'Rourke	4/6	(i° --	<i>hâtif</i>
— Express	5/6	Sou (i° --	<i>hâtif</i>
— Michaux de Hollande ...	8/6	8° --	1/2 <i>hâti f</i>
— Michaux ordinaire	10/6	10° --	1/2 <i>hâtif</i>
— Léopold II	14/6	12° --	1/2 <i>tardif</i>
— Téléphone	18/6	10° --	1/2 <i>tardif</i>
— d'Auvergne	20/6	12° --	1/2 <i>tardif</i>
sabre	20/6	1301114° --	<i>tardif</i>
— Victoria Marrow	26/6	15° --	<i>très tar z</i>
— ridé de Knight	26/6	16° --	<i>très tardif</i>

D'après ce tableau, nous voyons qu'il existe un rapport à peu près constant entre l'époque (le floraison et la position de la première maille, rapport absolument indépendant de la hauteur. On peut donc apprécier la précocité d'un Pois d'une façon fort satisfaisante, sans qu'il soit planté à côté d'autres variétés de précocité connue.

Il suffira (le savoir que tout Pois hâtif présente sa première fleur du 5° au 8^e tueur/, que les Pois demi-hâtifs la

présentent du 9^e au 11^e et les tardifs ou très tardifs du 12^e au 16^e.

Un autre point est également fort important; c'est le lien qui existe entre la précocité et les caractères de végétation. Tous les Pois très hâtifs, quelle que soit leur taille, ont généralement une tige grêle ou assez grêle et un feuillage léger; les cosses en sont petites ou moyennes dépassant rarement 0^m,06 à 0^m,07 de longueur; les grains en sont petits ou moyens.

Il est en effet facile de comprendre qu'avec un feuillage léger, l'air et la lumière accèdent plus facilement à toutes les parties de la plante, qui reçoit plus de rayons solaires et par suite absorbe plus de calories.

Nous avons aussi remarqué que les races natives semées trop dru perdent de ce fait de leur précocité, les fleurs apparaissent plus tardivement et la première maille se présente à un nœud plus élevé. D'autre part les tiges étant plus grêles et le feuillage moins développé, la végétation s'éteint plus rapidement et la maturité en est de ce fait accélérée. On conçoit que les poils absorbants des racines à la fin de la végétation sont épuisés et ne jouent plus leur rôle, alors à ce moment la maturité sera d'autant plus rapide que les tiges des plantes seront moins charnues et renfermeront moins d'eau. Il est reconnu du reste que, d'une façon générale, on hâte la maturité en privant d'eau les plantes, ou bien encore en les soulevant avec une bêche de façon à ralentir l'absorption par les racines.

Nous avons dit plus haut que les variétés demi-naines ne renfermaient pas de variétés hâtives. Cela est conforme avec ce que nous venons d'indiquer, car elles ont la plupart une tige grosse et forte, un feuillage ample et abon-



dant, à l'exception toutefois des Pois ridé nain blanc hâtif et ridé nain vert hâtif qui sont assez hâtifs avec un feuillage assez léger et une tige grêle.

En résumé, la précocité est : 1° absolument indépendante de la taille; 2° en relation étroite avec la position *de* la première maille; 3° d'autant plus grande que la première fleur se montre à un étage moins élevé.

Nous ferons toutefois remarquer que beaucoup de variétés de Pois, coïncidant comme époque de floraison, ne donnent pas toujours leur produit en même temps. Cela tient (l'une façon générale à plusieurs causes secondaires qui sont :

- 1° L'avortement (les premières fleurs;
- 2° La durée plus longue de l'épanouissement et du nouement des premières mailles;
- 3° Le développement plus lent des cosses et des grains.

L'avortement des premières fleurs a lieu généralement d'une façon assez régulière dans certaines races comme le Pois ridé nain vert hâtif et le Pois ridé nain blanc hâtif qui produisent des fleurs presque au sortir de terre; celles-ci, le plus souvent, restent très courtes, nouant mal, sont stériles ou ne donnent qu'un grain.

Quant à la durée (le l'épanouissement il est d'autant plus long que la fleur est portée par un noeud plus rapproché du sol; dans certaines variétés telles que le Pois le Rapide, le Pois Daniel O'Rourke, etc., la première fleur apparaît souvent au 5^o noeud, reste fleurie et fraîche jusqu'à ce que la 2^o ait acquis le même avancement.

Le développement plus lent des cosses et des grains tient à la variété, à la grandeur des cosses, à la grosseur du grain, à la *longueur* du pédoncule et à sa position sur la tige.

Ainsi le Pois *Caractacus* et le Pois très hâtif de mai sont deux races très voisines dont la floraison est simultanée et les cosses sensiblement de même forme et inême longueur, et, malgré cela, le Pois *Caractacus* donne un produit plusieurs jours avant le second.

La grandeur et la grosseur du grain interviennent également pour modifier légèrement la précocité ; ainsi les Pois Shah de Perse et *Gradus* commencent à fleurir presque en même temps, mais ce dernier, à longues et larges cosses renflées, met quatre à cinq jours de plus pour arriver au même degré de développement.

Enfin, de deux races fleurissant simultanément, celle qui présente des fleurs portées sur des pédoncules très courts et à un étage phis élevé a une croissance plus rapide : ainsi le Paris sans parchemin hâtif à larges cosses et le Pois sans parchemin Beurre qui coïncident comme époque de floraison, donnent leur produit et mûrissent à un intervalle de temps variant de six à huit jours ; or, le premier porte une première fleur sur un pédoncule très court, et le second sur un pédoncule plus allongé.

Toutes choses égales d'ailleurs, mi Pois à petites cosses et à petits grains sera bon à récolter plusieurs jours avant les races possédant une cosse grande et renflée.

CULTURE DES POIS POTAGERS

Les Pois potagers sont cultivés principalement au point de vue de la récolte des cosses vertes ou du grain sec, mais fréquemment, on emploie en grande culture, un certain nombre de variétés à rames, pour la production soit d'engrais vert, soit de fourrage frais ou sec.

Les Pois potagers peuvent être semés à deux époques : à l'automne ou au printemps. Pour la première culture il est nécessaire de n'avoir recours qu'aux variétés les plus rustiques, que nous indiquerons du reste plus loin, car la plupart ne résistent pas bien aux gelées.

CULTURE D'AUTOMNE EN PLEIN AIR.

Les Pois sont des plantes qui ne réclament que quelques *degrés* de chaleur pour germer et entrer en végétation, pouvant supporter d'autre part (au moins certaines races) ⁴ à 5 degrés au-dessous de zéro et même davantage, s'ils sont protégés par une couche de neige suffisamment épaisse. Il en résulte que dans les régions où les hivers sont peu rigoureux et où la température ne descend guère au-dessous

de celle que nous venons d'indiquer, on peut cultiver les variétés les plus rustiques avec beaucoup de chances de succès. Cette culture est du reste fort usitée dans le Midi et l'Ouest de la France.



Fig. 118.
Pisum Caractaeus.

Sous le climat de Paris, ce genre de semis est risqué ; il n'est guère possible en plaine où le sol est généralement humide et froid. Aux environs de la Capitale, dans les loca-

lités bien exposées et où le terrain est meuble, léger et fertile, cette culture est fort pratiquée par les cultivateurs, en plein champ et sur des surfaces assez considérables. L'avantage de ces semis d'automne est surtout de pouvoir obtenir un produit plusieurs jours avant les variétés les plus hâtives semées au printemps, et par conséquent d'avoir une récolte beaucoup plus rémunératrice.

La variété de Pois qu'ils emploient presque exclusivement est le *Pois Michaux ordinaire ou de Paris*, désigné ordinairement sous le nom de *fois de la Sainte-Catherine*, parce que c'est précisément cette époque qui est la plus convenable pour en effectuer le semis.

Le *Pois Michaux ordinaire* se recommande particulièrement pour cette culture, à cause de sa très grande rusticité, jointe à une production abondante. Cette rusticité est due, selon quelque vraisemblance, à ce que cette variété, étant le plus souvent semée à l'arrière-saison, a acquis de ce fait une plus grande résistance au froid.

On peut également soumettre à la même culture les *Pois Caractacus, Express* et *Prince Albert*, mais ces trois variétés sont plus sensibles à la gelée.

Les cultivateurs de la région parisienne sèment en lignes, espacées de 50 centimètres, et assez dru, car les semis restent longtemps exposés aux ravages des insectes et des mulots. Dans le cas où les jeunes plants viennent trop serrés, on pratique un éclaircissage au début du printemps.

En plein champ, on se dispense de mettre des rames, ce qui serait beaucoup trop coûteux, mais pour diminuer la taille de la plante et bâter le développement des gousses, les cultivateurs pincant la tige au-dessus de la 4^e ou 5^e maille.

Dans les jardins potagers, ces semis de novembre ont beaucoup plus de chance de réussir, surtout si on leur réserve la partie la plus chaude et la mieux ensoleillée. On choisit donc de préférence une plate-bande exposée au midi, le long d'un mur, en terrain meuble et fertile. Les semis se font en lignes tracées à la serfouette ou à la binette (dont la figure 119 représente un bon modèle) et espacées de 30 centi-

BINETTE "L'INDISPENSABLE"

Fig. 119.

mètres. Une distance d'au moins 50 centimètres est nécessaire entre le dernier rang et le mur pour pouvoir circuler sans atteindre les arbres fruitiers en espaliers. Il est bon de ne faire que deux ou trois lignes de Pois.

Lorsque les plants ont atteint 15 centimètres environ on leur donne un binage en ayant soin de ramener la terre contre le rang pour le butter. On procède ensuite à la pose des rames qui n'ont pas besoin d'avoir plus de 1,10 de hauteur ; on les enfonce solidement en dehors des rangs extérieurs en les inclinant les unes vers les autres. La récolte a lieu fin mai, commencement de juin suivant la chaleur du printemps.

CULTURE FORCÉE,

Depuis que les grands marchés sont régulièrement approvisionnés par des Pois venant en très grande quantité du Midi ou de l'Algérie, cette culture a perdu énormément de son importance et elle n'est plus guère usitée que dans les potagers des grandes maisons bourgeoises.

On peut procéder de deux façons un peu différentes : en

semant, soit directement sous châssis, soit en pots pour planter en plein air à bonne exposition.

Dans le cas de la culture en place, sous châssis, faite sans couche ni fumier, il est nécessaire de choisir une plate-bande en côtère, contre un mur exposé au midi. Une fois la terre ameublie et dressée de façon à présenter une pente de 15 à 20 centimètres par mètre, on placera des coffres que l'on entourera de forts **accots** de feuilles sèches, ne se décomposant que lentement.

Dans chaque coffre on sème quatre rangées de pois à une profondeur de 5 à 6 centimètres. Une fois les graines recouvertes, on place les châssis, que l'on couvrira de paillassons s'il survient des froids rigoureux. Lorsque les jeunes plantes atteignent 10 centimètres environ on les butte légèrement. Nous recommandons d'aérer le plus possible, surtout au moment de la floraison, **car** autrement beaucoup de fleurs couleraient.

Ces semis sur couche s'effectuent ordinairement depuis la fin novembre jusqu'à la fin de février : dans le premier cas, on pourra, en choisissant des variétés très hâtives, commencer à récolter des cosses vertes du 5 au 10 mars.

Les races qui conviennent spécialement pour cette culture sont les suivantes, par ordre de précocité : le *Pois nain très hâtif à châssis*, le *P. nain hâtif d'Annonay*, le *P. Serpette nain blanc et Serpette nain vert*, le *P. Merveille d'Amérique* et le *P. sans parchemin nain très hâtif à châssis*.

Parmi ces variétés, si nous devons faire un choix, nous donnerions la préférence au *Pois Serpette nain blanc et Serpette nain vert*, à cause de leur excellent rendement joint à une très grande précocité.

Dans le cas où on ne disposerait que d'un petit nombre

de châssis, on peut employer un autre procédé qui est moins dispendieux, tout en donnant de très bons résultats. On n'a pas un produit d'aussi bonne heure, mais on a l'avantage d'obtenir une récolte assurée, courant mai, avant les Pois semés à l'automne en *côtière*.

Voici comment il faut procéder :

En janvier-février, on sème en pots de 0^m,22 à 0^m,24, en couronne distante du bord de quelques centimètres. Ces pots sont placés sur une couche tiède et sous châssis. Fin mars, commencement d'avril, on procède à la mise en place, en pleine terre, de la façon suivante : on dépose avec précaution, on fend la motte avec une serpette et on déploie la couronne en bandes, que l'on met en *place en côtière* ; on en fait ainsi deux lignes espacées de 30 centimètres.

Il est bon, *pour* faciliter la reprise, qui, dans ces conditions se fait très rapidement, d'abriter du soleil avec des paillasons ou simplement une toile d'emballage.

On peut également semer, à même du châssis, en lignes écartées de 15 centimètres, pour repiquer en place, en pleine terre, en poquets distants de 0^m,30 en tous sens; *seulement*, de cette façon, la reprise est beaucoup plus difficile, et si le temps est pluvieux ou très humide, beaucoup de *pieds* mollissent.

Pour cette culture, *on* peut choisir des variétés demi-naines, ou même à rames, très *hâtives*, qui auront l'avantage de donner un produit *plus* abondant.

Les variétés qui nous paraissent les plus propres à cette culture sont : pour les demi-nains : *fois nain de Hollande, nain ordinaire, ridé nain blanc belli!* et *ridé nain vert hâtif*; pour les variétés à rames : *les Pois Prince Albert, Express, Shah de l'erse.*

Il y a tout avantage, surtout dans le jardin potager de l'amateur, à placer des ranges, car l'air et la lumière circulent mieux, les plantes sont plus vigoureuses et la plantation a meilleur aspect.

Culture de saison.

La culture (le saison doit être envisagée à deux points de vue : la culture bourgeoise et la culture maraîchère. Elles sont pratiquées un peu différemment parce qu'elles ne peuvent être entourées des mêmes soins. Le maraîcher doit simplifier la plantation, tout en cherchant à réduire le plus possible la main-d'œuvre. Il n'emploie pas de rames, même pour les variétés atteignant plus de un mètre de hauteur, mais il les remplace par l'écimage, qui n'est pas ordinairement pratiqué dans le potager de l'amateur.

Culture bourgeoise.

Il ne suffit pas de faire le choix d'une variété de grand rapport pour obtenir une récolte abondante, il faut savoir aussi lui appliquer une culture raisonnée. Un point essentiel et qui est souvent ignoré, c'est que les Pois demandent beaucoup d'air. Sous prétexte de ne pas perdre de place et tirer le plus possible parti du jardinet que l'on possède, on sèmera, par exemple, les rangs très serrés. Nous avons souvent vu, dans des jardins potagers, des plates-Landes où se trouvaient quatre et même cinq rangées de grands Pois à rames, distancées seulement de 40 à 50 centimètres; or nous avons remarqué que dans ces conditions les deux ou trois rangs intérieurs ne produisaient presque rien et que les quatre ou cinq rangs ne donnent guère plus que deux.

Au point de vue de l'espacement à observer dans la plantation, il est nécessaire de distinguer trois groupes :

1^o *Les Pois nains*, dont la hauteur ne dépasse pas 30 à 35 centimètres. Ils devront être semés en bordures ou en planches. Ces dernières sont formées de trois à quatre rangs espacés de 0^m,40 ; on ménagera entre les planches une route de 0^m,50 à 0^m,60.

Dans le cas où la surface ensemencée serait assez considérable et où la présence de nombreuses routes occasionnerait une trop grande perte de place, on peut conserver entre tous les rangs l'espacement de 0^m,40.

Les seuls soins à leur donner sont un binage et un buttage quand les plantes ont 10 à 12 centimètres.

Quant aux Pois nains, dont la hauteur varie entre 40 et 50 centimètres, tels que les *Pois Profusion*, *gros bleu nain*, etc., il est préférable de les semer alternativement à 0^m,40, puis à 0^m,50. L'entre-rang le plus large, de 0^m,50, est destiné à servir de sentier pour le binage, le désherbage et la cueillette des cosses.

Pois demi-nains et demi-ramés. — Nous comprenons sous le nom de Pois demi-ramés les variétés à rames, telles que le *Prince Albert*, *Express*, etc., dont la hauteur ne dépasse pas 0^m 90. Pour ce groupe, ainsi délimité, nous estimons qu'il est nécessaire, surtout lorsqu'on veut avoir un potager bien tenu, de mettre des rames, en les disposant, dans le but d'obtenir une récolte abondante, de deux rangs en deux rangs.

On sème ces Pois par planelles de deux lignes, espacées de 30 centimètres avec un sentier de 0^m,60 entre deux planches voisines. Après le binage et le buttage, on place

les rames, en les enfonçant solidement en dehors du rang, et en les croisant en faisceau avec celles du rang voisin, de façon à laisser les sentiers libres pour la récolte. Si l'on désire éviter le mesurage des interlignes, qui peut occasionner une perte de temps, on sèmera tous les rangs à 50 centimètres, pour les ramer plus tard deux par deux.

Pour les grandes variétés à rames on procède de la même façon, en faisant des planches de deux rangs, seulement l'espacement doit être plus considérable pour les très grandes variétés, telles que le *Pois ridé de Knight*, le *Pois Victoria Marrow*, etc., il est bon de ménager une distance de 0^m,40 à 0^m,50 entre les lignes et un sentier de 0^m,80. Pour faciliter la germination des Pois ainsi confiés à la terre, nous recommandons la pratique suivante, surtout pour les semis faits dès les premiers beaux jours : après avoir tracé le rayon à la serfouette et mis les grains en place, on abat simplement, pour les recouvrir, le bord du rayon situé du côté du midi, en laissant celui du côté nord, qui sert d'abri, tout en produisant l'effet d'une petite côtière. De cette façon, les Pois, plus fortement chauffés par les rayons du soleil, germent ainsi plus rapidement que dans les semis faits à plat.

Culture maraîchère. — Les maraîchers cherchent, cela se comprend, à obtenir un rendement maximum, tout en visant à diminuer, autant que possible, la main-d'œuvre. Ils ont également tout intérêt à choisir des variétés dont les cosses se forment rapidement, afin que la cueillette ne se fasse qu'en deux fois, ce qui est un énorme avantage, dans le cas de cette culture où il est nécessaire que les plantations se succèdent rapidement.

Ils sèment des variétés demi-naines ou à rames bien appropriées, à rangs distants de 0^m,50. Quand les plants ont 0', t o à 0^m, i 2, ils donnent un binage, en même temps ils buttent les rangs, en ramenant la terre contre les pieds, puis, suivant les régions, ils rament ou ne rament pas, mais dans ce dernier cas il leur faut pratiquer l'écimage, c'est-à-dire couper la partie supérieure des tiges pour les empêcher de s'allonger. Cet écimage se fait à un point variable, suivant les variétés, en général au-dessus de la 7^e ou 8^e inflorescence.

Dans les régions où l'on a l'habitude de mettre des rames, on les place quand les plantes ont 15 à 20 centimètres de hauteur, en les inclinant l'une vers l'autre, de deux en deux rangées.

La cueillette se fait généralement en deux fois, dans le cas de la culture sans rames. Pour la première récolte, on passe rang par rang et l'on cueille les cosses en retournant les plantes et les faisant verser vers l'autre interligne ; la seconde est faite après l'arrachage. Une fois la cueillette effectuée, on procède au triage des cosses, travail ordinairement fait par des enfants ou des femmes. Les cosses sont réparties en trois catégories, selon la grosseur des grains qu'elles renferment : les Pois gros, les Pois moyens et les Pois fins ou fleur des Pois.

Les variétés les plus usitées pour cette culture sont les suivantes :

- hâtifs : Pois Prince Albert, Express, Caractacus, Gradas.
- A rames. demi-hâtifs : Michaux de Hollande, Michaux ordinaire.
- 2^e saison : Clamart hâtif, de Clamart, d'Auvergne, Téléphone.

hâtifs : ridé nain blanc hâtif, ridé nain vert hâtif.
 demi-hâtifs : Nain bishop ii longues cosses, nain
 Demi-nains. ordinaire.
 / 2^e saison : nain vert gros, nain vert impérial, Plein
 le panier.
 nains. — hâtifs : nain très hâtif d'Annonay, Serpette nain blanc,
 Serpette nain vert.

Culture méridionale.

La culture des Pois dans la région méridionale a pris une très grande importance, surtout depuis l'invasion du phylloxera; elle donne d'ailleurs des résultats tris avantageux.

Les Pois y sont cultivés sur une vaste échelle clans les vignes ou en plein champ soit pour la production *des Pois* verts de primeurs, soit pour la fabrication des conserves.

Pois verts (le primeurs. — La douceur du climat méridional permet de semer les Pois en automne en pleine terre sans aucun abri artificiel.

Les semis s'effectuent en septembre-octobre en lignes espacées de 0^m,30 h 0^m,60 suivant les variétés adoptées. Les soins culturaux sont identiques h ceux que nous avons indiqués pour la culture *marachère*.

Les variétés qui sont usitées dans ce but sont actuellement assez nombreuses, plusieurs même étant *des* races locales qui sont presque exclusivement employées pour cet usage.

Les qualités essentielles que doivent posséder les Pois destinés à cette culture sont : une grande précocité jointe h un bon rendement, une rusticité satisfaisante et une taille pas trop élevée.

Les races les plus répandues sont : le Pois nain tris hâtif d'Annonay, le Pois serpette nain vert, le Pois très nain Cou turier, le Pois nain hâtif, le Pois Prince Albert, le Pois

Caractacus, le Pois Daniel O' Rourke, le Pois Léopold II; comme races locales usitées dans la région de Perpignan, nous signalerons le Pois Bandol, le Pois Pignol et le Pois de Rouden.

La récolte de ces Pois commence en février pour se prolonger jusqu'en avril ; ils sont expédiés à cette époque en grande quantité sur le marché de Paris où ils sont vendus à des prix assez raisonnables, faisant ainsi perdre beaucoup d'importance à la culture forcée sous chassiss qui, exigeant beaucoup de frais et de main-d'œuvre, livre le Produit à un prix beaucoup plus élevé, malgré leur qualité bien supérieure, et trouve peu d'acquéreurs à cause de-la grande différence de prix.

Pois verts pour conserves. — La fabrication des conserves est une des grandes industries de Bordeaux et d'une partie de la région du Sud-Ouest.

Les Pois y sont semés comme pour les primeurs à l'automne, mais un peu plus tard depuis le mois d'octobre jusqu'en décembre. On leur réserve de préférence des terres saines, fertiles, de consistance moyenne, le plus souvent argilo-sablonneuses.

Pour celte culture on fait généralement des rayons dans les vignes ou en plein champ de 0^m,15 à 0^m,20 de profondeur, qu'on remplit de fumier bien consommé, de cendres de bois, de marcs (le raisin, etc.

Les variétés les plus cultivées sont les Pois 'Michaux de Ruelle, un des plus estimés pour cet usage à cause de sa rusticité et de son rendement avantageux; on l'appelle du reste communément Pois fleuriste, pour indiquer sa grande fertilité.

Vient ensuite le Pois d'Auvergne tris estimé à cause de son rendement élevé en grains fins et réguliers.

Le Pois Prince Albert autrefois assez recherché a été abandonné à cause de son peu de rusticité, il a été remplacé par le Pois Daniel O' Rourke, le Pois *Caractacus* et le Pois Léopold II.

On cultive aussi, comme race locale, le Pois *Cérons* hâtif, race vigoureuse se rapprochant beaucoup des Pois Michaux de Hollande et Michaux ordinaire.

Dans les vignes élevées et dans les landes qui avoisinent Arcachon, le Pois Bishop y est fort cultivé.

En année moyenne, la récolte commence du 25 avril au 1^{er} mai et se continue pendant une partie de ce mois.

Le grand inconvénient de cette culture est la cueillette des Pois, car elle exige d'un jour à l'autre un personnel nombreux, le développement des cosses étant très rapide et les grains grossissant en peu de temps, surtout s'il fait chaud.

Après la récolte, on les met par terre dans un endroit frais d'où ils sont expédiés tous les deux jours sur le marché ou directement chez le fabricant de conserves.

Nous rappellerons que le Pois, culture améliorante, comme toutes les légumineuses, présente d'autre part le grand avantage d'être de croissance rapide et de n'occuper par suite le terrain que pendant quelques mois, avantage précieux en grande culture, car il permet de faire ensuite des cultures dérobées : navets, raves, lupins, maïs, vesces, *moha*, moutarde, *sarrazin*, etc., suivant les régions.

En année moyenne, on peut compter sur un rendement de 5,000 à 6,000 kilos de gousses à l'hectare, ce qui représente une valeur de 900 à 1,000 francs, les industriels achetant

leurs récoltes aux cultivateurs à raison de 18 à 20 francs les 100 kilos.

Quel est le bénéfice approximatif qu'on est susceptible d'obtenir par hectare dans cette culture?

Pour fixer les idées à ce sujet, nous indiquons ci-dessous une moyenne des dépenses relevées en 1904 et 1905 dans le *Soissonnais* d'une part et en Seine-et-Oise de l'autre d'après M. Xavier Faucillon :

Location du terrain	70 fr.
Préparation du sol et fumure		100 fr.
Semence : 150 kg. à 60 fr. les 100 kg.		90 fr.
Soins d'entretien et frais divers		200 fr.
Cueillette : 4 francs par 100 kilos . .		<u>200 fr.</u>
Total. .		660 fr.

En prenant comme produit moyen 5,000 kilos de pois à 20 francs les 100 kilos représentant une valeur de 1,000 francs, le bénéfice serait donc d'environ 340 francs sans tenir compte des fanes et cosses qui constituent un bon fourrage et dont la valeur alimentaire exprimée en argent des 100 kilos de fourrage ressort à 6 fr. 94.

Culture en grand pour la récolte du grain sec.

Dans certaines contrées, plusieurs variétés de Pois potagers sont cultivées sur de grandes surfaces en vue de la récolte du grain comme le méteil sec. Nous indiquerons sommairement le procédé de culture généralement employé. Comme la récolte n'est abondante que si la plante est assez forte lorsque l'été arrive, il est bon de la semer le plus tôt possible. Dans ce but, on laboure le champ en automne

pour semer dans les premiers beaux jours. Il faut herser et resserrer la terre ensuite afin que la levée soit uniforme.

Pour diminuer les frais de culture, il est avantageux d'effectuer le semis au semoir (avec un semoir à betteraves, par exemple) en rayons espacés de 0^m,60.

Les Pois se couchant facilement et pourrissant alors, on les soutient avec des branchages ou mieux avec des cordes de paille ou encore avec du maïs nain; niais, comme les deux plantes pourraient se nuire mutuellement, il est préférable d'employer des cordes de paille ou du fil de fer galvanisé.

Suivant les variétés, l'année et le terrain, on peut obtenir ainsi de 20 à 40 hectolitres de grain sec et 20 à 40 quintaux de tiges et feuilles sèches à l'hectare.

La quantité à semer par hectare varie avec la grosseur du grain et suivant qu'il s'agit de Pois demi-nains ou de Pois à rames : on emploie en moyenne de 160 à 200 kilogrammes.

Comme Pois demi-nains, nous recommandons particulièrement les *Pois nain vert gros*, *nain vert impérial* et le *vert de l'oyon*; comme Pois à rames : le *fois de Marly*.

POIS CASSÉS

Les Pois cassés constituent un légume de haute valeur nutritive, très sain et très agréable, avec lequel on prépare des purées et des potages délicieux, aussi jouit-il généralement d'une grande faveur auprès des consommateurs, surtout aux époques où les légumes verts sont rares et d'un prix excessivement élevé.

Malgré cela, l'industrie du cassage des Pois est fort peu répandue en France ; en dehors de quelques usines assez importantes situées dans la région du Nord, aux environs

de La Gorgue-Estaires, il n'en existe, à notre connaissance, très peu d'autres dans notre pays.

Ce cassage des Pois consiste essentiellement à écarteler et à isoler les cotylédons qui sont ensuite débarrassés mécaniquement de leur enveloppe et (lu germe).

Les Pois décortiqués, au contraire, sont simplement des Pois privés de leur enveloppe.

Nous croyons utile (le donner quelques notions succinctes sur les procédés actuellement employés dans cette industrie si facile et si simple dans la pratique.

La culture des Pois dont la récolte est ainsi destinée à être transformée en Pois cassés, doit être faite de préférence dans le voisinage (le l'usine ou dans un certain rayon, afin de diminuer, autant que possible, les frais de transport et de revient.

Les variétés les plus convenables pour cette industrie sont les races à grain bien rond, bien productives et n'exigeant pas de raines pour les soutenir. Les Pois à grand rendement, convenant spécialement à cette culture, sont peu nombreux ; on n'emploie dans ce but que le Pois nain vert

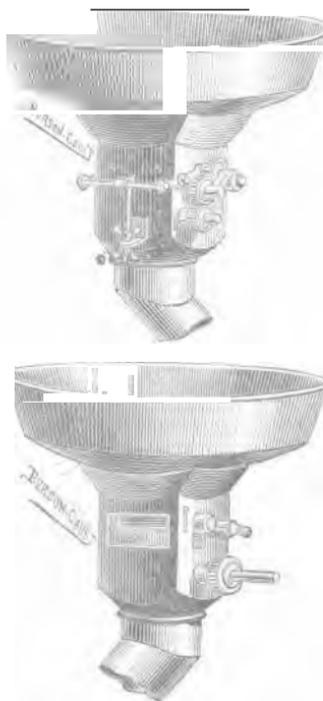


Fig. 120.

Distributeur automatique pour crible diviseur (de la maison I. N. VARRÉ de Paris).

gros, le Pois nain vert Impérial et le Pois nain vert de Noyon.

Le Pois nain vert Ardennais à gros grain obtenu dans nos cultures ces années passées nous semble admirablement approprié à cette culture.

Dès leur arrivée dans l'usine, les grains battus sont versés, oh ils sont à l'abri des rats, dans de vastes trémies tenant lieu de magasins et dans le bas desquelles existent des vanes mobiles qui servent à régler la sortie des grains qui vont entrer en fabrication.

Parfois ces trémies sont de dimensions moindres et ne peuvent contenir que la quantité de Pois nécessaire au travail d'une journée; on les remplit, dans ce cas, tous les matins avant de mettre les appareils en mouvement. Dans tous les cas l'écoulement du Pois se règle au moyen d'une porte-vanne que l'on soulève plus ou moins.

Les grains, au sortir de la trémie, passent d'abord dans un cribleur-nettoyeur qui a pour mission d'enlever les pierrailles de différentes tailles qui se trouvent mélangées aux Pois.

Ces machines sont le plus souvent munies de brosses qui ont pour effet de détacher, des grains de Pois, les poussières et les menus sables qui y sont d'autant plus adhérents que le temps a été plus humide et pluvieux au moment de la récolte.

Sortant du cribleur-nettoyeur, les Pois passent dans un appareil désigné sous le nom de calibreur ou crible diviseur (fig. 121), qui a pour effet de trier et de classer les Pois, suivant leur grosseur, opération absolument indispensable pour amener une bonne réussite du travail ultérieur.

Les Pois sont répartis en quatre classes ou catégories :

1° les gros, 2° les moyens, 3° les petits et 4° les mignonnettes, terme commercial par lequel on désigne les tout petits grains.

Le calibreur donne une cinquième catégorie de produits, comprenant les déchets seulement utilisables pour la nourriture des porcs et de la volaille.

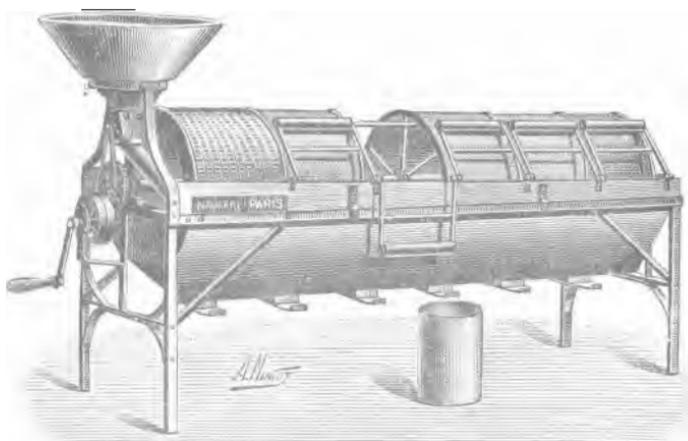


Fig. 121.

Crible diviseur (de la maison I' HERAULT de Paris).

Les Pois ainsi classés sont travaillés par catégories ; toutefois l'appareil qui sert au cassage est le meule, mais il doit être suffisamment réglé, car, mis à point pour casser les mignonnettes, il pulvériserait et écraserait les Pois plus gros et, inversement réglé pour les Pois gros, il n'atteindrait pas les mignonnettes qui sortiraient à peu près intactes.

Un bon modèle de trieuse-diviseuse est celle représentée dans la figure 122.

Elle se compose essentiellement d'un bâti en fer avec porte-sacs destinés à recevoir les produits triés et nettoyés,

de deux tamis-caisses portant chacun deux ou trois grilles changeables à volonté, d'une trémie (ou entonnoir) munie à sa base d'un distributeur réglable pour l'alimentation régulière et d'un aspirateur avec soupape de réglage et cône ou

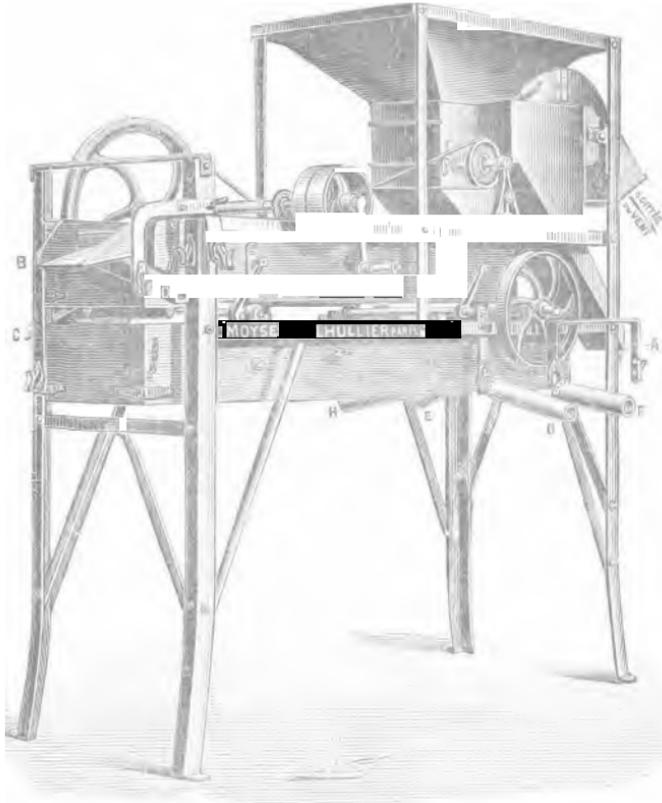


Fig. 221.
Trieuse-diviseuse, de la maison P. HÉRAULT de Paris.

poulie à trois vitesses pour augmenter ou diminuer à volonté la force aspirante.

Les grilles s'introduisent dans les tamis-caisses par une

porte ménagée à un des bouts de chaque tamis, dont l'intérieur est disposé de telle façon qu'il suffit de fermer ces portes pour que les grilles soient fixées horizontalement et d'une façon immuable.

Cette trieuse-diviseuse permet de classer les pois secs à l'aide de grilles appropriées en 4, 5 et même 6 grosseurs avant le passage aux meules ; puis après en avoir changé les grilles, ce qui se fait instantanément, pour diviser les pois cassés et enlever les brisures, coques, poussières, etc.

Dans les fabriques de conserves, on se sert également de cet appareil pour diviser les pois frais en 4 ou 5 grosseurs.

L'appareil généralement employé pour casser les Pois est une meule légère animée d'une vitesse moyenne, analogue à celle du moulin à blé. Ces meules ont généralement un diamètre compris entre 1 mètre et 1^m,20.

Chaque catégorie de Pois est traitée successivement; on commence le plus souvent par les gros qui sont versés, à cet effet, dans une trémie d'alimentation dont l'écoulement est réglé de façon à fournir le débit qui convient à la puissance de la meule.

Celle-ci doit être légère, soulevée à la l'autour convenable de manière à presser suffisamment le Pois pour briser le tégument qui enveloppe le germe et les cotylédons, sans atteindre t'es derniers qui doivent rester intacts.

Le talent du bon ouvrier casseur de Pois consiste donc à régler la meule de façon à avoir le minimum de graines brisées.

Ce qui s'échappe de la meule pénètre dans une bluterie à deux compartiments qui sépare :

1° le peu de farine provenant des grains trop vigoureusement attaqués par la meule

- 2° les brisures ;
 3° les téguments ou coques;
 4° les germes;
 5° les Pois cassés débarrassés des matières précédentes et déjà assez près de l'état sous lequel ils seront vendus.

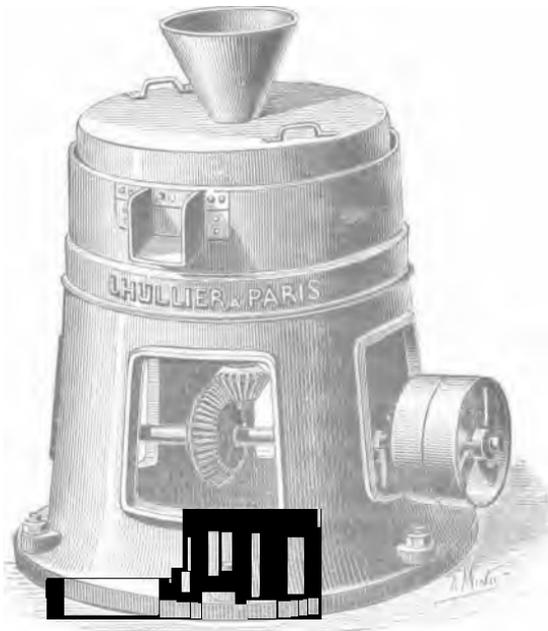


Fig. 123.

Broyeuse à meules horizontales pour décortiquer les pois
 (de la maison F. HÉRAULT de Paris).

La farine et les brisures passent au travers de toiles qui composent la bluterie et chacune dans leurs compartiments se rendent automatiquement dans les sacs destinés à les recevoir.

Les téguments et les germes sont enlevés par un appareil aspirateur et mis aussi automatiquement en sacs.

Les brisures forment une marchandise inférieure, très **propre** toutefois à l'alimentation de l'homme ; elles sont surtout consommées dans les hôpitaux, les casernes et les collèges.

A la sortie de la bluterie, les Pois cassés débarrassés des débris brisures, coques, germes) passent dans un appareil désigné sous le nom de diviseur, qui a pour but, ainsi que son nom l'indique bien du reste, de classer les cotylédons suivant leur diamètre, les fois de même grosseur ne donnant pas toujours des cotylédons égaux.

Ce classement a **beaucoup** d'importance au point (le vue commercial, car les cotylédons les plus gros donnent une **marchandise** qui atteint les plus hauts prix.

En général ces diviseurs sont aussi munis d'aspirateurs, qui ont, comme à l'ordinaire, **pour** mission (l'enlever les dernières coques ainsi que les derniers germes qui auraient pu rester mélangés aux cotylédons.

Le nettoyage est complété et parachevé par le passage des **Pois** cassés au travers d'un sasseur ventilateur dans le but de faire disparaître les dernières impuretés qui dépareraient les fois.



Fig. 124.

Décortiqueur *Le Melchior* petit modèle (de la SOCIÉTÉ MEULIÈRE de la Ferté-sous-Jouarre).

Enfin pour leur donner un aspect plus séduisant à l'œil on leur fait subir une petite préparation dans le but de leur donner une belle couleur verte; celle-ci est obtenue simplement en faisant séjourner les Pois cassés dans une eau légèrement additionnée de sulfate de cuivre.

Ordinairement les Pois cassés sont conduits et extraits de ce bain d'une façon absolument automatique au moyen de vis d' Archimède ; on les expose aussitôt après à un vif courant d'air légèrement chaud qui enlève toute trace d'humidité.

Les Pois desséchés sont mis en sacs et livrés ensuite à la consommation.

La France est loin de suffire à ses propres besoins, elle importe chaque année de 200 à 300.000 quintaux, représentant une valeur marchande de 6 à 8 millions de francs.

Petits Pois desséchés.

Les petits Pois desséchés sont simplement des Pois frais conservés par dessiccation; ils ont, sur les petits Pois conservés en boîtes ou en flacons, le grand avantage de n'être ni aqueux ni mucilagineux.

Ce n'est pas là du reste le seul avantage ; les supercheries dont on est souvent victime avec les pois conservés en boîtes ne sont pas possibles avec les pois desséchés. L'aspect de la marchandise vendue à découvert permet généralement d'apprécier et de distinguer les petits Pois préparés en temps opportun et constituant un mets délicat et savoureux de ceux récoltés trop meurs et par suite sans saveur, farineux et indigestes.

Les petits Pois (lue l'on cultive dans le but de les préparer

de cette dernière façon doivent être cueillis dans les mêmes conditions que ceux destinés à (Are mis en boites.

Ils sont écosés, triés et légèrement blanchis ; ceci fait, ils sont ensuite placés sur des claies en toile métallique très fine ou mieux sur des canevas étendus sur le fond des claies ordinaires; ils sont desséchés dans ces conditions à une température qui doit pas excéder 80 degrés centigrades.

Les appareils de séchage que l'on peut employer avec avantage et qui donnent d'excellents résultats sont ceux qui sont désignés sous le nom d'évaporateurs , appareils actuellement fort répandus également pour le séchage des fruits.

Après dessiccation, les petits Pois sont criblés et classés par

grosseur. Les plus petits Pois étant les plus fins et les plus savoureux, ont une valeur plus considérable.

100 kilos de petits Pois en cosses produisent en moyenne 30 à 35 kilos de grains frais qui se réduisent à 6 ou 7 kilos de Pois desséchés.

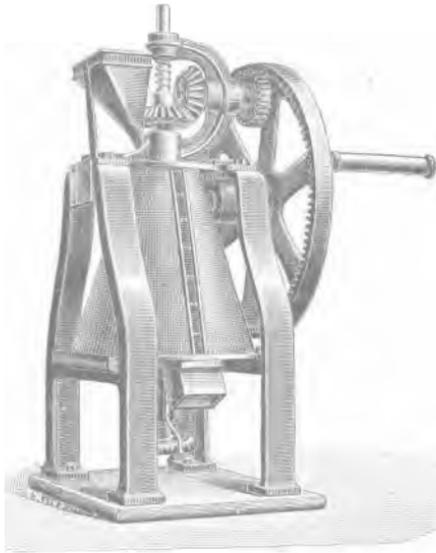


Fig. 125.
Décortiqueur *Le Melchior*, grand modèle (de la Société Générale Meunière de la Ferté-sous-Jouarre).

Pois maltés

A côté des Pois cassés obtenus ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, on trouve également dans le commerce un autre genre de Pois cassés qui, à première vue, ne diffère guère des premiers, si ce n'est toutefois par la coloration.

Ce produit, qui est parfois désigné sous le nom de Pois maltés afin de ne pas établir de confusion, est obtenu à la suite d'une opération fort différente.

Celle-ci est basée sur ce fait que les grains riches en fécule subissent pendant la germination une modification dans leur constitution chimique, par suite de laquelle la fécule se convertit en sucre.

Or on est aujourd'hui bien fixé sur la valeur alimentaire du sucre qui, au point de vue de sa richesse en hydrocarbure, se rapproche des graisses, et son emploi dans l'alimentation favorise le travail musculaire et aide à supporter les exercices violents.

La préparation des Pois maltés est la suivante : les grains secs sont mis à tremper dans de l'eau de préférence légèrement tiède. Après douze ou quinze heures d'immersion, on laisse écouler l'eau et l'on fait égoutter les Pois; puis on les étend sur une aire bien propre, de préférence sur un dallage en couches épaisses de 0^m,20 à 0^m,25 dans un local où la température est maintenue entre 15 et 20 degrés centigrades et où ne pénètrent pas les rayons du soleil.

Les grains ne tardent pas à entrer en germination, celle-ci se produisant dans les conditions indiquées ci-dessus au bout de vingt-quatre heures. Deux fois par jour, on fait subir aux Pois un pelletage, de façon à amener à la surface les couches

inférieures et obtenir dans la germination une régularité aussi grande que possible. On arrête celle-ci lorsque la radicelle perce l'enveloppe et commence à se montrer. C'est à ce moment en effet que la transformation des matières amylacées en matières sucrées est arrivée à son maximum.

Les Pois sont alors étalés sur des claies et portés à l'évaporation et séchés comme il a été dit pour les Pois desséchés. Ils sont ensuite passés au **décortiqueur** et au tarare pour éliminer les coques et les germes; après ces deux opérations ils sont bons à être livrés à la consommation.

Lorsqu'on ne possède pas de **décortiqueur** et que l'on opère sur de petites quantités on se contente alors de mettre les Pois desséchés dans un sac et de les froter énergiquement les uns contre les autres; avec un peu de temps et de la dextérité on arrive à une décortication suffisante.

VALEUR ALIMENTAIRE DU GRAIN CONSERVES DE POIS

Les grains de Pois constituent un aliment extrêmement nutritif; aussi peuvent-ils seuls rivaliser avec les haricots pour tenir lieu de la viande dans l'alimentation humaine. On sait du reste de quelle ressource les saucisses de Pois ont été pour l'armée allemande durant la dernière guerre contre nous. Il est certain qu'en France on néglige trop un aliment aussi économique et aussi précieux.

Toutefois, la farine de Pois ne peut être employée avantageusement avec celle du froment, ce mélange **produisant** un pain dur et sec.

Si nous examinons la composition des Pois, nous trouvons, en moyenne, les chiffres suivants, pour **100** de grain sec :

Eau	20.91
Fécule	32.45
Sucre et gomme	8.48
Albumine et gluten.	16.28
Matière cellulosique	20
Graisse . . .	1.80 à 3

Les grains renferment donc une proportion excessivement élevée de fécule, voisine du tiers de leur poids. Cette proportion est bien supérieure à celle que l'on peut rencontrer dans les pommes de terre les plus riches en fécule, telle que la pomme de terre Bismarck, qui ne dépasse pas 25 o/o. D'autre part, on peut utiliser, pour l'alimentation du bétail, les cosses vides des pois, qui constituent une nourriture sucrée de bonne qualité, dont souvent et à tort on ne tire aucun parti.

Nous donnons dans le tableau suivant les analyses alimentaires des différentes parties de la plante et à divers degrés d'avancement, rapportées à 100 grammes de matières analysées:

NATURE DES MATIÈRES ANALYSÉES	EAU	NR F	PROT BT.	LIB BRU ES	EN OTE S	RAISSE
État vert						
Pois pendant la floraison	81.5	1.5	3.2	3.6	7.6	0.6
État sec						
Pois (fécul de la floraison	16.0	7.3	21.8	23.3	28.8	2.8
Pois pendant la floraison	17.7	7.0	14.3	25.2	34.2	2.7
Débris et gousses	15.0	6.6	8.1	32.0	36.9	2.0
Grains.	14.4	2.7	22.6	5.4	53.0	1.9
Farine de pois	11.4	3.5	23.7	4.5	54.5	3.5

Nous voyons donc, en nous reportant surtout à l'analyse élémentaire dit grain et de la farine, qui nous intéressent spécialement, que le premier contient plus de 52 0/0 de matières azotées assimilables et 2 à 1 0/0 d'albumine.

Nous allons indiquer un moyen pratique et peu coûteux de faire soi-même les conserves de Pois.

Les petits Pois constituent un légume fort recherché, qui peut s'accommoder d'une infinité de manières, et que les cuisinières sont heureuses de posséder au cours de la belle saison pour varier les mets servis sur la table.

Pendant la durée de l'automne et de l'hiver, on est obligé, ou de se priver de ce légume si délicat et si nutritif, ou de l'acheter en boîte de conserves, qui sont toujours d'un prix assez élevé, tout en ne renfermant fréquemment que des Pois très durs d'un goût peu agréable, alors qu'il est si facile, pendant les mois de juin et de juillet, où l'on est abondamment pourvu de légumes nouveaux, de préparer des réserves pour l'hiver ou pour toute autre époque où ce légume frais fait défaut.

Il est à remarquer que, d'une façon générale, les conserves sont peu usitées dans les campagnes où on a une tendance à les considérer comme un aliment de luxe ou encore comme un aliment de Parisiens en villégiature.

Cette manière de voir extrêmement répandue tient à plusieurs causes dont les principales sont les suivantes :

1° Le prix toujours assez élevé de ces boîtes de conserves qui, d'autre part, ne renferment fréquemment que des Pois très durs et d'un goût peu agréable;

2° L'ignorance où l'on est de la facilité avec laquelle on peut préparer à la maison ces conserves.

La préparation est si simple que toute ménagère ou cuisini-

fière est susceptible de réussir, il suffit d'essayer ; et avec un tant soit peu d'habitude on arrive à obtenir un produit de première qualité, ayant beaucoup de chances d'être infiniment supérieur aux conserves du commerce.

La raison en est bien simple :

La qualité des petits Pois est d'autant supérieure qu'ils sont traités plus frais. Or, dans les fabriques, ils sont déjà cueillis depuis au moins deux jours lorsqu'on commence leur préparation; une autre cause fréquente d'infériorité des produits commerciaux réside dans leur cuisson inégale; pour pouvoir cuire régulièrement il est préférable qu'ils soient de même provenance et qu'ils aient poussé dans le même terrain; il faut, d'autre part, qu'ils soient au même degré d'avancement.

Cette dernière condition est très importante et indispensable; aussi est-il nécessaire de trier les petits Pois que l'on veut mettre en conserve : on en l'ait généralement 4 classes : extra-tins, fins, moyens et gros. On emploie pour cette opération des trieurs analogues à ceux qui servent à trier les graines : les extra-fins doivent passer au travers du tamis n° 24, les lins au travers du n° 25, les moyens et les gros devront passer respectivement dans un tamis n° 26 et n° 27. Il faut 3 à 4 kilos de petits Pois en cosses pour obtenir un litre de grains.

Dans l'industrie, les Pois ne sont pas écosés à la main, ce qui serait beaucoup trop long et trop dispendieux; le travail est effectué par des machines spéciales dites « écosseuses à petits pois ». Il en existe plusieurs modèles : les unes économiques à petit rendement, les autres à grand travail, mais d'un prix plus élevé.

La petite écosseuse construite économiquement (lig. 127)

LES POIS POTAGERS

se compose d'un bai en bois dur supportant deux plateaux circulaires en fonte, garnis de broches ou doigts en acier et quelquefois en bois, d'un entonnoir, et enfin de deux

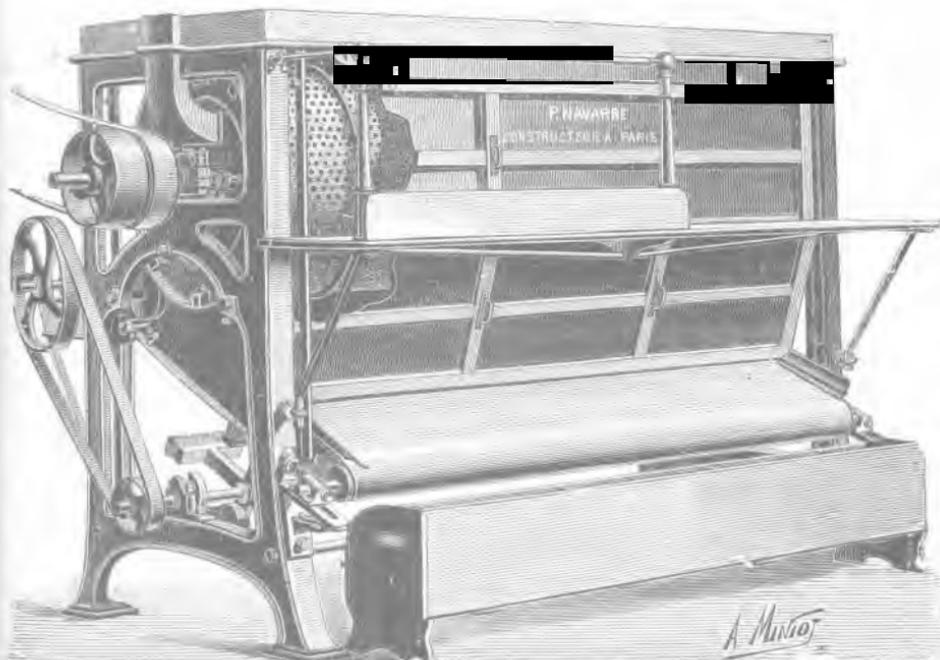


Fig 196.
cosseuse à petits pois, a grand (de la maison 1'. NAVARRE, à Paris).

cylindres concentriques en tôle perforée, destinés à séparer les cosses et autres déchets d'avec les Pois.

Les Pois à écosser, versés dans la trémie, sont poussés au centre des plateaux écosseurs par un distributeur; les broches de ces plateaux écosseurs, dont l'un tourne rapidement et dont l'autre est fixe, sont disposées en cercles concentriques et de telle sorte que celles du plateau tournant ne puissent se rencontrer avec celles du plateau fixe. La

rotation du plateau mobile entraîne les Pois en cosse et par la force centrifuge tend à les projeter à sa périphérie, mais les cosse pleines sont arrêtées par chacune des broches du

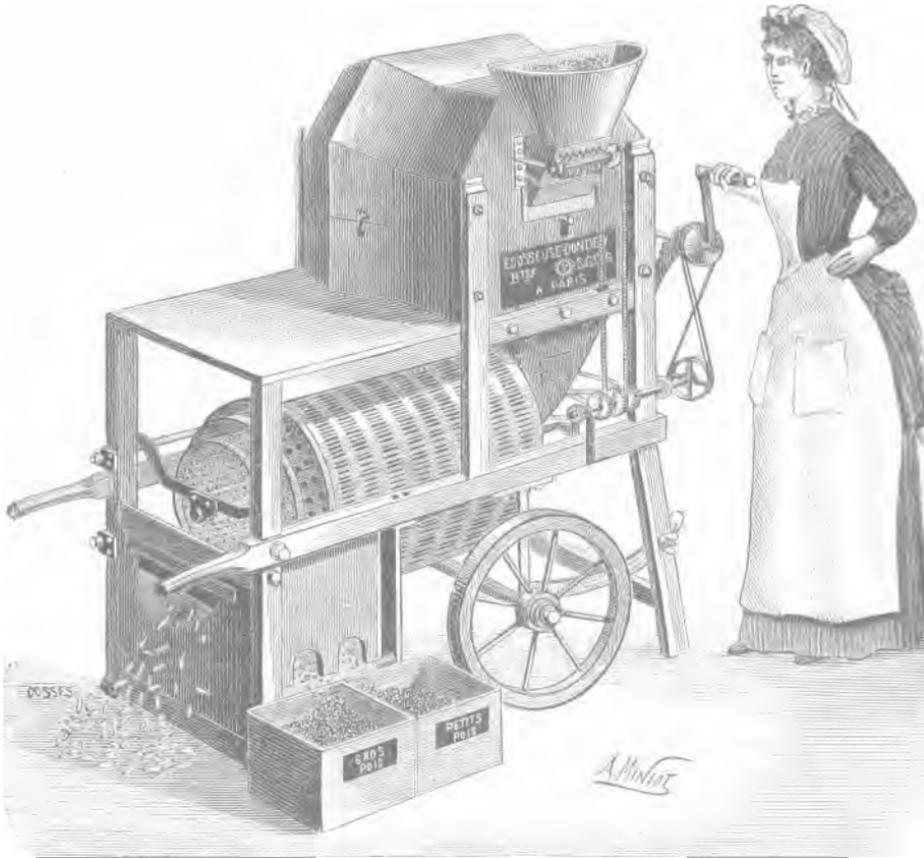


Fig. 1a;

Écosseuse à petits pois, à main (dc la maison P. HÉBAULT, dc Paris).

plateau fixe, pliées pour ainsi dire en deux par les broches tournantes qui les emmènent et ce jusqu'à ce qu'elles aient traversé toutes les broches.

Dans ces heurts ou frottements successifs, les cosses s'égrènent d'autant mieux que la vitesse est grande au plateau tournant; toutefois cette vitesse doit toujours être proportionnelle à la fraîcheur des petits Pois, car phis ces derniers sont frais, plus ils sont délicats et difficiles à écosser. Cosses et graines tombent ensuite dans les cylindres nettoyeurs en tôle perforée, pour sortir à l'extrémité de ces derniers, grains et cosses séparés.

Cependant il reste encore avec les grains quelques morceaux de cosses que l'on enlève ensuite avec la trieuse-diviseuse.

Pour mettre les petits Pois en conserves ou fait usage de boîtes métalliques et de flacons. Ces boîtes sont en général d'une contenance d'un demi-litre ou d'un litre, plus rarement de 2 et 5 litres; celles d'un demi-litre coûtent de 8 à 10 francs le cent, celles d'un litre de 12 à 18 francs le cent, leurs fermetures se payent de 3 à 5 francs le cent.

Un homme quelconque peut acquérir, en très peu de temps, assez de dextérité dans ce travail de soudure pour éviter de recourir à un homme de métier.

Les flacons sont bouchés au liège et cachetés à la cire. Les bouclions doivent être choisis de qualité extra et, avant de les employer, on doit prendre la précaution de les plonger dans de la paraffine fondue pour les rendre absolument imperméables.

Les flacons avec bouchons, paraffine et cire reviennent sensiblement au même prix que les boîtes. Ces dernières auraient peut-être l'avantage d'offrir plus de simplicité dans les manipulations, surtout à la stérilisation.

Quel que soit le procédé employé pour conserver les petits Pois, le mode de stérilisation est, dans tous les cas, le même.

On obtient la conservation pour ainsi dire indéfinie des petits Pois mis en boites en détruisant les ferments et les microbes agents de la désorganisation et de la décomposition de ces matières.

Or ces microbes et ces ferments périssent lorsqu'ils sont portés pendant un certain temps à nue température de 100 degrés centigrades.

Il suffit donc de porter et de maintenir les boites ou les flacons à cette température pendant un laps de temps suffisant pour que toute la masse interne s'élève également à ce degré de chaleur.

Les boites ayant été fermées, on s'assure d'abord que les soudures ont été bien faites; pour cela on plonge chacune d'elles successivement dans de l'eau très chaude, presque bouillante; s'il existe une fuite en un point quelconque de la boite immergée, on verra se dégager en ce point des globules d'air plus ou moins gros suivant la dimension de la fissure. Dans ce cas on sort rapidement la boite de l'eau, on marque à l'aide d'un point de repère l'emplacement du trou pour pouvoir procéder à la réparation.

Par cette précaution si simple on n'aura jamais, à l'ébullition, de boites perdues. Après s'être ainsi assuré de l'étanchéité de toutes celles-ci, on les plonge dans une bassine remplie d'eau. Il est nécessaire qu'elles soient complètement immergées, même au plus fort de l'ébullition; pour cela on les charge de pierres ou de poids afin qu'elles ne puissent surnager.

Les demi-boites doivent bouillir sans interruption pendant une heure, celles d'un litre pendant une heure et demie.

Dans l'industrie, cette stérilisation se fait sous pression,

demandant ainsi beaucoup moins de temps parce qu'on opère ainsi à une température plus élevée.

Dans un autoclave l'on maintient les boîtes pendant 15 à 20 minutes dans la vapeur à une pression de 1 à 2 kilos, c'est-à-dire à une température de 110 à 120 degrés.

Pour les flacons, l'opération nécessite un peu plus de précautions. Après un bouchage hermétique à l'aide d'un lin papier paraffiné interposé entre le verre et le bouchon, ces flacons sont ficelés et placés dans une bassine, mais en ayant bien soin de les entourer de linges et de paille pour éviter les chocs qui ne manqueraient pas de se produire pendant l'ébullition.

Les flacons sont mis dans l'eau froide où ils doivent plonger jusqu'à la hauteur du goulot et maintenus de façon à ce qu'ils ne puissent se soulever.

La durée de la stérilisation est la même que pour les boîtes ; on laisse les flacons refroidir dans l'eau ; après quoi, on les retire, les essuie et les cache à la cire.

Il existe plusieurs procédés pour conserver les petits Pois. Les plus généralement usités sont :

Petits Pois à la française.

d° d° à l'anglaise.

d° d" au beurre.

d° (10 conservés à l'eau.

Petits Pois à la française.— Cette préparation, ainsi que la suivante, sont celles qui sont employées couramment dans l'industrie, et presque tous les petits Pois mis en vente dans le commerce ont été préparés suivant l'une ou l'autre de ces deux méthodes qui, en principe, sont fort peu différentes l'une de l'autre. Après avoir criblé et classé les petits

Pois par grosseur, on les plonge pendant quelques instants dans de l'eau bouillante pour les blanchir.

Lorsqu'on opère sur des quantités assez faibles, on dispose sur le feu une bassine pleine aux trois quarts d'eau bouillante; on place les petits Pois dans une passoire qu'on plonge dans l'eau de la bassine en les laissant ainsi pendant 5 à 6 minutes d'ébullition; on sort alors les Pois et on les jette dans de l'eau froide.

Lorsqu'on opère sur de grandes quantités, le procédé est identique, seulement la passoire est remplacée par un panier métallique et la bassinoire par une chaudière; lorsque les petits Pois sont refroidis, on les égoutte, et l'on remplit les boîtes ou les flacons jusqu'à un centimètre au plus du bord de la boîte ou du goulot; on achève de remplir avec un bouillon ainsi composé :

Eau	10 litres	10 petits oignons
Sel blanc....	200 grammes	1 cœur de laitue
Sucre	5 grammes	persil, sarriette

on maintient ce bouillon à l'ébullition jusqu'à ce que les légumes soient cuits; on filtre et on laisse refroidir.

Les boîtes et flacons sont ensuite fermés et stérilisés ainsi que nous l'avons indiqué précédemment.

Lorsqu'on veut se servir de ces petits Pois, il est nécessaire de les assaisonner comme on assaisonne les petits pois frais.

Avant d'ouvrir la boîte on réchauffera les Pois en plongeant la boîte fermée pendant une demi-heure dans l'eau bouillante, puis on ouvre la boîte.

La tin de la préparation culinaire consiste à placer, sur un feu doux, une casserole renfermant 50 à 60 grammes de beurre par litre de petits Pois et d'y verser ensuite le con-

tenu de la boîte; on chauffe doucement, en retournant les Pois avec une cuiller en bois et, avant de servir on lie la sauce dans la casserole de la façon suivante :

Dans un bol on met trois jaunes d'œufs (par litre de petits Pois), on les bat vivement et, lorsqu'ils sont bien mélangés, on les délaye avec 3 cuillerées à bouche de crème fraîche; on verse ensuite cette liaison sur les petits Pois que l'on maintient à une chaleur très douce, sans cela le jaune d'œuf se coagulerait en filaments et la préparation perdrait de ce fait beaucoup de son coup d'œil.

Petits Pois à l'anglaise. — Ce mode de conserves est le plus usité dans le commerce ; il n'est pas à recommander pour les préparations domestiques, car, par cette méthode, les petits Pois ont perdu leur délicatesse et tout leur parfum.

Mais pour ces conserves, surtout faites pour le commerce d'exportation, un point capital est la couleur verte comme au naturel; le goût lin et agréable est tout à fait secondaire.

On opère comme à la française, seulement dans l'eau de blanchiment on a eu soin d'ajouter un gramme de sulfate de cuivre par litre d'eau.

La durée du blanchiment varie avec la grosseur du grain, 8 à 10 minutes pour les Pois extra-fins, 7 à 8 pour les Pois lins, 6 pour les moyens et seulement 5 pour les gros. La durée est d'autant plus longue que les grains sont à un degré d'avancement moindre, parce qu'ils reverdissent moins facilement. Tout le reste de la préparation est identique à la précédente.

Les petits pois ainsi traités conservent toujours, grâce au cuivre, une belle coloration verte se rapprochant beaucoup

de la teinte qu'ils offrent à l'état frais; pour cette raison on les désigne aussi sous le nom de petits Pois reverdis.

La préparation culinaire se fait comme précédemment.

Petits Pois au beurre. — Cette méthode est certainement la meilleure; son seul défaut est d'être un peu longue, car, si le produit est destiné à être consommé à la maison, la dépense, comme nous allons le voir, n'est pas plus grande; seulement la garniture est faite avant la mise en boîte, de telle sorte qu'elle n'a pas besoin d'être préparée au moment de la consommation.

Au point de vue de la qualité et de la finesse du produit, le résultat est tout différent, et il faut réellement posséder un palais bien exercé pour distinguer les petits Pois ainsi conservés des petits Pois frais.

Pour ce genre de conserves, il convient de n'employer que des Pois extra-lins ou des lins.

Une fois les petits Pois écosés et triés par grosseur, on met dans le fond d'une casserole 50 à 60 grammes de beurre de très bonne qualité par litre de grains; sur le beurre on verse les Pois, on ajoute 3 ou 4 petits oignons, une gousse d'ail, une laitue dont on a enlevé les feuilles vertes, quelques feuilles de persil, 20 grammes de sucre et 10 grammes de sel. On porte la casserole sur un feu modéré de façon à ce que la cuisson se fasse lentement et graduellement. Le beurre fond et les petits Pois rendent leur eau de constitution; on couvre la casserole avec soin pour que l'évaporation ne soit pas trop rapide; il est bon (le faire sauter les Pois à deux ou trois reprises pendant le premier quart d'heure.

Il faut se garder de remuer avec une cuiller pour ne pas

les mettre en bouillie. On laisse cuire ainsi jusqu'à ce que les grains s'écrasent sous une légère pression du doigt. A ce moment la sauce doit être réduite environ au quart.

On retire la casserole du feu, on enlève oignons, ail, laitue, persil et l'on verse dans les boîtes, en ayant soin de répartir également la sauce; on soude et on stérilise comme précédemment.

Lorsqu'on veut utiliser une de ces boîtes de petits Pois, on procède de la façon suivante : on plonge la boîte fermée dans une casserole d'eau bouillante, puis, après avoir laissé bouillir 20 minutes pour une boîte d'un demi-litre, 30 minutes pour une boîte d'un litre, on ouvre la boîte, on verse ensuite le contenu dans une casserole auquel on ajoute la liaison dont la proportion a été indiquée ci-dessus.

Petits Pois conservés à l'eau salée. — Ce mode de préparation semble assez pratique; on procède ainsi : faire blanchir les petits Pois environ 10 minutes dans l'eau dans laquelle on jette un gramme de sulfate de cuivre pulvérisé par litre d'eau; la cuisson doit être suffisamment avancée pour que l'on puisse écraser les grains sous les doigts. Après les avoir égouttés et passés à l'eau froide et égouttés de nouveau, on les place dans un récipient en grès ou en verre et on verse dessus une saumure ayant au pèse-sel une densité de 15 degrés. Cette saumure est versée froide sur les petits Pois et préparée à l'avance; il faut maintenir environ 5 centimètres de saumure au-dessus des petits pois.

Deux jours après, on égoutte (le nouveau, et on fait bouillir la saumure en y ajoutant le sel nécessaire pour la ramener à 15 degrés, on la reverse ensuite par-dessus et on bouche hermétiquement.

Pour employer ces petits Pois, il suffit de les égoutter de la saumure, les mettre à dessaler dans l'eau tiède et les blanchir ensuite à l'eau bouillante pour les faire cuire à point.

Au lieu d'employer des boîtes à conserves qui doivent être soudées, travail qui pourrait peut-être effrayer les ménagères, on peut se servir de boîtes à conserves à fermeture hermétique par pinces et charnières à ressort.



128.

Boîtes à conserves à fermeture rapide Lermi tique (Maison II. et C. WALTER de Nancy).

Ces boîtes se recommandent particulièrement par la rapidité de leur fermeture qui se compose de deux pinces de construction simple, faciles à placer et à enlever et qui, une fois en place, serrent le joint élastique de manière à les rendre hermétiques, étanches et sûres.

Lorsque la boîte est garnie, on place la rondelle de caoutchouc sur le rebord, on pose le couvercle sur cette rondelle, enfin on fixe les deux pinces.

La stérilisation de ces boîtes se fait ensuite comme d'habitude.

LES POIS POTAGERS EMPLOYÉS COMME FOURRAGE VERT OU SEC

Les Pois potagers peuvent être employés avec avantage comme fourrage vert ou sec : dans ce but, on les sème toujours avec d'autres plantes telles que féveroles ou maïs.

La terre doit être bien travaillée, propre et bien ameublie.

Si les Pois sont semés dans le but d'obtenir un fourrage vert, et fauchés, par suite, bien avant la maturité complète, il est bon (l'employer dans les sols compacts et argileux des fumiers pailleux peu consommés.

L'époque du semis varie suivant le climat, la nature du terrain et la variété. Il peut être fait de mars en juin, mais en principe, dans les régions méridionales, il convient d'avancer les semis pour éviter les fortes chaleurs que la plante redoute, tandis qu'il est préférable de ne les effectuer qu'au printemps dans les climats froids et humides.

Le semis se fait comme précédemment, à la volée, à raison de 200 kilos à l'hectare. Il y a toujours avantage à semer plus dru que clair, car, de cette façon, la plante plus touffue, en prévenant l'évaporation du sol et étouffant les plantes nuisibles, exerce sur la terre une action améliorante. Aussitôt après le semis, on enterre le grain à l'aide d'un léger labour suivi d'un hersage.

Les Pois potagers, cultivés pour être utilisés comme fourrage vert, se fauchent au moment de la floraison. Quant à ceux destinés à servir (le fourrage sec, ils se récoltent comme les autres légumineuses à graines amylacées, après la formation de la majeure partie des gousses, mais ce four-

rage étant très hygrométrique, il est indispensable de ne le travailler que par un temps très sec.

Le fanage du fourrage vert, destiné généralement pour la nourriture d'hiver des bestiaux, doit être fait avec soin, car la dessiccation en est assez lente, à cause de la grosseur des tiges ainsi que des grains nombreux et encore verts renfermés dans les gousses. Le rendement par hectare en foin sec est d'environ 2.500 kilos sur un sol non fumé, sur un terrain fumé cette quantité pourrait s'élever à 3.500 ou 4.000 kilos.



Fig. 124.
Pois vert des Champs.

COMPOSITION ET EXIGENCES DES POIS POTAGERS

Les Pois exigent une terre forte et fraîche, sans être toutefois humide, une bonne exposition et un climat plutôt humide. Toutes les variétés redoutent également un terrain *ombragé*, elles demandent, pour se développer, une exposition découverte ; le défaut (l'air et de lumière nuisant énormément à la fructification de la plante.

D'après le tableau, page 262, nous voyons que pour l'analyse de la plante *entière*, 100 grammes de *matière verte* contiennent de 70 à 80 0/0 d'eau et 1,6 à 2, de cendres. Nous ferons remarquer que ces quantités varient un peu avec l'état du développement de la plante analysée; ainsi, au moment de la floraison, la quantité d'eau est toujours voisine de 80 0/0 et ce chiffre va en diminuant sensiblement jusqu'à la maturité *complète* où la plante ne renferme plus que 11 à 17 0/0 d'eau.

La proportion de cendres va, au contraire, en augmentant (le 1,5 0/0 au début de la floraison; elle atteint, à l'état (le complet développement des cosses, le chiffre de 2,5 à 2,6 pour arriver à l'état sec à la proportion (le 7 0/0 environ.

Si nous examinons (l'autre part la composition de ces cendres ramenées an 0/0 de *matière verte*, nous remarquons que ces plantes sont *particulièrement* exigeantes en potasse, qui est par suite la grande dominante de cette légumineuse. La chaux arrive ensuite au second rang dans la proportion de 0,5 0/0, en moyenne.

Calculons maintenant approximativement les quantités

Composition de 100 grammes de matière verte analysée.

MATIERES SOUMISES A L'ANALYSE	EAU	AZOTE	CEN- DRES	RÉPARTITION DES CENDRES				
				ACIDE phospho- rique	POTASSE	SOUDE	CHAUX	MAGNESIE
1° Plantes								
Orgueil du Marché (nain)	80.34	0.464	1.898	0.091	0.393	0.009	0.521	Traces
Nain mangé tout ordinaire	70.95	0.522	2.043	0.090	0.585	0.004	0.833	Traces
Caractacus (à rames)	73.34	0.383	2.117	0.085	0.387	0.004	0.549	0.006
Corne de bélier (à rames)	76.34	0.414	1.617	0.087	0.302	0.036	0.484	Traces
2° Gousse:								
Orgueil du Marché	85.90	0.380	0.812	0.085	0.224	0.001	0.134	0.004
Caractacus	81.00	0.310	0.138	0.098	0.217	0.022	0.272	Traces
3° Fruits								
Orgueil du Marché	82.80	0.546	0.746	0.216	0.302	0.041	0.017	Traces
Caractacus	70.70	0.565	0.990	0.289	0.390	0.049	0.022	Traces
4° Gousse: et Fruits								
Nain mangé tout ordinaire	81.00	0.523	0.912	0.142	0.283	0.002	0.175	Traces
Corne de bélier	86.00	0.454	0.731	0.134	0.250	0.003	0.124	0.013

POIS POTAGEURS

d'engrais qui sont enlevées au sol par la récolte de Pois, sur un are.

Le poids de matière verte produite est variable avec l'année et la variété employée.

Pour en donner quelques exemples, le Pois *Caractacus*, en terre moyenne, donne 220 kilos de matière verte à l'are et 280 en terre sèche. Le Pois nain Orgueil du Marché produit 325 kilos en terre moyenne et 410 en sol riche.

Le rendement en matière verte sur cette surface est donc approximativement de 250 kilos pour le Pois *Caractacus* et 360 kilos pour le Pois Orgueil du Marché.

En prenant ces chiffres moyens, nous trouvons comme quantités enlevées au sol par une culture de Pois, sur une surface d'un are, les chiffres suivants :

	AZOTE	ACIDE PHOSPHORIQUE	POTASSE	CHAUX
Orgueil du Marché	18670	0032;	1844	1875
<i>Caractacus</i>	0,997	0.212	0,997	1.37

Pour l'azote, nous ferons remarquer qu'il ne doit être apporté qu'en petite quantité et que l'on ne doit pas, dans ce cas, appliquer le principe de la restitution, pour les deux raisons suivantes :

1° Les Pois sont, comme on le sait, des plantes améliorantes, c'est-à-dire des plantes susceptibles de croître et d'atteindre leur complet développement, sans le concours du peu d'azote fourni par le sol, pourvu que ce dernier renferme en quantité suffisante les autres principes nutritifs indispensables tels que acide phosphorique, potasse et

chaux. Ils fixent l'azote libre de l'atmosphère à l'aide des nodosités radiculaires que l'on observe sur tout le chevelu de leurs racines ;

2" Des engrais azotés en excès sont même nuisibles à ces plantes en culture potagère, car ils déterminent un développement foliacé exubérant au détriment des cosses, seuls organes dont on cherche le maximum de rendement.

Toutefois, dans un sol pauvre ou moyen, une petite quantité d'engrais azoté est nécessaire pour activer, au début, la végétation. De toute façon, il ne faut jamais semer des Pois sur récente fumure, quand on veut récolter le grain, car le fumier fait alors trop pousser en herbe. Ils ne doivent être cultivés dans ce cas qu'en seconde récolte.

On peut employer avec avantage kilo à i kil. 500, à l'are, de nitrate de soude, au lieu de 10 kilos qu'il faudrait donner si on voulait fournir intégralement l'azote que les Pois enlèveraient au sol. Pour les autres éléments, on les restituera par l'emploi de Superphosphate de chaux, de Chlorure de potassium et Sulfate de chaux en quantités variables selon la teneur du sol en acide phosphorique, en potasse et en chaux.

La fumure devra aussi être modifiée suivant la composition du sol et la variété employée.

Si, par exemple, le terrain renferme une proportion suffisante de calcaire, c'est-à-dire plus de 10 0/0, on peut supprimer le sulfate de chaux. Il en est de même du nitrate de soude si le sol est suffisamment pourvu en azote, ce qui est le cas dans les bons jardins potagers.

Enfin, pour une variété très naine, telle que le Pois Merveille d'Amérique, Serpette nain vert, on peut réduire les quantités d'engrais.

GERMINATION DES POIS

A. — GERMINATION ANTICIPÉE

Les grains, au maximum de développement, renferment 50 à 60 0/0 d'eau en moyenne, mais, comme nous le verrons un peu plus loin, la proportion est assez différente dans les grains ronds et ridés. Puis, à mesure qu'ils approchent de la maturité, ils perdent de plus en plus d'eau, et à l'état sec, ils n'en contiennent que de 15 à 20 0/0, quelquefois même davantage. Les grains étant fort hygrométriques, il est facile (le comprendre que cette proportion soit un peu variable. Souvent il arrive, au voisinage de la maturité, lorsque le temps est très humide, que les grains germent dans la cosse, alors qu'ils n'ont pas encore atteint leur taille maximum.

On peut donc dire qu'un grain n'a pas besoin d'être mûr pour pouvoir germer. Il faut distinguer, au point de vue physiologique, deux maturités : la maturité externe et la maturité interne. La première est acquise quand le grain est sec; mais la deuxième est acquise quand le grain est susceptible de germer, c'est-à-dire quand, à l'intérieur, il s'est formé, aux dépens d'une partie des matières albuminoïdes, (les diastases, autrement dit des principes, qui transforment en matières assimilables pour la jeune plante les matériaux de réserve qui existent dans les cotylédons, sous forme de grains d'amidon dans le cas qui nous occupe.

Ces grains, possédant ainsi leur maturité interne, ne sont susceptibles de germer que s'ils renferment, en outre,

une quantité d'eau supérieure à 70 0/0. Ce dernier chiffre est un minimum, c'est-à-dire qu'un grain n'ayant pas cette proportion n'est pas susceptible de germer. D'un autre côté il y a une limite supérieure ou maximum, on a constaté que les grains de pois peuvent absorber jusqu'à 90 0/0 d'eau; l'optimum, c'est-à-dire la proportion la plus propice à la germination, est donc compris entre le minimum et la saturation. Le fait de pouvoir fixer ainsi une plus ou moins grande quantité d'eau constitue le pouvoir absorbant des graines.

Le grain de Pois peut donc germer bien avant sa maturité vraie, à la condition de renfermer plus de 70 0/0 d'eau. Or, ainsi que nous l'avons dit plus haut, comme un grain, au maximum de développement, n'en contient que 50 à 60 0/0, il n'est donc susceptible de germer que s'il acquiert en plus 15 à 20 0/0 d'eau, ce qui arrive si les cosses traînent sur le sol humide, ou s'il pleut pendant plusieurs jours sans (lue les plantes ne se ressaient. C'est alors que les grains se gonflent d'eau et germent.

Il en résulte, au point de vue pratique, qu'il y a tout intérêt, surtout dans les potagers des maisons bourgeoises, à donner des rames aux Pois, même aux demi-nains ; le surplus du produit obtenu dépasse toujours la dépense.

B. — GERMINATION NORMALE

Une fois confiée à la terre, la bonne graine germe, à condition qu'elle trouve autour d'elle l'eau et la chaleur nécessaires. Une bonne semence donne une germination de plus de 90 0/0 la première année. Cette proportion reste sensiblement la même jusqu'à la fin de la troisième année;

à partir de ce moment elle décroît rapidement pour devenir nulle vers la huitième.

La température à laquelle les Pois sont susceptibles de commencer à entrer en germination est relativement basse. Ils commencent à germer entre 6 et 7 degrés, mais, aux environs de cette température, le temps nécessaire pour développer leurs gemmules est long de trois semaines à un mois. A la température optimum, de 25 à 26 degrés, les grains commencent à dégager la pointe de leur radicule en vingt-quatre heures.

Les Pois sont donc des plantes qui peuvent être semées de très bonne heure au printemps. L'époque exacte à laquelle on peut en effectuer le semis est cependant variable avec le terrain, la région, l'exposition, etc. En plein jardin potager on ne peut guère faire le semis dans le Nord et le Nord-Est avant le 1^{er} mars; dans le Centre, le Midi et même sous le climat de Paris, on peut, en côtère, et à bonne exposition, semer de novembre jusqu'à la fin de février, à la condition, toutefois, d'abriter les plantes dans le cas où la température s'abaisserait d'une façon inquiétante, car, comme nous l'avons dit précédemment, si ces légumineuses sont assez rustiques, elles ne peuvent toutefois supporter sans danger une température de plus de 5 à 6 degrés au-dessous de zéro.

A la germination, la radicule s'allonge, les cotylédons s'écartent et la tigelle apparaît, surmontée de la gemmule. Cette dernière est formée, non pas comme dans les haricots, par des feuilles normales de taille réduite, mais par un ensemble de deux ou trois feuilles rudimentaires, qui se présentent sous forme d'écaïlle à trois (lents; les deux latérales représentent les stipules, et la moyenne le pétiole de

la feuille. Les organes ainsi constitués portent le nom de feuilles primordiales. Il était important d'appeler l'attention sur leur présence, car, pour déterminer la position de la première fleur, nous les avons négligées, ne comptant comme premier **nœud** que celui qui porte une feuille ou au moins une paire de folioles.

MALADIES ET ANIMAUX NUISIBLES

Les Pois sont susceptibles d'être attaqués, pendant le cours de leur végétation, par plusieurs ennemis dont nous allons signaler les ravages en donnant les remèdes qui paraissent les plus efficaces.

A. — ANIMAUX NUISIBLES

Mulots et Campagnols. — Personne n'est sans avoir remarqué dans les champs, après la moisson, de nombreux orifices (le petites galeries pratiquées à une faible distance de la surface du sol. Ces galeries sont habitées par de petits rongeurs, mulots ou campagnols, qui n'en sortent que la nuit pour aller exercer leurs ravages en attaquant un grand nombre de racines ou (le graines de plantes cultivées.

Les deux espèces, malheureusement si répandues en France, sont le *Campagnol des champs* (*Arvicola arvicolis*) et le *Campagnol souterrain* (*Arvicola subterraneus*). Ces rongeurs, un peu plus gros que la vulgaire souris des habitations, possèdent un pelage roux brun sur le dos et blanchâtre sous le ventre.

Ils se multiplient avec une rapidité surprenante et les dégâts qu'ils occasionnent sont parfois considérables.

An premier printemps, alors que leurs provisions d'hiver sont épuisées et qu'ils trouvent difficilement des subsistances dans les champs et les jardins, ils recherchent et attaquent avec avidité les premières semences que l'on confie à la terre, particulièrement les Pois dont ils sont très friands, et dont ils rongent en partie ou complètement

les cotylédons, alors même que la tigelle a déjà atteint une certaine longueur.

Les nombreux remèdes employés pour détruire ces rongeurs ou empêcher leurs ravages rentrent dans trois catégories principales qui sont : *les pièges, les graines empoisonnées, les substances susceptibles de les éloigner ou de préserver les grains de leur attaque.*

1° Comme pièges on peut se servir de ceux qui sont usités pour capturer les souris, en les amorçant avec des petits morceaux de lard ou de noix grillée. Un des meilleurs consiste en pots vernis enterrés à fleur du sol, et dans le fond desquels on met un peu d'eau, les mulots y tombent par mégarde et s'y noient.

Un autre piège très simple et très bon dont nous avons pu constater l'efficacité est un pot à fleur, de 18 à 22 centimètres, retourné sur une petite planchette, et que l'on maintient soulevé d'un côté avec la moitié d'une noix dont l'amande est tournée à l'intérieur.

Le mulot est obligé de pénétrer dessous pour grignoter le fruit qu'il déplace en faisant tomber le pot pli le retient prisonnier.

2° L'emploi de grains empoisonnés donne de très bons résultats, mais est réellement dangereux, surtout dans les jardins, ou dans le voisinage des habitations oit se trouvent des animaux domestiques, chats, chiens, volailles.

On fait macérer les grains de blé dans une décoction de noix vomique, arsenic, sulfate de cuivre ou strychnine. puis après les avoir laissés sécher on les répand dans les endroits visités par les mulots, ou, de préférence, on en glisse quelques grains à l'aide d'une petite pince, dans chacune

de leurs galeries obstruant ensuite l'orifice pour qu'ils ne puissent aller crever au dehors.

Nous ne conseillons pas le phosphore qui, à notre avis, est trop dangereux.

3° On a recommandé de saupoudrer la semence de minium, les grains ainsi enduits ne seraient pas touchés; on peut également faire macérer les grains quelque temps dans de l'huile de pétrole; ce dernier procédé serait, paraît-il, très efficace.

Nous devons aussi mentionner le mode de destruction des mulots par propagation de maladies contagieuses. Des virus, contagieux seulement pour ces rongeurs, sont préparés au laboratoire de l'Institut Pasteur de Paris, et vendus au public dans de petits tubes fermés avec un bouchon de ouate.

Nous reproduisons le mode d'emploi de ces tubes donné par M. Danyez, directeur du Laboratoire :

« On prépare une solution (le cinq grammes de sel de cuisine dans un litre d'eau; on fait bouillir dans une casserole et on laisse refroidir.

« Avec ce liquide refroidi on remplit jusqu'aux $\frac{2}{3}$ environ (après avoir enlevé le bouchon de ouate) le tube contenant le virus, on secoue fortement jusqu'au moment où la gélatine se sera détachée du verre et on verse le contenu dans la casserole.

- La gélatine n'étant pas facilement soluble dans l'eau, il faut écraser avec la main les morceaux qui sont restés compacts.

« Du pain rassis est ensuite coupé en cubes de 1 à 2 centimètres ; ces bouchées sont jetées dans la casserole et lorsqu'elles sont suffisamment imprégnées du liquide, ce

qui a lieu au bout de 1 à 2 minutes, elles sont retirées et jetées dans un vase. On peut imprégner au moyen d'un litre de ce liquide environ 1.000 à 1.200 de ces bouchées de pain.

« Pour la destruction des mulots on doit prendre 2 tubes par litre d'eau. Distribuer le pain trempé (le préférence le soir; placer une bouchée dans chaque trou.

« Le virus doit être employé aussitôt que le tube a été ouvert ; on ne peut conserver ni la solution, ni le pain imprégné plus d'une journée. Pour obtenir de bons résultats dans les champs envahis, il faut employer en moyenne 5 tubes par hectare. »

Le virus doit être employé clans les 10 jours de la réception.

Nous ferons encore remarquer que ce virus est absolument sans action sur les animaux de la ferme, le gibier et les oiseaux de basse-cour. La maladie qu'il provoque, au contraire, chez les mulots est extrêmement contagieuse, déterminant rapidement leur mort, non seulement sur les surfacesensemencées pour ainsi dire avec le microbe, mais aussi dans un rayon environnant très étendu.

Ce virus peut de même être employé efficacement pour détruire les rats et les souris dans les appartements, les greniers à grains et les cales des navires.

B. — PLANTES ET CRYPTOGAMES PARASITES

Orobanches. — Dans certaines contrées les cultures de Pois sont attaquées par des Orobanches.

Ces plantes parasites, de la famille des *Orobanchacées*, ont une tige simple portant des feuilles *squamiformes* réduites

à l'état d'écaillés et se terminant par un épi de fleurs d'un blanc sale. Dépourvues de chlorophylle, elles ne peuvent former les hydrates de carbone nécessaires à l'édification de leurs tissus, aussi les puisent-elles dans les racines des Pois à l'aide de leurs racines suçoirs. Elles affaiblissent ainsi ces plantes potagères dont elles déterminent la mort.

Comme ces plantes se multiplient exclusivement par leurs graines très fines et non par leurs racines, il convient, pour s'en débarrasser, de couper les tiges au ras de la terre avant la floraison. Mais il est bien préférable de changer de culture sur les terres ainsi infestées, la cause principale de la maladie étant (lue à ce que ces légumineuses sont revenues plusieurs années de suite à la même place.

Oïdium, des Pois. — Cette maladie est causée par un champignon inférieur l'*Erysiphe communis* très voisin de l'*Erysiphe Tuckeri* ou *Oïdium de la vigne*.

Les plantes attaquées paraissent couvertes de farine.

Cette sorte d'efflorescence, d'un blanc grisâtre, est due au mycelium et aux filaments conidifères, organes reproducteurs portant les spores ou conidies.

Ce mycelium entrave les fonctions de respiration, de transpiration ainsi que la fonction chlorophyllienne, en obstruant les stomates et en empêchant l'air et la lumière de pénétrer dans les tissus.

Les feuilles ainsi recouvertes se dessèchent et meurent rapidement.

Des soufrages pratiqués à plusieurs reprises donnent d'excellents résultats contre cette maladie qui est favorisée par une température chaude et humide

Les variétés anglaises à feuillage ample sont particulièrement atteintes, surtout à la fin de l'été.

Le *Thielavia basicola* est un champignon inférieur assez voisin de l'oïdium, mais qui en diffère essentiellement en ce qu'il attaque les racines et la base de la tige, au lieu d'envahir les feuilles.

Les premiers symptômes de la maladie sont le brunissement des parties souterraines; les racines, en mime temps qu'elles prennent une teinte d'un brun noirâtre, se désorganisent et prennent la consistance molle des tissus entrant en voie de décomposition; si l'on cherche à arracher du sol les plantes malades, on les déchire pour ainsi dire entre la tige et la racine.

Lorsque les racines commencent ainsi à s'altérer, les plantes atteintes prennent un aspect maladif, leur tige est grêle et leurs feuilles restent petites et jaunâtres, elles fleurissent peu et mûrissent très mal leurs grains.

Le seul remède consiste, dès que l'on constate cette maladie, à arracher pour les brûler les sujets contaminés et de ne pas faire revenir une légumineuse sur ce même terrain avant trois ou quatre ans.

Anthracnose du Pois.— Cette maladie est causée par un champignon parasite, l'*Ascochyta Tisi*, qui produit sur les divers organes, tiges, feuilles et fruits des sortes de taches rongeantes, taches qui s'étendent à travers la gousse jusqu'aux grains qu'ils corrodent.

Ces taches, sur les feuilles, sont assez grandes, d'un jaune brun, avec des contours orbiculaires ou elliptiques, souvent peu nets.

Sur les fruits ces taches sont plus petites, plus piles, déprimées au centre, entourées d'une bordure saillante plus foncée.

Cette maladie est absolument analogue à l'Anthracnose

des haricots au point de pouvoir être confondue; les caractères extérieurs sont en effet absolument les mêmes, et il est nécessaire d'employer le microscope pour remarquer que les fructifications appartiennent à un autre parasite, le *Colletotrichum lindemuthi*: num.

On ne connaît aucun remède contre cette maladie, qui est favorisée par une température humide et qui ne fait de sérieux dégâts que dans les années très pluvieuses et surtout dans les cultures en sols argileux compacts.

Peronospora vicia! — Ce cryptogame, très voisin du Mildew de la vigne, *Peronospora viticola*, est un parasite qui étend son mycelium sous l'épiderme supérieur entre les cellules qu'il entoure d'un véritable réseau d'une ténuité extrême, émettant au dehors des filaments ramifiés, couverts de spores, qui, par leur réunion, produisent à la surface de la feuille des taches blancâtres ayant l'aspect d'un duvet blanc.

Nous ne connaissons pas de remède contre cette maladie qui, du reste, sévit rarement avec intensité. Le soufre est sans action et l'emploi de solutions cupriques n'est pas recommandable, car, lorsque la maladie apparaît, les cosses sont déjà formées, de telle sorte que, recevant également des gouttelettes du liquide, elles ne pourraient plus être employées sans danger comme légumes.

Uromyces Pisi. — Ce parasite est une véritable rouille ayant beaucoup d'analogie avec celle des céréales; ce champignon inférieur étend ses filaments mycéliens dans les tissus de la feuille, produisant de place en place sous l'épiderme ses appareils sporifères qu'ils soulèvent pour la dissémination des spores. Ces appareils sporifères, bien visibles à l'œil nu, se présentent sur les feuilles sous la

forme de taches brunes qui laissent, quand on les frotte avec la main, une poussière brun rougeâtre produite par les spores (*Teleutospores*).

Cette rouille, comme celle du blé, est obligée, avant d'infester les Pois, d'attaquer les plantes d'une autre famille.

L'*Uromyces Pisi* vit d'abord au printemps sur certaines euphorbiacées sauvages : sur l'*Euphorbia cyparissias*, *Euphorbia lucida* et *Euphorbia esula*. Les spores produites sur ces plantes, emportées par le vent et venant à tomber sur des feuilles de Pois, germent; le tube germinatif pénètre par un stomate dans le parenchyme, s'étend rapidement et infeste la plante.

Le remède à employer pour prévenir cette maladie est simple et découle naturellement de son mode de développement particulier.

Puisque ce parasite ne peut attaquer les Pois qu'après être passé sur ces euphorbiacées, en détruisant ces plantes, on supprimera la cause du mal.

La suie des Pois. — Cette maladie est ainsi désignée à cause des sortes de croûtes noires que l'on observe à la surface des tissus, formés par un enchevêtrement de filaments mycéliens (l'un champignon inférieur, le *Pleospora Pisi*).

Ce cryptogame apparaît, dans les années humides, non seulement sur les tiges, mais aussi sur les gousses en voie de maturation, surtout sur les plantes couchées.

Il n'y a aucun remède, à notre connaissance, contre cette maladie, qui ne se montre qu'à la fin de la végétation; il n'y a donc que les cultures en vue de la récolte du grain qui peuvent en souffrir. Dans le cas où un champ présenterait les symptômes caractéristiques de cette maladie,

nous recommandons, pour les Pois non ramés, de les retourner, c'est-à-dire de les faire verser du côté opposé; les feuilles et cosses humides qui se trouvaient ainsi au contact du sol seront redressées et pourront ainsi sécher sans pourrir.

C. — INSECTES NUISIBLES

Les Sitones. — Au printemps, on constate souvent que les deux premières feuilles des Pois sont fortement échan-crées et déchiquetées; si l'on regarde attentivement sur ces feuilles ou sous les mottes de terre à la hase, on aperçoit des insectes grisâtres auteurs de *res* dégâts.

Ce sont de petits coléoptères de la classe des *Curculio-nides* (*Charençon*). Plusieurs espèces causent beaucoup de tort aux Pois, en dévorant les feuilles et le bourgeon, ce sont les *Silanes lineatus*, *S. Tibialis*, *S. Sulcifrons*. Ces charençons, très voisins comme aspect, ont 4 millimètres de longueur. Le *S. lineatus*, le plus commun, possède des élytres couvertes d'écailles gris verdâtre et trois raies longitudinales sur le corselet.

Ils dévorent les feuilles, à l'état parfait, et les racines, à l'état de larves. Celles-ci, privées de pattes, sont blanchâtres avec les anneaux boursoufflés.

Elles vivent dans le chevelu de la racine, mais sans que la plante paraisse toutefois en souffrir.

L'insecte parfait exerce surtout ses dégâts pendant le jour; la nuit, il se tient caché entre les jeunes feuilles du bourgeon terminal ou sur les petites mottes de terre.

Leur présence passe souvent inaperçue, car, lorsqu'ils sont en danger, ces charençons se laissent tomber sur le sol et se cachent dans les interstices et les petites cavités

existantes. Lorsque le temps est calme et que le soleil luit, on peut les voir voltiger en tris grand nombre au-dessus des planches de Pois. Avec un filet à papillons nous avons pu en capturer quelques-uns et nous assurer ainsi de leur identité.

Quand les sitones sont en tris grand nombre, les dégâts qu'ils occasionnent sont tris importants. Ils détruisent ainsi, parfois complètement, les jeunes plantes surtout quand le froid et tut temps défavorable viennent arrêter momentanément leur (léveloppement. Lorsque la végétation est active et que les plantes ont déjà une certaine taille, les ravages sont généralement peu conséquents.

Quel remède employer contre ces petits coléoptères? Nous n'en reconnaissons pas de réellement efficace. Nous avons essayé toutes les solutions susceptibles de produire quelque effet : nous avons répandu sur les plantes des poudres insecticides, naphthaline, poudre de pyrethre, entouré les planches de bandes gluantes au coaltar, pulvérisé une solution de nicotine et de savon noir, etc. A la suite de ces divers traitements, nous n'avons constaté aucune action sensible. C'est l'alternance des cultures qui nous paraît devoir donner le meilleur résultat. quoique nous ayons reconnu la présence de ces insectes sur des plantes cultivées en terrains n'ayant pas porté de Pois depuis plusieurs années.

Ceci se comprend aisément, car ces coléoptères attaquent, non seulement les Pois, mais aussi beaucoup de papilionacées, entre autres lesèves, féveroles, etc. D'autre part, ils sont pourvus d'ailes qui leur permettent de franchir rapidement de grandes distances et de venir de cultures assez éloignées.

Les ennemis du grain. — La Bruche du Pois est également un petit charençon, bien que, par son aspect extérieur, elle n'en rappelle pas la forme typique, le corps étant moins arrondi et le rostre moins développé. On serait plutôt tenté de le prendre pour une petite cétoine!

Ces ('harençons, longs de 5 millimètres, sont couverts d'une pubescence grise sur fond noir; leurs élytres laissent à découvert l'extrémité de l'abdomen, revêtue d'une épaisse fourrure de poils blanchâtres.

L'insecte parfait dépose ses œufs de mai en juin sur les gousses à peine formées. Les jeunes larves éclosent quelques jours après, percent la cosse et pénètrent dans le grain dont elles dévorent les cotylédons. Elles subissent toutes leurs transformations à l'intérieur du grain qui continue à se développer comme s'il était bien sain. Celui-ci attaqué n'offre à l'état vert aucun indice bien frappant du parasite qu'il contient; mais, à la maturité, leur présence est indiquée par un petit cercle plus pille à leur surface.

Ce cercle se détache facilement comme un opercule, laissant à découvert une cavité cylindrique occupée par L'insecte parfait.

Ce dernier reste dans cette cavité jusqu'à ce qu'il ressent une élévation de température notable, qui le fait sortir (le l'état de torpeur ou d'engourdissement dans lequel il se trouvait; il se réveille alors, soulève l'Opercule et prend son essor pour aller s'accoupler et assurer la reproduction de son espèce.

Il est bien difficile, lorsque les-jardins sont infestés de Bruches, de soustraire les cultures à leurs attaques; mais on peut, dans une large mesure, atténuer les dégâts.

On peut placer, en hiver, les sacs de Pois ouverts dans une chambre bien chauffée. Les Bruches, trompées par l'élévation de la température, sortent des graines et se répandent dans la pièce. En ouvrant la fenêtre, elles s'échappent au dehors et sont détruites par la première gelée.

D'un autre côté, l'immersion dans l'eau permet de séparer les graines saines; celles restant au fond doivent seules être employées comme semences, les autres sont recueillies et cuites pour être ensuite mélangées à la pâtée de la volaille.

Une immersion d'une minute environ, dans l'eau bouillante, suffit pour tuer les Bruches que les graines renferment; mais ce procédé demande quelque précaution, une immersion un peu prolongée pourrait être fort préjudiciable à leur bonne germination.

Un autre moyen consiste à mettre les graines dans une boîte fermant hermétiquement et dans laquelle on place une ou deux soucoupes où l'on a versé un peu de sulfure de carbone. Ce dernier s'évapore et remplit rapidement la caisse de vapeurs, qui tuent le *charençon*. Pour des quantités de semences plus importantes, on peut faire usage de mauvais tonneaux ayant contenu du pétrole. On verse à cet effet les Pois dans le fat, puis du sulfure de carbone à raison de 50 grammes par hectolitre de grains; on bonde le fût, puis on le fait rouler fortement toutes les quatre ou cinq heures.

An bout de 48 heures, on débonde, en ayant soin d'opérer loin du feu et de la lumière, de préférence en plein air, attendu que les vapeurs de sulfure de carbone forment avec l'air un mélange détonant que le moindre point en ignition,

provenant d'une cigarette, d'une lampe, d'une bougie, située dans le voisinage suffit à faire exploser.

Il est préférable (l'employer l'un des deux premiers procédés. Nous ferons toutefois remarquer que les Pois qui se forment dans le courant de juillet échappent pour la plupart aux ravages de cet insecte.

Il vaudrait donc mieux, toutes les fois qu'on le pourra, conserver comme semences, des graines récoltées sur des plantes dont la floraison a eu lieu dans la première quinzaine de juillet, ou n'employer que des graines de deux ans.

Les Grapholithes. — Les Grapholithes sont des petits lépidoptères (papillons) dont plusieurs espèces, principalement les *Grapholitha Pisana*, *G. Tenebrosa* et *G. Dorsana*, attaquent, à l'état de chenilles, les cosses des Pois. Ces deux dernières espèces sont extrêmement voisines et présentent les caractères suivants : le petit papillon, de 15 millimètres d'envergure, a une tache blanche, en forme (le croissant, sur le milieu de l'aile supérieure, tache tranchant franchement sur le fond sombre.

Ce lépidoptère pond ses oeufs sur les jeunes cosses; les petites chenilles qui en sortent pénètrent dans la gousse dont elles rongent les grains. Ceux-ci étant dévorés, elles passent ensuite à l'intérieur (l'une autre cosse.

On a remarqué que ces insectes apparaissent assez tard, de telle sorte que les cultures de primeurs et les premiers sentis en plein air sont rarement attaqués; il n'en est pas de même des cultures de l'arrière-saison qui ont souvent fort à souffrir de leurs atteintes. La destruction des *Grapholithes* peut se faire comme celle des Noctuelles potagères.

La Noctuelle Potagère. — *Hadena Oleracea.* — Le papillon, de 26 millimètres d'envergure, apparaît dans le courant du mois de mai et possède des ailes antérieures, gris ferrugineux, avec un anneau blanc, une tache jaune d'ocre sur le milieu, et, sur le bord extérieur, une ligne blanche en forme de W. Les ailes postérieures sont grises avec le bord plus sombre et une courte ligne arquée vers le milieu. La chenille, d'un vert foncé, avec trois raies noires, longitudinales, situées sur le dos, et deux raies jaunes, latérales, est extrêmement polyphage. Elle s'attaque particulièrement aux feuilles des Pois et des Fèves.

Quand les Noctuelles ont acquis tout leur développement, elles quittent la plante et descendent sur le sol où elles se transforment en chrysalides, dans des cocons de terre agglutinée.

Pour s'opposer à leurs ravages, il est préférable de chercher à détruire les papillons. Nous conseillons, dès leur apparition, de placer le soir une lanterne contre une planche ou un arbre enduit de miel, (le qualité inférieure. Les papillons sont attirés par la lumière et viennent s'engluer.

La Cécidomye da Pois. — *Cecidomyia Pisi.* — La Cécidomye du Pois est un petit diptère (mouche) dont les larves, jaunâtres, de très petite taille, ne dépassant pas 2 millimètres de longueur, vivent en très grand nombre dans les jeunes gousses dont elles rongent les grains. Arrivées à leur complet développement, elles percent la cosse pour descendre à terre et s'y métamorphoser en nymphes.

Les gousses attaquées présentent des petites taches jaunes, très caractéristiques.

Ces larves ne font pas un très grand (légat; toutefois,

dans le cas où elles se montreraient particulièrement nombreuses, nous conseillons, pour arrêter les progrès de ce parasite et en préserver les cultures l'année suivante, de brûler les cosses présentant des taches jaunes et de donner un labour profond pour détruire les nymphes.

Nous citerons encore un petit coléoptère dont les larves se nourrissent également des jeunes grains : ce sont les *Tychius Quinque-punctatus*, petits chareçons de 5 millimètres de long, qui pondent leurs œufs sur les jeunes cosses, au printemps et au commencement de l'été. Comme les larves de la Cécidomye du Pois, celles-ci dévorent les grains et ne quittent la plante que pour aller se métamorphoser en terre.

Nous voyons, en résumé, que les ennemis du Pois sont assez nombreux ; aussi, nous croyons bon de donner les traitements préventifs qui devront toujours être appliqués :

1° Immerger la semence pour détruire la Bruche et supprimer les gains légers ou ne semer que de la graine de deux ans ;

2° Ne pas faire revenir une culture de Pois sur le même terrain avant trois ans, au moins ;

3° Toujours brûler les fanes pour détruire les spores des champignons parasites ou les larves et insectes qui peuvent s'y trouver.

FIN

TABLE ALPHABÉTIQUE

Animaux nuisibles	261,	Grapholita Dorsana	281
Anthracnose du pois	274	— Pisana	281
Appareil végétatif	2	— Tenchusa	281
Arvicola arvicolis	219	Graptolithes	981
— subterraneus	afin	Hadena Oleracea	• 282
Ascochyta Pisi	274	hile	15
• Blanc	21	Insectes nuisibles	--
Bruche du pois.	279	Lien entre la précocité et les ca-	
Campagnols	253	ractères de végétation	22-23
Campylotropes	15	Maille	29
Carpelles	11	Maladies et animaux nuisibles.	269
Cecidomye du pois	232	Méthode Danyez	2; 1
Cecidomyia pisi	289	Meunier	20
Charençon		dicropyle	15
Classification des pois d'après le		Minium	271
caractère du grain	13	Mulots	210
Composition et exigences des		Noctuelle potagère	282
pois potagers	261	Oidium des pois	2; 3
Conserves de pois	219	Orobanches	9; 2
Cosses des pois potagers	14	Ovule	15
Culture d'automne des pois po-		Peronospora vicia	2; 5
tagers	2211	— villosa	275
Culture bourgeoise	226	Petits pois conservés ii l'an-	
en grand pour la recolte		glaise	955
du grain sec	233	Petits pois conservés a l'eau	
Culture forcée	223	salée	55;
— maraichère	225	Petits pois conservés a la fran-	
— méridionale (pois verts		caise	253
de primeurs)	230	Petits pois conservés au beurre	
Culture méridionale (pois pour		— desséchés	251
conserves)	231	Pièges it animaux nuisibles. . .	2; 0
Culture des pois potagers		Pisum sativum	1
— de saison	226	Plantes et cryptogames parasites	2; 2
(Curculionides	27	Pleospora pisi	276
Dehiscence	15	Pois cassés.	234
Destruction des mulots	270	— chiches	218
Différences principales entre les		— cultivés	1
grains ronds it rides	16	— employé comme fourrage. .	259
Division des pois au point de			
vue de la taille	18	POIS A ÉCOSSER	27
Division des pois d'après la struc-			
ture (le la gousse)	4	Pois a écosser nains a grain	
Écusson	10	rond	27
Endocarpe	4		
Engrais	263	Bandol (de)	30
Ennemis du grain	279	Blue Peler	34
Erysiphe commun is	273	Crocus	38
— Tuckeri	273	Gros bleu nain.	37
Exigences des lois	261	Nain Émeraude très hâtif	28
Généralités sur les pois	1	— bâtif' d'Annonay	31
Germination anticipee des pois.		— très hâtif à châssis	27
— des pois	263		
— normale des pois.	266		
Grains empoisonnés	270		
— des pois potagers.	13		

Orgueil du Marché	35	Autoerote	101
Pignol (de)	32	Avant courcur	88
Rouden (de)	35	Buch s Royalty (Pea)	100
Tres nain de Bretagne	33	Czar	107
— Couturier	32	Docteur Mac Jean	86
— hâti? it gros grasus . . .	29	Dwarf Monark Pea	95
Pois à écosser, nains à grain		En reprise	98
ridé	39	Hair's Dwarf Monark	92
Abondance (de Bliss)	in	Héroïne	88
Competitor	4-	John Bull (Laxton)	99
Daniel's Dwarf Prolific	it	Late Queen Pea	101
Excelsior	49	Marrow Pea Yorkshireman . . .	99
Extra Early Premium grin Pea	41	Meilleur de tous (de)	91
Little gent (Pea)	4-	— Omega	97
Merveille d'Amérique	39	'erfection de Veitch	99
Merveille d'Amérique a longues		'erpetuel de sillon	95
cosses	50	'ince de Gales	89
Merveille d'Angleterre	46	'rodige de la	86
— de Vitham	49	Tide nain blanc hâti?	81
Minimum de Laxton	+3	— nain vert hâti?	82
Nain Britannique	ii	— sensation	97
— Remarquable	33	Royal salute Pea	100
Pâquerette (la)	ii	Saint-Michel	99
Profusion	50	Sénéateur	83
Serpette nain blanc	52	Selected sharps Queen Pea . . .	98
— nain vert	53	Shropshire Hero (Pea)	96
Sherwood Ile)	41	Sturdy (Pea)	101
Stanley (de)	52	The Gladstone (Pea)	88
Stratage 11e	55	Triomphe de Sharpe	95
Sutton's Forcing pea	41	Victory	92
Telephone	57	Wilson	91
The Herald pea	44	Yorkshire Hero Pea	99
Tres nain Bijou	46		
Pois à écosser demi-nains à		Pois à écosser, a rames grain	
grain rond blanc	60	rond blanc	III
Clamart demi-nain	61	A gros grain Mane	128
— nain hâti?	61	Automobile (Hurst)	10-
Demi-nain Victoria	65	Auvergne	125
Nain Bishop a longues cosses . . .	63	Broeckel-Erbse Rhum von Vietz	121
— blanc Ardennais	68	Caracacus	109
— hâti?	62	Chantenay a rallies (de)	120
— Hitlit' anglais	65	Clamart	130
— ordinaire	60	— hâti?	122
Pois a écosser demi-nains a		Commencelon	111
grain rond vert	69	Daniel l)'Rourke	109
Cylindre it très grandes cosses . . .	58	Early Kent (Pea)	112
Gladiateur	52	Eclair?	107
Glenat d'Auvergne 1/2 nain tell	57	Emeraude	108
Nain cerf gros	53	Firs) crue (Pea)	10-
— vert imprial	55	Geant de Samur?	132
Plein le Panier	69	Leopold 11	115
Bol ties Serpettes	50	Maily (de)	121
Sunrise Blue Pen (Carter)	55	Merveille d'Etampes	123
Supplanter	52	Michaux de Hollande	117
Pois a écosser demi-nains grain		de Ruelle	90
ridé	81	— Ordinaire	115
Anticipation	96	Prince Albert	105
Astronomie		Prolific extra Early Pea	118
		Reva	133
		Sayre	97
		Telegraphie	129
		'ies hâti? Ni ti	11-
		'Triple X. Extra early	103
		Victoria Friche Hohe (I rbse) . .	11;
		— Marrow	131

Pois à écosser, a rames grain rond vert 137

A cosses violettes 153

A 'ois cosses 115

Alaska 159

Athlète 159

Bountiful Early (Pea) 111

Duplex de Moherheim 134

diipse 134

Express 137

Goldfish 158

Laricot 150

English Invieta (Pea) 150

Hiver gem Pea 151

auréal 117

ilote (Le) 152

Serpette vert 153

Ture Co

Vert cent pour un 150

Vert normand 158

William hâif 150

Pois à écosser, a rames grain ridé 156

Alderman 176

Alpha de Laxton 158

Captain (Gutle) 180

Champion Ur England 183

Colosse 166

Criterion 167

Docteur Hogg 167

Duc d'Albany 174

— d'York 166

Duchesse 173

Laxton an lit.

Gratins 170

Gregory's surprise Pea 157

Incomparable 167

John Howard 170

Knighl 180

Magnum-Bonum 15a

May Queen 111

Picnie (Le) 163

Prince Edouard 168

— of h, (Sullom) 178

Rapide de) 156

Reliance 172

Ridé 4i moelle Ideal 169

— Benuet 168

— gros haine 182

— gros vert it lame 184

— superfin 177

— vert. a rame 170

Roi des moelles 181

Sans pareil de Boston 175

Serpette ridé vert a rames 163

Shah de Perse 160

Springl ide (Pea) 157

Stiltons A. 1 159

Talisman 178

Telephone 170

The Daniel 172

The Sirdar Pea 170

Thomas Laxton 163

Vainqueur 181

POIS SANS PARCHEMIN (9)

Variétés naines 191

Mangetout nain blanc hâif 191

— nain Merveille de Lyon 191

Mangetout nain t huit a longues cosses 191

Très nain 191

Variétés demi-naines 191

Demi-nain gris hâif a fleurs vii. 191

Demi-rames a gros grain

Nain hâif. Breton 198

— mangetout Debarbieux 200

— a très large: cosses. fleurs violette 200

Ridé nain 201

Variétés à rames 202

Beurre 202

Beurre hybride ires grandes cosses al

Commencion (de') 209

orne de Relier 209

Fondant de ai 1

Grand a i larges cosses 707

Hâif a larges i cosses 707

Mangetout t rames. grain vert 204

— Mouth-et-M 212

Ma ran le jous (de) 203

Tall half sugar Pea 203

Pois gris 219

maltes 219

Pois moelleux ill

— potagers employes comme fourrage vert et 251

Pouvoir a absorla a des pois 17-18

Rapport entre l'époque de la 110-raison la position de la première maille et la précocité des pois 22-93

Stones 277

— Lineatus 277

— Sulcifrons 277

— Tibialis 277

Soulfrages 273

Structure de la gousse des pois 13-14

Suie des pois

Teleutospores 274

Thielavia basicola 274

Tychius quinque punctatus 283

Uromyces pist. 275

Valeur alimentaire du grain 249

Variation et hybridation dans les pois potagers 4

TABLEAUX

Tableau comparatif des pois à raines à grain ridé	190
indiquant les analyses alimentaires des différentes parties de la plante	246
Tableau indiquant la composition de matière verte	262
— — le pouvoir absorbant des pois	1;
— — le rapport existant entre l'époque de la floraison de la première maille et la précocité des pois	22-23
Tableau résumant les caractères les plus saillants des pois à écosser nains.	GS
Tableau résumant les caractères les plus saillants des pois à écosser demi-nains, grain rond.;II
Tableau résumant les caractères les plus saillants des pois à écosser demi-nains, grain ridé	102
Tableau résumant les caractères les plus saillants des pois à écosser à rames grain rond blanc	135
Tableau résumant les caractères les plus saillants des pois à écosser à rames grain rond vert	<u>III</u>
Tableau résumant les caractères les plus saillants des pois à écosser à rames grain ridé	188-189
Tableau résumant les caractères les plus saillants des pois sans parchemin grain rond	216
Tableau pour la détermination des variétés des pois à écosser nains.	59
Tableau pour la détermination des variétés des pois à écosser demi-nains grain rond	80
Tableau pour la détermination des variétés des pois à écosser demi-nains grain ridé.	tel
Tableau pour la détermination des variétés des pois à écosser à rames grain rond blanc	136
Tableau pour la détermination des variétés des pois à écosser à rames grain rond vert	155
Tableau pour la détermination des variétés des pois à écosser à rames grain ridé	189
Tableau pour la détermination des variétés des pois à écosser sans parchemin grain rond	217

