

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

DE LA LOIRE - INFÉRIEURE

ANNÉE 1900. — MAI.

Sommaire.

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ	182
Extrait des procès-verbaux.....	182
La fièvre aphteuse, par M. Pingrié.....	183
PARTIE OFFICIELLE. — Concours de la Société en 1900. Pro-	
gramme.....	192
— Congrès internationaux, à Paris.....	196
— Contrôle des caisses régionales de crédit agricole mutuel.	
Décret.....	197
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE. — <i>Agriculture</i> . — Nouveau procédé de	
vaccination des porcs contre la maladie du rouget.....	198
— Bouillie au silicate de soude, par M. Fasquelle.....	199
— Le cheval de guerre, par M. Sanson.....	200
— Culture du panais, par M. H. Guépin.....	203
— Culture des lupins bleus, par MM. Dehéraïn et Demoussy..	205
— L'alinite dans la culture des céréales, par M. Malpeaux...	206
— L'ajonc épineux, par M. Larbalétrier.....	208
— La culture du fraisier, par M. Coudon.....	209
— Le topinambour, par M. Couteaux.....	212
<i>Viticulture</i> . — Le sel marin dans les raisins et les vins du	
littoral, par M. U. Gayon.....	214
— Le sel marin dans les raisins et les vins du littoral de la	
Méditerranée, par MM. Kayser et Sémichon.....	215
— Le pincement de la vigne, par M. Ravaz.....	216
— L'incision annulaire de la vigne, par M. Ravaz.....	218
— Le soufrage de la vigne, par M. Chauzit.....	220
— Suéragé des vins et des cidres, en 1899.....	221
BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE. — Mai, par M. L.-E. Larocque....	222

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

Séance du 12 mai 1900.

PRÉSIDENTE DE M. ANDOUARD, VICE-PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Parmi les pièces de la correspondance, M. LE PRÉSIDENT signale le programme du Congrès de l'École internationale de l'Exposition, dont il expose le but et la pensée dirigeante.

M. PINGRIÉ donne ensuite communication de la première partie d'un très intéressant travail sur la fièvre aphteuse. (Voir plus loin.)

M. ANDOUARD demande à M. Pingrié s'il ne lui serait pas possible de faire reproduire, en une planche coloriée, les signes de la fièvre aphteuse dessinés sur l'affiche ministérielle qu'il montre à la Société, à l'appui de sa communication. M. Pingrié accepte de s'occuper de cette reproduction.

Interrogé sur l'existence de la fièvre aphteuse dans le département, M. PINGRIÉ répond qu'il en constate chaque année plusieurs cas dans certaines communes de la Loire-Inférieure. Le mal se maintient dans ces communes, par suite de la négligence avec laquelle on soigne les animaux malades, et aussi en raison de l'imperfection de la désinfection des étables où l'épidémie s'est déclarée. Non seulement cette désinfection est presque toujours insuffisante, mais les litières ne sont pas renouvelées et on ne craint pas d'y laisser des plantes épineuses, qui blessent le pied des ani-

maux et ouvrent ainsi la porte à l'infection la plus rapide.

D'un autre côté, trop souvent ceux qui ont des animaux atteints de la fièvre aphteuse cherchent à se débarrasser des sujets chez lesquels la maladie n'est pas encore apparente. C'est ainsi que le mal se propage dans d'autres communes et sur les grands marchés d'approvisionnement. A cet égard, les départements qui nous avoisinent sont encore plus éprouvés que nous.

M. LE PRÉSIDENT prie les membres présents de vouloir bien faire connaître l'état des récoltes dans la région qu'ils habitent.

M. SÉCHER dit, à ce propos, que les blés sont beaux dans les environs de Saint-Fiacre, mais que, depuis bien des années, toutes les cultures souffrent de la sécheresse du sol, amenée progressivement par le déboisement excessif du pays. La terre n'a plus les mêmes qualités nutritives ; les vignes en souffrent comme toutes les autres plantes.

Pour le Secrétaire des séances,

J. CESBRON.

LA FIÈVRE APHTEUSE

PAR M. PINGRIÉ.

Vétérinaire, Directeur de l'Abattoir de Nantes.

Parmi les maladies contagieuses faisant subir des pertes à l'agriculture, et tout particulièrement en France, pendant ces dernières années, il faut citer la fièvre aphteuse, plus vulgairement connue sous les noms de cocotte ou de surlangue. Suivant ses localisations les plus ordinaires, on

la aussi appelée fièvre aphtongulaire et stomatite aphteuse. Elle est cliniquement caractérisée par une éruption vésiculeuse, papuleuse et pustuleuse à localisations déterminées, le plus souvent dans la bouche, la région digitée ou interdiguée, les mamelles chez les femelles. Quelquefois l'on trouve des lésions oculaires entraînant du larmolement ; plus rarement, l'on peut se trouver en présence de lésions vulvaires ou périnéales. Cette maladie est préjudiciable au plus haut point : d'une part, elle attaque presque tous les animaux de la ferme : bovins, ovins, porcins et caprins ; l'homme, lui-même, n'est pas exempt de ses atteintes : j'en ai constaté un cas. L'on a cité une épidémie sur les rennes. D'autre part, la multiplicité des modes de contagion la rend redoutable. D'autant qu'elle se soit manifestée sous la forme grave ou bénigne, une première atteinte ne confère pas l'immunité, ainsi que l'indiquait M. Constant dans une conférence faite par lui à Bergues. M. le vétérinaire Warnesson a constaté dans une étable, près Versailles, une réapparition de la maladie sur les mêmes animaux après 8 mois ; dans une autre ferme, même fait 10 mois après ; enfin, dans la commune de Fontenay-le-Fleury, il a constaté, dans les 11 mois, trois atteintes successives sur les mêmes animaux ; la guérison étant complète entre chaque atteinte, la maladie avait éclaté chaque fois après l'introduction d'animaux malades.

L'attention des Pouvoirs publics a été forcément attirée et c'est ainsi que cette maladie a été classée par le législateur dans la catégorie de celles réputées contagieuses, loi du 21 juillet 1881, article 1^{er} devenu l'article 29 de la loi du 21 juin 1898 (Code rural) ; elle est tout particulièrement régie par les articles 29 à 32 et 85 du décret du 22 juin 1882, portant règlement d'administration publique. Depuis, de nombreuses circulaires, adressées aux Préfets et aux

Maires, sont venues commenter ces instructions et en donner de nouvelles, relativement à la désinfection.

Quels sont les symptômes de la maladie? — On peut les comprendre en quatre périodes :

1^o Une période d'incubation, qui est variable suivant que l'on observe un animal inoculé spontanément ou expérimentalement. Elle serait plus longue pendant la saison froide, mais aussi moins longue au commencement de l'épizootie plutôt qu'à la fin. Cette première période serait de 48 heures environ et alors suivie de celles dites des troubles fonctionnels ;

2^o Ici on remarque de l'hyperthémie, soit 1^o à 1^o 1/2 d'augmentation ; de l'accélération de la respiration et l'augmentation du nombre des pulsations, toutes indications précieuses mais échappant souvent, ou tout au moins passant inaperçues, tout particulièrement chez les adultes. A ce moment, la fièvre diminuant, apparaissent les véritables symptômes attirant l'attention du propriétaire, c'est la 3^e période, dite *éruptive*, se manifestant du 3^e au 4^e jour.

Les éruptions sont localisées à différentes parties du corps : elles peuvent être uniques ou multiples, existant successivement ou simultanément sur le même sujet. Ce qui frappe au premier abord et pour dire le plus souvent, c'est une salivation abondante, salive épaisse, filante, s'écoulant en mèches, parfois fétide, qu'il ne faut pas confondre avec la salivation observée sur des animaux sains, fatigués par une longue marche et par la privation de boissons. En tout cas, si un animal présentait une salivation abondante, anormale, il est de toute première indication de lui ouvrir la bouche et, si l'on a affaire à la fièvre aphteuse, l'on se trouvera en présence de l'*éruption buccale*, laquelle peut se manifester en des points quelconques de la muqueuse, autour des dents, des gencives, sur la langue, le bourrelet

cartilagineux faisant opposition aux incisives, sur la voûte palatine, les joues, etc. Au début, ce sont des vésicules, sortes d'ampoules à la façon de celles consécutives à des brûlures produites par l'eau bouillante; ces ampoules se rompent sous la pression du liquide sécrété intérieurement, ou soit même par le simple frottement.

Isolées ou confluentes, ces vésicules sont entourées d'une auréole inflammatoire; rompues, elles deviennent une plaie plus ou moins arrondie, quelquefois ovale, à bords nettement tranchés et à fond rougeâtre. Il est aisé de comprendre que, dans de telles conditions, la préhension des aliments, leur mastication et leur déglutition soient douloureuses, lentes, difficiles et parfois impossibles.

L'éruption sur les mamelles est aussi caractéristique; ce sont, et particulièrement sur les trayons, des boutons rougeâtres, des élevures, des papules, toujours sensibles à la pression, entraînant un prurit qui porte la vache à se lécher. Au bout de quelques jours, 7 ou 8 ordinairement, cela devient des pustules arrondies, sécrétant un liquide jaunâtre, puriforme; pustules toujours entourées d'une auréole inflammatoire. Il ne faudrait pas les confondre avec les pustules si spéciales du *cow-pox*. Si ces dernières étaient d'origine expérimentale, en vue d'obtenir le vaccin, pas de doute possible; mais elles pourraient être d'inoculation spontanée, et si l'examen bactériologique des matières sécrétées, soit dans le cas de fièvre aphteuse, soit de *cow-pox*, ne donne rien de probant, les microbes spécifiques de l'une et de l'autre de ces maladies n'étant pas encore suffisamment déterminés, l'inoculation au veau du produit sécrété par la ou les pustules suspectes permettra d'établir sûrement le diagnostic: au deuxième jour, la pustule vaccinale se caractérise; d'autre part, l'éruption mammaire aphteuse est rarement unique sur le même animal.

L'éruption aphteuse dans la région podale peut se présenter sur un ou plusieurs membres à la fois, entraînant de la boiterie. La claudication est toujours en raison directe de l'importance et de l'intensité des lésions, qui sont des aphtes situées soit dans l'espace interdigité, soit sur la couronne, quelquefois suffisantes pour entraîner la chute des onglons.

Des complications peuvent se produire et de telle sorte que cette maladie peut affecter une forme très grave entraînant la mort et d'une façon très brusque, puisque certains de ces cas spéciaux semblaient pouvoir être imputables au charbon, la recherche de la bactérie charbonneuse dans le sang évitant, dans l'espèce, toute cause d'erreur.

Dans les formes bénignes on arrive, au bout de 15 jours environ, à la 4^e période. Caractérisée par la desquamation ou la cicatrisation des aphtes, c'est la guérison. La mastication devenant moins douloureuse, les malades mangent mieux.

Du côté des mamelles, les pustules sèchent, se recouvrent d'une croûte grisâtre qui, par desquamation, se détache, à moins que, par suite de prurit, les animaux se léchant, les pustules se déchirent, bourgeonnent et, finalement, se cicatrisent.

Quant aux lésions de la couronne, l'opportunité d'un traitement approprié évitera les complications qui peuvent être une gangrène du tissu kératogène, déterminant des décollements entraînant la chute des onglons. Du côté des mamelles, les complications peuvent venir de la confluence des pustules attaquant le tissu mammaire; consécutivement, mulsions pénibles par suite de la douleur. Le lait devient séreux puis granuleux. En général, quelle que soit la forme, même bénigne, le lait se conserve difficilement.

Les auteurs citent des complications pulmonaires, des

abcès musculaires et aussi de l'avortement. Il existe aussi une forme catarrhale entraînant la mort des jeunes veaux. L'examen nécropsique permet de retrouver des lésions pulmonaires et tout particulièrement des lésions intestinales.

Une éruption rare est celle désignée sous le nom de *vulvaire* ou *péri-vulvaire*; elle est une indication, car, en cas de constat, il est de toute précaution d'éviter le rapprochement des sexes, la contagion pouvant avoir lieu pendant la copulation. Sommes toutes, le tableau de cette maladie ainsi fait, le diagnostic est simple et facile. Quant au pronostic, il doit être réservé. Le public agricole s'est trop habitué à considérer la fièvre aphteuse comme une maladie bénigne, sans dangers; comme je l'ai dit plus haut, elle a ses formes graves et les récidives sont à craindre. D'autre part les pertes qu'elle occasionne sont considérables. M. Constant, vétérinaire-inspecteur au ministère de l'agriculture, a relaté qu'en un mois 600 bêtes avaient succombé, dans seulement trois cantons. Je prends ce renseignement dans la brochure publiée par son collègue, M. Teyssandier, à la suite d'une conférence qu'il a faite à Moulins, sur cette maladie, le 10 février dernier. C'est ainsi qu'il dit qu'en 1892, les pertes, du seul fait de la fièvre aphteuse, se sont élevées, pour l'empire d'Allemagne, à la somme de 187 millions et demi. L'agriculture française a subi, quant à elle, pendant l'année 1899, une perte de 60 millions et, comme le dit M. Teyssandier, en s'en tenant même à la plus faible évaluation.

Cette évaluation, fixée par un groupe d'agriculteurs des plus notables était de 70 à 80 fr.; par MM. Nocard et Leclainche à 60 fr.; par d'autres à 50 fr. et, en publiant ces chiffres, le même conférencier prévenait ses auditeurs qu'il était contraire à toute tendance à l'exagération.

C'est ainsi que l'éruption buccale empêchant les animaux

de manger, ceux-ci en souffrent, perdent de leur poids, les bœufs à l'engrais de leur qualité. Les lésions buccales peuvent être si accentuées que la muqueuse linguale peut s'arracher et la langue se dépouiller. L'affection aux mamelles détermine une diminution notable dans la production lactée. Le lait lui-même perd de sa qualité. Dans une communication faite par M. Weber à la Société centrale des médecins-vétérinaires, après avoir déclaré que l'immunité, fut-elle conférée n'est jamais de longue durée ; il cite les chiffres suivants :

Dans une étable, au plus fort de la maladie, le lait est descendu à 280 litres pour 44 vaches.

Tandis qu'avant la maladie . . . 493 — étaient recueillis

Différence 213 litres.

Moyenne avant la maladie . . . 41 litres 20 par vache.

— au plus fort de l'épi-

zootie 6 — 36

Différence en moins . . . 4 litres 84 par vache.

Après guérison le lait était remonté à 389 litres, sur 43 vaches, soit une moyenne de 9 litres 04.

Dans une autre étable, 9 vaches sont prises le 19 avril : le 20 il y en a 23, le 21, 27 et, le 22, toute l'étable est prise.

Au plus fort de la maladie, 33 vaches donnent 199 litres

Au lieu de 354 —

Différence 155 litres

Moyenne du lait avant l'épizootie 10 litres 41

— au plus fort de la maladie 6 — »

Différence 4 litres 41

Ces exemples sont frappants et l'auteur en cite d'autres, dont les résultats sont les mêmes. Nocard estime que l'épidémie, qui était plutôt bénigne, puisqu'elle n'a duré que six semaines, a donné une diminution de la production lactée de 40 %, au plus fort de la maladie, et encore de 20 % après complète guérison.

Si les mères allaitent leurs veaux, ces derniers contractent la maladie ; leur moindre résistance, relativement à celles des adultes, entraîne souvent la mort ; les veaux sont souvent affectés de lésions intestinales.

Si enfin la maladie a son siège dans la région podale, les boiteries consécutives rendent les animaux de travail inutilisables, suppression des travaux des champs et aussi des charrois. Ces différentes causes de pertes réunies peuvent, sinon amener la ruine, au moins une très grande gêne dans les exploitations contaminées, de grande ou de petite culture.

Il est d'observation, que le climat joue un certain rôle et aussi les saisons, bien que j'aie rencontré des cas de fièvre aphteuse en hiver et en plein été, particulièrement en 1893 et 1894. Les liquides sécrétés par les aphtes sont virulents ; l'agent, le microbe spécifique n'a pas été découvert jusqu'ici, malgré les nombreuses recherches. Malgré cela l'on sait très bien que le liquide sécrété et mélangé à la salive rend cette dernière virulente, de même le liquide sécrété par les lésions podales. C'est cette bave souillant les murs, les mangeoires, les râteliers des étables, qui est un des véhicules de la contagion ; de même que cette bave, c'est aussi le liquide sécrété par les lésions digitées et répandu sur les chemins, les routes, les champs de foires, les véhicules de transport, wagons de chemins de fer, bateaux etc. L'homme lui-même transporte le virus contagieux avec ses vêtements, ses chaussures ; les chiens de bergers eux-mêmes sont des

propagateurs de la maladie. Ainsi s'explique la rapidité de la contagion et aussi la façon dont elle se produit par reptation, gagnant tous les jours du terrain. La contagion a également lieu par cohabitation dans une étable infectée ; ce n'est pas l'air aspiré qui doit être recherché, bien que l'on ait rencontré des lésions aphteuses sur la muqueuse pituitaire, mais bien les poussières desséchées qui se trouvent dans l'atmosphère.

Quant au lait, d'aucuns ont nié sa virulence, d'autres l'ont affirmée ; il est trop logique de penser que, pendant la mulsion ou la succion, les croûtes des pustules mammaires, qui sont virulentes, lui sont ou lui peuvent être plus ou moins mélangées. La ténuité et la subtilité du virus aphteux sont telles, que même la filtration du lait ne saurait être une garantie suffisante. La virulence de la chair n'étant aucunement prouvée, l'autorisation de laisser consommer des viandes provenant de malades ne saurait être refusée, à moins que ces mêmes aphteux ne soient refusables pour toute autre cause. La confiscation des organes porteurs de lésions s'impose.

Cette maladie devient un fléau pour l'agriculture ; sa contagiosité connue, il s'agit de parler du remède, traitement préventif, curatif et particulièrement l'application des mesures sanitaires propres à enrayer la contagion, est ce qui me sera l'objet d'une prochaine communication, ne voulant pas, Messieurs, abuser plus longtemps de votre bienveillante attention.

(A suivre.)

PARTIE OFFICIELLE.

CIRCONSCRIPTION DE NANTES-NORD

CONCOURS DE 1900

**PRIME D'HONNEUR — PRIX CULTURAUX
ENSEIGNEMENT AGRICOLE**

I. — Culture.

Art. 1^{er}. — Primes exclusivement réservées aux agriculteurs des cantons de Blain, Carquefou, Chapelle-sur-Erdre, Nantes, Saint-Etienne-de-Montluc, Savenay.

PRIME D'HONNEUR.

Art. 2. — Médaille d'or d'une valeur de 100 fr. et une somme de 400 fr. à décerner à l'exploitation rurale attestant la direction la plus intelligente, les efforts les plus soutenus et les résultats les plus satisfaisants.

Prix culturaux.

Art. 3. — 1 ^{er} prix. Médaille de vermeil et.....	200 f
2 ^e — — d'argent (G. M.) et..	100
3 ^e — — d'argent (M. M.) et..	50

En outre, des médailles pourront être affectées à des cultures de détail reconnues méritantes.

Vignes.

Art. 4. — 1 ^{er} prix. Médaille de vermeil.	
2 ^e — — d'argent.	
3 ^e — — de bronze.	

Au plus beau vignoble greffé, d'au moins 50 ares de superficie, en 2 parcelles au maximum, planté au plus tard au printemps 1899.

Vergers.

Art. 5. — 1^{er} prix. Médaille d'or.

2^e — — d'argent.

3^e — — d'argent.

4^e — — de bronze.

A la plantation de pommiers la mieux aménagée, comprenant au moins 100 sujets plantés et greffés depuis 4 ans au moins.

Apiculture.

Art. 6. — 1^{er} prix. Une médaille et une ruche modèle.

2^e — Un diplôme et une ruche.

3^e — Une médaille.

Les concurrents devront présenter :

Soit 15 ruches, dont au moins 2 à cadre ou à hausse.

Soit au moins 6 ruches à cadre ou à hausse.

Prix de spécialité.

Art. 7. — Des médailles sont proposées pour :

1^o Constructions rurales bien comprises ;

2^o Aménagements et soins bien entendus donnés aux fumiers ;

3^o Installation de laiterie et fromagerie ;

4^o Emploi d'instruments agricoles perfectionnés ;

5^o Installation de pressoirs à vin ou à cidre ;

6^o Drainage et irrigations ;

7^o Enfin, pour toutes améliorations dignes d'être offertes en exemple.

Dispositions générales.

Art. 8. — Sont admis à concourir :

1^o Les fermiers à bail ;

2^o Les métayers ;

3^o Les cultivateurs propriétaires participant personnellement et manuellement aux travaux des champs ;

4° Les propriétaires exploitant à l'aide de serviteurs à gages.

Si le prix est remporté par un propriétaire exploitant à l'aide de serviteurs à gages, il recevra seulement une médaille et un diplôme. En ce cas, les prix en argent pourront être distribués entre les serviteurs de l'exploitation primée.

Si le prix est remporté par un métayer, la prime en argent lui appartiendra et une médaille sera remise au propriétaire, sauf le cas où ce dernier serait resté étranger à la direction.

En cas d'administration par voie d'un gérant actif, celui-ci pourra être appelé à recevoir une médaille.

II. — Enseignement agricole.

Art. 9. — Primes exclusivement réservées aux écoles situées sur la rive gauche de la Loire.

Instituteurs.

Art. 10. — 1^{er} prix. Médaille de vermeil.

2^e — — d'argent.

3^e — — de bronze.

Ces primes seront attribuées aux instituteurs dont les élèves auront obtenu le plus de succès dans le Concours. Il sera tenu compte du nombre des élèves fréquentant l'école.

Elèves.

Art. 11. — 1^{er} prix. Livret de Caisse d'épargne de 10^f

2^e — — — 5

3^e — — — 5

4^e — — — 5

En outre, il sera décerné des diplômes et des livres d'agriculture.

Art. 12. — Les élèves qui se présenteront devront avoir

eu, au 1^{er} janvier 1900, 12 ans au moins et 15 ans au plus.

Art. 13. — Le Concours aura lieu au mois de juin, le même jour que celui organisé par l'Académie et sous la surveillance des instituteurs.

Art. 14. — Les élèves sont examinés sur deux des matières suivantes, pour lesquelles il ne sera demandé que des notions générales :

1^o Les plantes sarclées : choux, betteraves, carottes, rutabagas, pommes de terre ;

2^o Les fourrages verts : maïs, jarosse, trèfle ;

3^o Prairies naturelles et artificielles : irrigation, drainage ;

4^o Bétail : les différentes races locales : cheval, bœuf, vache ;

5^o Céréales : froment, seigle, avoine, blé noir ;

6^o Engrais : fumier et engrais chimiques ;

7^o Vignes : espèces françaises et américaines, phylloxera, mildiou, oïdium, greffage ;

8^o Vergers : divers modes de plantations, maladies, variétés ;

9^o Apiculture : ruches ordinaires, ruches à cadre, miel, cire, hydromel.

Les déclarations, pour être admis à concourir, devront être adressées au Secrétariat, 1, rue d'Argentré, à Nantes, au plus tard le 20 mai pour l'enseignement, et le 25 juin pour la culture.

Passé ces délais, toutes les demandes seront rigoureusement rejetées.

Une affiche ultérieure fera connaître le programme des autres parties du Concours, qui se tiendra en septembre.

Le Secrétaire,

Le Président,

V. DEZAUNAY.

H. DE LA BILIAIS.

**Congrès internationaux, à Paris, à l'occasion
de l'Exposition universelle.**

JUIN.

Congrès de viticulture. — Du 20 au 30. — *Président* : M. Tisserand, rue du Cirque, 17 ; *secrétaire général* : M. Gervais, rue de Rivoli, 252.

Congrès de l'alimentation rationnelle du bétail. — Du 21 au 23. — *Président* : M. Mir, rue Faubourg-Saint-Honoré, 35 ; *secrétaire général* : M. Mallèvre, rue Claude Bernard, 16.

Congrès ornithologique. — Du 26 au 30. — *Président* : M. Oustalet, rue Notre-Dame-des-Champs, 121 bis ; *secrétaire général* : M. de Claybroocke, rue de Sontay, 5.

Congrès de l'organisation commerciale de la vente du blé. — Du 28 au 30. — A Versailles, Hôtel de Ville. *Président* : M. Eugène Pluchet, agriculteur à Trappes ; *Secrétaire général* : M. Alfred Paisant, Président du Tribunal civil, rue Neuve, 35, Versailles.

JUILLET.

Congrès d'agriculture. — Du 1^{er} au 7. — *Président* : M. Méline, rue de Commailles, 4 ; *secrétaire général* : M. Sagnier, rue de Rennes, 106.

Congrès des Syndicats agricoles. — Du 8 au 14. — *Président* : M. le M^{is} de Vogüé, rue Fabert, 2 ; *secrétaire général* : M. Milcent, rue d'Athènes, 8.

SEPTEMBRE.

Congrès d'apiculture. — Du 10 au 12. — *Président* : M. de Hérédia, rue de Courcelles, 177 ; *secrétaire général* : M. Caillas, rue du Docteur Blanche, 33.

Congrès d'arboriculture et de pomologie. — Les 13 et 14. — *Président* : M. Ch. Baltet, faubourg Croncels, 26, à Troyes ; *secrétaire général* : M. Nomblot, à Bourg-la-Reine.

Congrès d'aquiculture et de pêche. — Du 14 au 19. —
Président : M. Perrier, rue Gay-Lussac, 28 ; *secrétaire général* :
 M. Pérard, rue Saint-Jacques, 42.

OCTOBRE.

Congrès pour l'étude des fruits de pressoir. — Les 12 et
 13. — *Président* : M. Hérisant, directeur de l'école d'agri-
 culture des Trois-Croix, à Rennes ; *secrétaire général* :
 M. Jourdain, rue Saint-Jacques, 241, à Paris.

Contrôle des caisses régionales de crédit agricole mutuel.

Décret du 6 mai 1900.

Art. 1^{er}. — Le contrôle et la surveillance prévus par
 l'art. 5 de la loi du 31 mars 1899, pour les caisses régio-
 nales de crédit agricole mutuel qui auront obtenu des
 avances sur les fonds mis par la banque à la disposition
 de l'Etat, seront exercés par des agents temporaires.

Art. 2. — Ces agents auront pour mission de contrôler
 l'emploi des avances de l'Etat, d'en surveiller le rembour-
 sement, de suivre toutes les opérations des caisses régio-
 nales, de centraliser toutes pièces utiles que devront fournir
 ces établissements, pour la vérification de leur comptabilité.

Art. 3. — Les agents temporaires prévus à l'art. 1^{er} seront
 nommés par arrêté ministériel, qui déterminera leur rayon
 d'action et les indemnités à leur attribuer.

Ces indemnités ne seront pas soumises aux retenues pré-
 vues par la loi du 9 juin 1853 sur les pensions civiles.

Art. 4. — Les dépenses de surveillance et de contrôle
 seront imputées sur le chapitre du budget du Ministère de
 l'Agriculture, intitulé : « Frais de répartition, d'administra-
 tion et de contrôle des versements opérés par la Banque de

France dans les caisses du Trésor, en vertu de la convention du 31 octobre 1896, approuvée par la loi du 17 novembre 1897, et dépenses diverses de matériel et d'impression ».

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

AGRICULTURE.

Nouveau procédé de vaccination des porcs contre la maladie du rouget. — La vaccination pasteurienne, qui a rendu de si grands services en atténuant les pertes que le rouget faisait subir chaque année aux agriculteurs, n'a d'effet, sur les animaux qui l'ont subie, qu'une vingtaine de jours après l'opération et elle peut donner lieu à des accidents, lorsque les sujets vaccinés sont âgés de plus de quatre à cinq mois.

Par l'emploi combiné d'un sérum immunisant et du virus du rouget, M. Leclainche, professeur à l'école vétérinaire de Toulouse, est en possession d'un séro-vaccin, dont l'effet est immédiat et qui protège non seulement les animaux qui ne sont pas malades au moment de l'inoculation, mais encore un assez grand nombre de ceux qui sont déjà atteints, lorsque la maladie est à son début.

L'opération, qui comporte deux inoculations, pratiquées à douze jours d'intervalle, l'une avec du sérum et du virus, l'autre avec du virus pur, peut être effectuée sur des animaux de tout âge et elle est en outre sans danger. Cette vaccination est préventive, comme la vaccination pasteurienne. Dans les milieux déjà infectés et chaque fois qu'il y a lieu de craindre une contamination des sujets, il est nécessaire de pratiquer tout d'abord une injection de sérum pur; huit à dix jours plus tard, alors que tout danger

d'évolution de la maladie est conjuré, on procède à la vaccination, qui protège contre un danger ultérieur.

Le sérum et les séro-vaccins préparés à l'école vétérinaire de Toulouse sont délivrés directement par cette école aux vétérinaires, ainsi qu'aux propriétaires de porcs qui justifieront de l'absence de vétérinaire à proximité de leur exploitation.

A cet effet, la demande de ces derniers sera transmise au préfet du département par le maire de la commune, qui certifiera qu'elle émane d'un propriétaire de porcs et qu'il n'existe pas de vétérinaire dans la localité, ni dans un rayon de 12 kilomètres pour les pays de plaine, et de 8 kilomètres pour les pays de montagne.

Le préfet fera parvenir ces pièces au directeur de l'école vétérinaire de Toulouse, après approbation du vétérinaire délégué.

Toute demande devra être accompagnée du prix de la fourniture, qui est fixé :

1° A 30 centimes par 10 centimètres cubes de sérum pur (la dose employée varie entre 10 et 20 centimètres, suivant le poids de l'animal) ;

2° A 20 centimes par tête, pour les séro-vaccins.

Chaque envoi, effectué en port dû, sera accompagné d'une notice explicative pour le mode d'emploi.

(Feuille d'inform. du Ministère de l'Agric.)

Bouillie au silicate de soude, par M. Fasquelle.

— Les bouillies cupriques ne donnent pas toujours d'excellents résultats, dans le traitement de la maladie de la pomme de terre. On assure que celle-ci réussit parfaitement et qu'elle se recommande encore parce qu'elle est très adhérente et qu'elle ne brûle pas les feuilles. On la prépare de la manière suivante :

On dissout 2^k,500 de sulfate de cuivre dans 90 litres

d'eau. D'autre part, on mélange 1^k,500 de silicate de soude à 10 litres d'eau, dans lesquels on a préalablement dissous 800 grammes de carbonate de soude calciné. Pendant qu'on remue la *solution cuprique*, on y verse lentement la solution de carbonate et de silicate. *Il ne faut pas*, inversement, verser la solution cuprique dans la solution de *carbonate* et de *silicate* ; l'adhérence aux feuilles ne serait pas bonne.

Cette bouillie a été essayée par l'auteur, en 1899, sur des *boutures* en pots, provenant de pommes de terre de semis de l'année, sur des *talles* de pommes de terre rapportées par lui de l'île de Bréhat et comprenant des variétés hâtives et tardives.

Deux jours après le traitement d'été, une très forte pluie d'orage est tombée, qui a sérieusement lavé les feuilles. A la fin de septembre et au commencement d'octobre, une pluie fine et persistante s'est montrée, pouvant aussi entraîner la bouillie déposée sur les plantes. Il n'en a rien été, car toutes les feuilles, analysées avec soin, ont accusé la présence du cuivre.

La bouillie cuprique au silicate de soude est donc fortement adhérente aux feuilles de la pomme de terre et, comme telle, susceptible de rendre des services.

(*J. de l'agr.*)

Le cheval de guerre, par M. A. Sanson. — D'après la doctrine qui règne à l'École de Saumur, le véritable cheval de guerre est un galopeur et non un trotteur ; le cheval anglais de course, dit pur sang, serait par conséquent l'idéal, et l'Administration des haras devrait le propager le plus possible.

Sans doute il est nécessaire que les officiers des états-majors soient montés sur des chevaux susceptibles de fournir de longues traites au galop ; leur service l'exige et leur

sécurité dépend souvent de la vitesse de leur monture. A ceux-là il faut des galopeurs dans toute la force du terme.

Mais à quoi bon en donner aux hommes de troupe et à leurs officiers ? A entendre ceux qui défendent la thèse opposée, il semble que la charge soit le principal, sinon l'unique rôle de la cavalerie en guerre. Il n'en est point ainsi ; elle n'intervient, au contraire, qu'à titre exceptionnel. Même en cas de charge, on ne fait pas prendre le galop à une grande distance de l'ennemi. Les chevaux galopent toujours assez vite pour charger, et il est de grande importance qu'ils ne soient point essoufflés en abordant l'ennemi.

Il est bon de se rappeler qu'à Balaklava, en Crimée, un régiment de lanciers anglais, chargeant une troupe russe, n'a pu retenir ses chevaux animés par le galop et qu'il a été décimé, ayant franchi cette troupe. La même chose était déjà arrivée en Portugal, en 1809, à un autre régiment de lanciers anglais. Voilà l'utilité des galopeurs, dans les troupes. Ce n'est pas tout ; la Crimée nous a fourni un autre exemple de leur valeur comme chevaux de guerre. Des cavaleries anglaise et française qui ont fait la campagne, seuls les chasseurs d'Afrique, montés en chevaux barbes ou arabes, ont pu ramener ces chevaux dans leurs garnisons. Des anglais et des français, pas un n'est revenu ; et ce sont les anglais qui, les premiers, ont engraisé les champs de la Crimée.

En réalité, le cheval de guerre n'est point un cheval spécial. Les qualités qu'il en faut exiger ne diffèrent point de celles qui conviennent également pour les autres genres de service. Nous avons en France tout ce qu'il faut pour subvenir aux besoins de notre cavalerie. Les grands et les petits carrossiers de la Normandie et de nos départements

de l'Ouest peuvent fournir de bonnes montures aux dragons et aux cuirassiers ; aux hussards et aux chasseurs, les chevaux de notre Sud-Ouest suffiront amplement quand on le voudra. Entre le cheval d'attelage et le cheval de selle, la différence n'est ni dans la taille, ni dans la conformation. Elle est uniquement dans la souplesse de l'encolure, qui permet d'exécuter, sous le cavalier, des évolutions plus rapides que celles qu'on peut exiger du cheval attelé. Or, cette souplesse de l'encolure, si elle dépend pour une part de la conformation, est surtout une affaire de dressage. Et quant à la conformation qui la favorise, on l'exige aussi bien du cheval d'attelage que du cheval de selle, du moins pour les services de luxe. Mais son existence ne suffit pas toute seule, les exemples rappelés plus haut le prouvent péremptoirement. C'est la raideur de l'encolure de leurs chevaux, nécessaire aux courses de vitesse, qui a perdu les régiments anglais, les cavaliers n'ayant pas pu ramener leurs montures, qui les ont emportés au-delà du but.

Les qualités maîtresses qu'il faut exiger des chevaux de guerre sont la vigueur du tempérament et la sobriété, garanties de l'endurance. Il faut que le cheval de guerre puisse mener son cavalier partout et ne jamais le laisser en détresse.

Est-ce le cas de nos chevaux actuels de cavalerie ? Malheureusement non. La faute en est en partie aux éleveurs, mais plus encore à notre déplorable système de remonte. Laisser vivre dans une oisiveté complète de jeunes chevaux, depuis l'âge de 3 ans jusqu'à celui de 5 ans, n'est pas une bonne condition pour les préparer aux fatigues des grandes manœuvres et encore moins à celles des campagnes de guerre. Les chevaux résistants ne s'obtiennent que par l'assujettissement, durant toute leur croissance, à un travail, modéré d'abord, puis de plus en plus intensif, à

mesure qu'ils approchent de leur complet développement.

Cet entraînement étant impossible dans les régiments, où il distrairait du service un trop grand nombre de cavaliers, il n'y a qu'un seul moyen d'atteindre le but : prescrire aux officiers de la remonte de n'acheter que des chevaux adultes et ayant travaillé, c'est-à-dire dressés à l'obéissance, au mors et à la parole. De la sorte, il n'y aura plus, à leur arrivée au corps, qu'à faire leur éducation militaire. Peu importe, au fond, qu'ils aient travaillé attelés ou montés. L'essentiel, pour la solidité de leur mécanisme et pour la robusticité de leur tempérament, c'est qu'ils ne soient pas restés oisifs et engraisés comme des animaux comestibles ; qu'ils n'aient pas subi ce qu'on appelle la préparation à la vente, source principale de leurs maladies dites du jeune âge.

Le stimulant, pour déterminer le changement des pratiques actuelles, serait de fixer, pour la remonte, des prix d'achat rémunérateurs. Et il n'est pas question pour cela de grever le budget. M. Sanson a montré, antérieurement, que le cheval de cavalerie revient en ce moment à plus de 2,000 fr. au moment de son incorporation. En le payant, en moyenne, 1,500 fr., on en aura tant qu'on voudra.

(J. de l'agr.)

Culture du panais, par M. H. Guépin, ingénieur agronome.— La culture du panais, pratiquée de temps immémorial en Bretagne, a été préconisée, il y a trente ans, par un agriculteur breton distingué, M. Le Bihan. Elle fut propagée par ses soins un peu par toute la France, mais, la routine aidant, on s'en tint seulement aux essais, un peu partout. On la trouve assez répandue à Jersey et dans tout le pays du Léon, en Finistère.

Le panais est une Ombellifère bisannuelle, cultivée pour

sa racine. On distingue deux variétés : le panais long et le panais rond. Le panais long est bien supérieur et plus riche que l'autre en principes nutritifs.

Culture. — Après un déchaumage d'automne, on donne, en décembre ou en janvier, un bon labour de défoncement avec enfouissement de 50,000 kilogr. de fumier à l'hectare. Puis, au début du printemps, faire passer la herse à deux reprises et la faire suivre du rouleau. Au dernier hersage, enfouir des engrais complémentaires, à la fois calcaires, potassiques et phosphatés, car le panais est une plante très exigeante. En Bretagne, l'auteur conseille l'emploi de 800 kilogr. de scories et de 150 kilogr. de sulfate de potasse à l'hectare.

Semer du 15 mars au 15 avril, en lignes distantes de 30 centimètres, environ 4 à 6 kilogr. de graines ; puis faire un léger hersage pour recouvrir les graines. La levée a lieu en 20 jours. En mai, biner et sarcler. Enfin, en juin, faire le démariage, quand la plante a 25 centimètres. Puis, biner et sarcler.

Le panais exige un sol profond. Il aime les terres fraîches et argileuses.

Récolte. — Dès septembre, on peut donner les feuilles au bétail. En novembre, on peut commencer l'arrachage des racines ; mais le panais résiste aux gelées les plus fortes, ce qui permet de ne l'arracher qu'au fur et à mesure des besoins, jusqu'au printemps si l'on veut.

Il faut, chaque année, conserver quelques porte-graines bien choisis, car la graine perd son pouvoir germinateur au bout d'un an.

Rendement. — Le rendement varie de 30,000 à 60,000 kilogr. à l'hectare et il peut atteindre, exceptionnellement, 80,000 kilogr. On peut compter sur une moyenne de 50,000 kilogr.

Valeur nutritive. — Elle est supérieure à celle des betteraves, des rutabagas, des carottes, en un mot de tous les tubercules, d'après les tables de Wolff. Excellent aliment pour les chevaux, le panais donne aux vaches et l'abondance du lait et la plus grande richesse beurrière. Il convient aussi très bien à l'engraissement des bœufs et des porcs. (J. d'agr. prat.)

Culture des lupins bleus, par MM. Dehérain et Demoussy. — Il résulte des observations recueillies par les auteurs en 1897, en 1898 et en 1899 :

1° Que les lupins bleus vivent dans des terres présentant une réaction alcaline, aussi bien que dans celles qui ont une réaction acide ;

2° Que la présence du carbonate de chaux dans le sol n'est pas un obstacle à leur développement ;

3° Que, sans secours extérieur qui leur fournisse de l'azote combiné, les lupins bleus vivent misérablement ; ce qui conduit à admettre qu'ils sont incapables par eux-mêmes d'organiser l'azote gazeux ;

4° Que l'azote combiné peut leur être fourni par les bactéries qui peuplent les nodosités de leurs racines, dans les terres alcalines, comme dans les terres acides ;

5° Que les germes de ces nodosités paraissent peu répandus, ce qui expliquerait l'échec fréquent des cultures du lupin bleu ;

6° Qu'il peut arriver que cette légumineuse porte sur ses racines des nodosités peuplées de bactéries y vivant en parasites et n'organisant pas l'azote au profit de la plante hospitalière. C'est, du reste, ce que l'on observe souvent dans les cultures de lupins blancs ;

7° Qu'il arrive souvent que les lupins bleus prospèrent, sans qu'il apparaisse de nodosités sur leurs racines. L'azote, dans ce cas, peut leur être fourni par l'association des

algues et des bactéries, association parfois très efficace (1898), parfois beaucoup moins (1899). Il semble, en outre, que quand cette association amène l'azote en combinaison, la plante assimile directement la matière organique formée. Il est probable qu'elle utilise aussi certaines matières organiques contenues dans des sols enrichis par des fumures antérieures. Cette matière organique ne semble pas répandue uniformément dans toutes les terres, et même sur tous les points de la même terre, car on voit des lupins prospérer à certaines places et avorter quelques mètres plus loin.

(*Ann. agron.*)

L'alinite dans la culture des céréales, par *M. Malpeaux*. — L'alinite est le résidu solide de la culture d'une bactérie isolée par M. Caron, propriétaire à Ellenbach, et étudiée par M. Stoklasa, directeur du laboratoire de bactériologie de Prague. Une première série d'essais n'avait pas été très favorable à l'alinite, dans les terres arables ordinaires. M. Malpeaux a continué ses expériences et il en résume les résultats comme il suit :

- 1° En sable siliceux stérile, l'alinite seule ne donne pas d'accroissement de récolte ; employée simultanément avec des matières hydrocarbonées, ses effets ont été plus marqués, sans pour cela être absolument favorables ;
- 2° En terreau de jardin, l'imprégnation des semences avec l'alinite a donné des résultats avantageux ;
- 3° Dans les terres arables ordinaires, renfermant une proportion moyenne d'humus, l'emploi de l'alinite n'a été suivi d'aucun succès ;
- 4° Dans les sols riches en matières organiques, l'alinite donne des résultats favorables, bien inférieurs cependant à ceux fournis par le nitrate de soude ;
- 5° Pour que la culture puisse tirer parti de la vaccination des semences au moyen de l'alinite, il faut que les

ferments trouvent dans le sol les conditions favorables à leur alimentation. Mais la fixation de l'azote aérien, par action microbienne, peut avoir lieu sans aucun ensemencement de ferments, dans un milieu convenable. Les expériences exécutées sur ce sujet par M. Dehérain sont absolument décisives ; elles ont, du reste, été confirmées par les recherches récentes de M. Mazé, physiologiste à l'Institut Pasteur.

Quel est, dans ces conditions, le sort réservé aux cultures pures de bactéries fixatrices d'azote, incorporées au sol grâce à l'imprégnation des semences au moyen de l'alinite ? Pour répondre à cette question, il nous suffira de rappeler ce qu'écrivait notre savant maître, M. Dehérain, il y a quelques mois : « Certainement, il peut être parfois utile d'ajouter des ferments, mais je croirais volontiers que très habituellement la terre les possède en quantité suffisante. Pour augmenter la dose d'azote contenue dans notre sol, il ne s'agit donc pas d'acquérir de l'alinite, mais de préciser les conditions dans lesquelles les ferments prospèrent. Or, l'expérience nous enseigne que lorsqu'une terre bien travaillée, par suite humide, est chargée de matières organiques, elle s'enrichit en azote ; et encore, que les ferments ne déterminent sa fixation, qu'autant qu'ils ont de la matière organique à détruire. Il faut donc que notre terre en soit bien garnie ; de là la nécessité des fumures organiques ; de là l'utilité des engrais végétaux, des engrais verts et surtout du fumier de ferme.

« Les efforts des agronomes réussiront sans doute à préciser quels sont, dans les engrais végétaux ou dans le fumier de ferme, les matières particulièrement efficaces ; mais, sans attendre que ces travaux soient exécutés, nous pouvons affirmer que, guidés par les observations qu'ils accumulent depuis des siècles, les cultivateurs se sont

engagés dans la bonne voie. Ils ont reconnu que leurs terres ne sont fécondes qu'autant qu'elles ont été enrichies par de copieuses fumures ; ils savent que lorsqu'on a pu distribuer de fortes doses de fumier, on obtient une fertilité durable. Les découvertes modernes expliquent l'action si marquée des arrière-fumures, puisqu'elles montrent que c'est seulement dans ces terres grasses que travaillent les ferments qui fixent dans le sol le plus coûteux des éléments des engrais : l'azote. »

Dans nos expériences, l'alinite n'a eu d'effets bien marqués que dans les milieux riches en matières organiques, sans doute parce que les ferments fixateurs d'azote y trouvent les conditions favorables à leur développement. Il y aurait lieu, par conséquent, d'étudier l'influence de l'alinite dans les sols très chargés de matières organiques, comme les terres tourbeuses, les vieilles prairies défrichées. Les nouvelles recherches que nous avons entreprises dans ce sens nous permettront sans doute d'élucider complètement la question si controversée de l'utilité des ensemencements dans le sol des bactéries fixatrices d'azote.

(Ann. agronom.)

L'ajonc épineux, par M. Larbalétrier. — De toutes les plantes fourragères, l'ajonc est celle qui contient le plus de matière solide et il n'en est pas qui, à l'état vert, possèdent une valeur nutritive aussi élevée. Mais on ne saurait trop insister sur ce point, que l'ajonc doit être consommé *peu de temps après* avoir été haché, autrement il sèche, il noircit et les animaux le refusent. On le coupe le matin, on le broie dans l'après-midi et on le fait manger le soir.

Il convient surtout aux adultes.

Les bêtes à corne mangent impunément tous les ajoncs. La ration quotidienne est de 10 à 12 kilogrammes, pour une

vache. Sous son influence, la viande devient plus sapide, le lait plus riche en crème, le beurre plus jaune, plus gras, d'une saveur recherchée pour la table.

Les chevaux en sont très friands. Dans le canton de Lamballe, c'est leur nourriture à peu près exclusive, de la mi-septembre à la fin d'avril. On leur donne, par jour et par tête, 16 à 18 kilogrammes d'ajonc pilé, équivalent à 7 litres ou 7 litres et demi d'avoine, d'après les expériences faites à l'école d'agriculture de Grand-Jouan. C'est aussi un puissant auxiliaire pour l'élevage des poulains bretons, qui le préfèrent au bon foin, quand il est bien préparé.

Pour le mettre en état d'être présenté aux animaux, il est insuffisant de recourir aux procédés anciens de broyage. M. Garnier, de Redon, a construit un broyeur spécial, à la sortie duquel l'ajonc n'offre plus trace d'épines et, par suite, est accepté sans difficulté par tous les animaux. Cet instrument est indispensable à qui veut faire consommer cette plante comme aliment.

L'ajonc ne doit pas être donné lorsqu'il est en fleur ; il est doué alors d'une saveur âcre et amère qui le rend immangeable.

Ses graines sont plus que désagréables, elles sont nuisibles. Elles renferment un poison, l'*alexine*, susceptible de paralyser les mouvements du cœur et des poumons.

L'ajonc n'est pas seulement un aliment. On l'utilise parfois comme combustible et comme fumier. C'est une plante des plus utiles.

(*Progr. agric.*)

La culture du fraisier, par M. Coudon. — La culture de la fraise est aujourd'hui sortie des jardins pour entrer en pleins champs. C'est ainsi qu'aux environs de Paris, dans les vallées de l'Yvette, de la Bièvre, de l'Orge, on compte près de 1,800 hectares de fraiseraiés ; aux environs de Carpentras, en Provence, près de 1,000 hectares ;

dans la plaine de Plougastel, en Bretagne, plus de 500 hectares.

La consommation des fraises dans les grandes villes devient de plus en plus considérable. Pour Paris, notamment, le chemin de fer en apporte annuellement 12,810,000 kilogrammes, vendus soit au pavillon des halles par les facteurs, soit aux environs des halles par les maisons de commission et d'approvisionnement. Les quantités vendues directement par les producteurs de la banlieue peuvent être évaluées à 5,750,000 kilogr. De sorte que le total des fraises livrées à Paris serait de 18,560,000 kilogr. qui, à raison de 0 fr. 81 c. le kilogramme, représentent une valeur d'environ 15 millions de francs.

En vue d'établir une fraiseraie, on pratique tout d'abord un défoncement profond du sol, pendant l'hiver, puis on applique une forte fumure de fumier très décomposé (45 à 50 mètres cubes par hectare) enfouie par rayonnage. De mars à avril, on procède à la plantation des stolons achetés, ou empruntés à un champ voisin, en les disposant, à raison d'environ 50,000 par hectare, par planches composées de trois rangées, distantes de 0^m,35 et séparées entre elles par des sentiers de 0^m,70.

Pendant le cours de la végétation, on donne deux binages et on enlève soigneusement les fleurs et les filets qui se développent afin d'assurer au plant toute la vigueur possible. Ces frais d'établissement de la fraiseraie s'élèvent à 2,375 fr. par hectare.

La production commence l'année suivante et se prolonge pendant trois ans. Mais la troisième récolte est médiocre et on se trouve dans la nécessité de retourner le champ pour faire une nouvelle installation.

Pendant les années de production on se contente, avec les façons de nettoyage du sol, de mettre au printemps un

paillis destiné, non pas à fumer la terre, mais à la maintenir fraîche et à préserver les fruits du contact avec la terre.

Après la période de récolte et de vente, qui s'étend du 1^{er} juin au 15 juillet, on nettoie le plant en lui enlevant la moitié des feuilles et des filets développés à la base. Au commencement d'octobre, on pratique un second effilage.

Les dépenses s'élèvent, par hectare et par an, à 3,200 fr. comprenant 2,300 fr. de frais de récolte, de transport et de vente.

En résumé, une fraiseraie qui dure quatre ans et produit trois récoltes coûte 4,000 fr. par année de production. Ces chiffres s'appliquent à la région de Paris et ils seraient certainement réduits dans les régions où la location du sol, la main-d'œuvre et les frais de vente sont moins élevés. Mais, en tous cas, la culture de la fraise est très coûteuse ; il faut donc que les bénéfices qu'elle laisse soient importants. Avec une production moyenne de 12,000 kilogr. et un prix de vente moyen de 0 fr. 60 c., on peut les évaluer à plus de 3,000 fr. nets par hectare, avec des oscillations, suivant les années et les variétés cultivées, de 2,500 à 8,000 fr.

D'après des expériences faites avec une grande précision, il résulte que la fraise est peu exigeante en acide phosphorique, mais, au contraire, très exigeante en azote et en potasse. La production de ce fruit, qui contient 90,5 % d'eau, et l'entretien de cette végétation rampante qui, en apparence, prend si peu de développement, mettent en œuvre un stock de principes fertilisants important, plus important que les céréales et comparable à celui des betteraves à sucre et des pommes de terre.

Le fraisier, c'est un fait de pratique courante, ne réussit pas dans tous les terrains, il ne prospère que dans des sols

très pauvres en calcaire, légers, perméables, profonds, bien exposés au soleil.

En prenant pour base de la fumure à employer les exigences annuelles d'une récolte, telles qu'elles ont été évaluées par l'analyse du sol, on arrive à un engrais chimique qui comporterait, par hectare, les quantités suivantes : 700 kilogr. de nitrate de soude, 300 kilogr. de superphosphate et 425 kilogr. de chlorure de potassium, représentant une dépense de 285 fr. Cet engrais serait appliqué en couverture, dans le courant de mars.

Les rendements obtenus dans les champs d'expériences ont été les suivants :

	Par hectare.	
Carré témoin.....	13.750 kil.	de fraises.
— avec engrais complet	20.325	—
— sans azote.....	16.675	—
— sans acide phosphorique....	17.700	—
— sans potasse.....	16.887	—

(Ann. de la Sc. agron.)

Le topinambour. — Les tubercules de topinambour peuvent servir à l'alimentation de tous les animaux domestiques, sans exception. Ils constituent une excellente nourriture d'entretien et même d'engraissement.

Dans le Poitou, le topinambour sert surtout à l'engraissement des bœufs et des moutons. Il est distribué, après avoir été préalablement lavé, mais il est rarement divisé au coupe-racines. Voici les conseils que donne, à cet égard, M. Couteaux :

« Avant tout, il ne faut jamais donner de topinambours à des bœufs fatigués et maigres. On doit donc, au sortir de la charrue, les laisser d'abord se reposer pendant six semaines ou deux mois et les faire rafraîchir, soit en les

envoyant dans de bons pacages, soit en leur donnant à l'étable de bon foin.

» Lorsqu'ils sont tout à fait reposés, que le poil est frais et brillant, qu'ils sont bien en chair et qu'ils ont la peau souple et exempte de toute trace d'échauffement et d'ardeur, on commence à donner aux bœufs que l'on veut engraisser des topinambours, après les avoir préalablement lavés. Ces tubercules sont donnés crus et dans leur entier, s'ils sont petits ou de moyenne taille. Dans le cas contraire, on les coupe en deux ou trois tronçons.

» On procédera tout d'abord par petite quantité, 3 ou 4 kilogr. par tête et par repas, afin de les habituer à cette nourriture très échauffante et d'éviter la météorisation, très fréquente au début, si l'on ne prend pas cette précaution.

» Les topinambours étant très aqueux, il faut de toute nécessité leur adjoindre une assez bonne ration de son.

» On élève ensuite progressivement la quantité, de manière à arriver, au bout d'un mois, à un maximum de 30 à 35 kilogr. par tête et par jour. On y joint 3 kilogr. de son, autant de tourteau de colza et de noix et préférablement de lin, et l'on a ainsi une ration d'engraissement, qui donne des résultats aussi rapides et aussi complets qu'aucune autre.»

Les vaches laitières qui consomment le topinambour se maintiennent toujours en bon état et produisent un lait abondant et riche.

Les chevaux s'en nourrissent bien et tous les cultivateurs qui l'utilisent ainsi en sont très satisfaits.

Le topinambour ne peut pas remplacer complètement l'avoine, surtout chez les animaux dont on exige un travail énergique. Mais, en revanche, il complète avantageusement les rations alimentaires. Les chevaux qui en reçoivent de

15 à 30 kilogr. par jour possèdent un poil très lustré et tous les autres indices d'une bonne santé.

Les porcs en sont très friands. Après l'arrachage, on conduit toujours les jeunes porcs dans les champs de topinambours; ils consomment sur place les tubercules qui ont été laissés par l'arracheur.

Les animaux de basse-cour vivent aussi du topinambour. Les lapins qui en reçoivent engraisseront rapidement. Les oies et les canards se disputent les tubercules qui s'échappent des voitures ou des brouettes et qui, sans eux, resteraient égarés dans les cours de la ferme.

Presque partout on donne le topinambour à l'état crû. Cuit, il serait cependant plus avantageux; mais les cultivateurs reculent devant les frais de cuisson et, puisqu'ils se trouvent bien de son emploi à l'état crû, ils s'en tiennent là.

Nous ne parlons pas des feuilles du topinambour. Elles ont bien une certaine valeur nutritive, mais si on les coupait, pendant la végétation, ce serait au détriment de la production des tubercules.

Enfin, le topinambour produit à la distillation une quantité d'alcool supérieure à celle qu'on obtient de la betterave.

(*J. d'agr. prat.*)

VITICULTURE.

Le sel marin dans les raisins et les vins du littoral, par *M. U. Gayon*. — Nombre de vignobles du littoral de l'Océan sont mal protégés contre les vents salés et les embruns de la mer. Des raisins et des vins provenant de ces vignobles ont été analysés par *M. Gayon* et ont donné les résultats ci-après :

Moût de raisin.

Chlorure de sodium, par litre.

	Moyenne.	Maxima.	Minima.
Ile-de-Ré.....	0 ^g 167	0 ^g 443	0 ^g 060
Ile-d'Oléron.....	0.085	0.149	0.030
De la Rochelle à Arcachon.....	0.110	0.283	0.043
Cap-Breton.....	0.199	0.302	0.060

Vins.

Ile-de-Ré.....	0.304	0.412	0.151
Ile-d'Oléron.....	0.138	0.217	0.075
De la Rochelle à Arcachon.....	0.174	0.293	0.044
Cap-Breton.....	0.568	0.657	0.470

En général, les vins sont plus riches en chlorure de sodium que les moûts de même origine, soit parce que la vendange a été faite plus tard que la récolte des raisins destinés aux expériences, soit parce que les moûts faits au laboratoire étaient totalement exempts de pellicules, de râfles et de pépins.

D'autre part, l'écart est toujours très grand entre les minima et les maxima, ce qui tient aux conditions différentes dans lesquelles les échantillons ont été formés.

Enfin, les vins et les raisins de Cap-Breton et de l'Ile-de-Ré renferment plus de chlorure que les autres. Or, ces régions sont plus découvertes que l'Ile-d'Oléron et la côte de la Rochelle. Les différences ne sont donc pas accidentelles. (*Bull. du Minist. de l'Agric.*)

Le sel marin dans les raisins et les vins du littoral de la Méditerranée, par *MM. Kayser et Sémichon*. — De leurs travaux respectifs, les auteurs déduisent les conclusions suivantes :

1^o Il n'y a pas de relation, à un moment donné, entre le

chlore contenu dans le sol et celui contenu dans les raisins et dans le vin ;

2° Il y a une relation directe entre le chlore des raisins et celui des vins, si l'on tient compte de la quantité de jus qu'elles rendent par kilogramme ;

3° La différence de composition des moûts ou des vins provenant des mêmes raisins, lavés et non lavés, est faible ;

4° *Ces essais comparatifs ont montré que, même sur les raisins qui y sont le plus exposés, on ne trouve pas de sel déposé par les vents ou les embruns à l'extérieur des grains ;*

5° Dans les vins analysés, il y en a un certain nombre dont la teneur en chlorure de sodium dépasse 1 gramme par litre et s'élève à 2 gr. 5 et à 3 grammes. Mais ces vins proviennent de raisins prélevés dans des taches salées, où les vignes sont très altérées, où plusieurs même sont mortes sous l'action du sel. Ce ne sont pas des vins que l'on puisse trouver à la propriété ;

6° *Les vins qui correspondent au vin marchand, que l'on trouve dans les propriétés les plus éprouvées par le sel, ne contiennent pas plus de 0 gr. 5 de chlorure de sodium par litre.*
(Bull. du Minist. de l'Agric.)

Le pincement de la vigne, par M. Ravaz. — Pour atténuer la coulure de la vigne, il suffit de faire affluer dans les grappes, par le pincement ou par l'incision annulaire, les matières élaborées dans les feuilles.

Le pincement consiste à supprimer l'extrémité terminale des rameaux, sur une longueur de 5 ou 6 entrenœuds. Conseillé depuis longtemps contre la coulure, il est peu pratiqué, parce qu'il n'a pas toujours donné de bons résultats, pour des raisons qu'il est utile d'examiner.

Il y a sur un rameau : des feuilles *jeunes*, celles du sommet ; des feuilles *adultes*, celles des rangs 8 à 13, à partir du sommet ; des feuilles *vieilles*, celles du bas.

L'assimilation est active dans les adultes, faible dans les jeunes et dans les vieilles. Quand on pince le sommet de ce rameau, il en résulte un arrêt dans son accroissement et dans la formation des nouvelles feuilles. Les feuilles vieilles et adultes qui restent sont profitables aux grappes. Le pincement, au moment où il est pratiqué, a donc toujours une action utile. Par la suite, il n'en est pas forcément de même. S'il ne reste au rameau, à un moment donné, que des feuilles âgées, à peine susceptibles de se suffire, et des feuilles très jeunes, c'est-à-dire des parasites très actifs, les grappes en souffriront plus ou moins.

En somme, l'arrêt dans la production des jeunes feuilles correspond à un arrêt *ultérieur* dans la formation des feuilles adultes. Le premier est utile, le second est nuisible, plus ou moins suivant sa durée. D'où il suit que les souches les plus vigoureuses seront celles qui en souffriront le moins. Ceci établi, arrivons à l'application.

Tant que les grappes, *avant la floraison*, se développent normalement, il est *inutile* de pincer les rameaux. Mais si, par suite du mauvais temps ou d'autres circonstances, les grappes pâlissent, s'effilent ou pourrissent, on doit pratiquer le pincement. Si les circonstances continuaient à être défavorables, il n'y aurait aucun inconvénient à effectuer un nouveau pincement sur les pousses nées consécutivement au premier.

Le pincement *antérieur* à la floraison est donc subordonné aux circonstances. Il ne peut en être de même à l'*époque de la floraison*. Il faut pincer dès le *début* de cette période, *si les cépages sont sujets à la coulure et si l'allure de la végétation indique une grande vigueur*. Ainsi exécuté, sur des ceps vigoureux ou coulards, le pincement donne des résultats merveilleux.

Après la floraison, cette opération n'est guère utile.

Cependant, sur les vignes vigoureuses, la suppression des extrémités en voie de croissance peut mettre plus de principes nutritifs à la disposition des grappes, d'où maturité plus hâtive, ou richesse en sucre plus grande. Le difficile est de savoir à quel moment pratiquer le pincement. Les données manquent encore à cet égard.

Le pincement a quelquefois pour conséquence de faire apparaître sur les rameaux secondaires de nombreux grappillons, qui sont souvent très avantageux. Il n'y a pas à se préoccuper de l'affaiblissement qu'ils infligent aux ceps. Un peu d'engrais l'aura vite effacé.

Un autre avantage de ce procédé, c'est que les souches pincées conservent indéfiniment un port dressé; au lieu d'étaler leurs sarments, elles les tiennent droits, réunis en touffe, ce qui permet jusqu'à l'automne la circulation, dans les vignes, des instruments attelés. La culture étant un des facteurs les plus importants des hauts rendements, on peut obtenir ces rendements, avec les vignes basses et le pincement, plus économiquement qu'avec les vignes sur fil de fer.

(Progr. agr. et vitic.)

L'incision annulaire de la vigne, par M. L. Ravaz.

— Les matériaux élaborés dans les feuilles suivent l'écorce pour se rendre aux racines. Pour les faire affluer dans les grappes, il suffit de leur barrer la route en pratiquant une tranchée qui coupe le chemin dans toute sa longueur. La tranchée est appelée *incision annulaire*.

On voit comment l'incision annulaire agit favorablement sur le développement des fleurs et des grappes. Elle intervient encore d'une autre façon. Le bois est la route que suit la sève ascendante puisée dans le sol. Or, le fond de la tranchée se dessèche; il ne forme ni écorce, ni bois. Tandis que celui-ci s'accroît en diamètre, au-dessus et au-dessous de l'incision, il reste avec ses dimensions primitives à son

niveau. De telle sorte qu'en s'opposant à la descente des matières élaborées, l'incision s'oppose aussi, au bout de quelques jours, à la montée de l'eau du sol et, de cette façon, elle a encore un effet utile sur la fructification.

Ces deux actions peuvent être obtenues avec une incision de très faible largeur : *1 millimètre*. On lui donne plus d'ampleur, pour qu'elle agisse non pas seulement sur la coulure, mais encore sur la maturation. A mesure que le sarment incisé grossit, la tranchée tend à se combler; l'écorce et le bois se reconstituent peu à peu, la descente des matières plastiques vers les racines et la montée de l'eau du sol tendent à reprendre leur allure normale, mais incomplètement.

Le barrage produit par l'incision annulaire est donc favorable aux grappes. Mais il deviendrait nuisible si, l'incision annulaire ne se cicatrisant pas, le bois ancien s'altérait et ne pouvait plus alimenter les parties supérieures des rameaux, qui *échauderaient* leurs grappes.

La largeur de l'incision ne doit donc pas être quelconque et, de plus, *elle doit varier*. Si on veut lutter seulement contre la coulure, elle peut n'avoir qu'*un* ou *deux* millimètres. Quand on veut qu'elle influence la maturation, elle doit être plus large et d'*autant plus* qu'elle est faite plus tôt et que la plante est plus vigoureuse. En général, on lui donne de 2 à 5 millimètres de largeur.

Elle doit, comme le pincement, être exécutée *avant* la floraison, *surtout à son début* et même après. Et, quand les circonstances sont très désavantageuses à la fructification, il n'y a aucun inconvénient à appliquer simultanément à la vigne le pincement et l'incision.

Les grappes incisées ne sont pas sensiblement plus riches en sucre, à la maturité, que les grappes non incisées. Mais elles mûrissent plus tôt et c'est là un avantage consi-

dérable, pour les régions froides et pour les producteurs de raisin de table.

En somme, le pincement et l'incision sont des armes à deux tranchants, dont il ne faut pas se servir sans discernement. (Progr. agr. et vitic.)

Le soufrage de la vigne, par M. Chauzit. — Le soufre sert à combattre l'oïdium et il agit utilement sur les tissus de la vigne. Après un soufrage, en effet, les souches ont meilleur aspect, les rameaux sont plus luisants et plus frais. Le soufre favorise aussi la floraison et la véraison. C'est pour ces motifs qu'on conseille de soufrer au début de la végétation, une seconde fois quand la vigne fleurit et une troisième fois à la maturation du fruit.

Le premier soufrage doit être exécuté lorsque les bourgeons ont, en moyenne, 10 centimètres de longueur et que tous les yeux sont feuillés : à l'aide d'un appareil à main, on projette le soufre directement sur les rameaux ; aucune brûlure n'est à craindre. On a détruit ainsi les premiers germes de l'oïdium, contrarié l'évolution de certains insectes et de quelques champignons et paralysé la marche de l'érinose.

Ce premier soufrage doit être fait avec du soufre seul. Le mélange avec de la chaux n'est utile que si on doit combattre aussi l'anthracnose. On emploiera soit du soufre trituré, soit du soufre sublimé ; le choix entre les deux, au moins pour la première opération, a peu d'importance. On ne saurait trop engager les viticulteurs à pratiquer sans retard ce premier soufrage, qui est *absolument indispensable*. (Rev. de viticulture).

Note de la Rédaction. — Nous ne partageons pas l'avis de M. Chauzit, au sujet du soufre trituré. Nous le considérons comme très inférieur au soufre sublimé, qui seul devrait être employé pour la vigne à toute époque.

Sucrage des vins et des cidres, en 1899. —

Le nombre des récoltants et acheteurs de vendange ayant profité de la modération de la taxe a été supérieur de 26,782 à celui de 1898. L'abondance de la dernière récolte (près de 48 millions d'hectolitres au lieu de 32 millions en 1898) n'a pas restreint les opérations de sucrage. Au contraire, les quantités de sucre mises en œuvre se sont élevées de 36,483,128 à 39,077,290 kilogr. L'augmentation porte surtout sur les sucres employés en deuxième cuvée. Les quantités de vin sucrées, tant en première qu'en deuxième cuvée, sont passées de 3,809,509 à 4,332,933 hectolitres. La moyenne des quantités de sucre employées, par hectolitre de vin, n'a été que de 5 kilogr. pour les vins de première cuvée, au lieu de près de 6 kilogr. en 1898, et de 14,2 kilogr. pour les vins de deuxième cuvée, contre 13,8 kilogr. l'année précédente. D'où la richesse des vins de première cuvée aurait été élevée de 3 degrés et la teneur moyenne en alcool des vins de sucre ressortirait à 8°,4.

L'usage du sucre pour l'amélioration des cidres semble toujours peu en faveur auprès des récoltants ; 550 seulement, sur 1,021,380, ont profité du bénéfice de la loi de 1884. Sur un total de 217,278 kilogr. de sucre employés avec modération de taxe, les récoltants n'ont utilisé que 44,459 kilogr. Les 172,729 kilogr. formant la différence ont été mis en œuvre par des acheteurs de pommes ou de poires qui, pour la plupart, agissent dans un but de spéculation commerciale.

L'Administration évalue à 1,490,052 le nombre des propriétaires récoltants de vins. Elle a reçu, de 346,109 d'entre eux, des demandes de réduction de droits sur les sucres de vendanges, pour 37,831,347 kilogr. Les réductions faites aux acheteurs de vendanges, qui ont été au nombre de 6,817, n'ont porté que sur 1,245,943 kilogr.

Jamais le sucrage n'avait été aussi important que l'année dernière. Cette pratique, qui était entrée, après 1888, dans une période de restriction bien marquée, a repris, dans ces dernières années, un développement considérable. Il y a là une situation dont se préoccupent depuis longtemps les viticulteurs et que les communications de l'Administration ne laisseront pas oublier. (Rev. de viticulture.)

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

DU PETIT-PORT.

MOIS DE MAI 1900.

PRESSION ATMOSPHÉRIQUE. — Le baromètre s'est maintenu, sans grandes variations, aux environs de la normale pendant tout le mois. Il y a eu une dépression le 14 et quelques pressions assez élevées le 28 et le 29. Minimum absolu : 747^{mm},5 le 14, à 7 h. du matin. Maximum : 767^{mm},6 le 29, à 7 h. du matin. Moyenne des observations trihoraires : 758^{mm},1.

TEMPÉRATURE. — Pendant tout le mois la température s'est maintenue aux environs de la normale. — Moyenne des observations trihoraires : 12°8. — Moyenne des minima : 7°4 (normale : 7°7) ; des maxima : 18°3 (normale : 19°4). — Minimum des températures moyennes diurnes : 8°4 le 4 ;

maximum : 15° 8 le 29. — *Thermomètre placé au niveau d'un sol gazonné et à ciel découvert* : Moyenne des températures minima : 4° 2. Les températures les plus basses atteintes par ce thermomètre ont été : 2° le 18, 1° 5 le 26.

SOLEIL. — Le soleil a brillé tous les jours, sauf le 14. Nombre d'heures de soleil marquées par l'héliographe : 263 heures 40 minutes.

PLUIE. — Hauteur d'eau tombée : 54^{mm},3 en 8 jours, dont 7 ont donné au moins 1^{mm} d'eau. — Nombre d'heures de pluie forte : 2 ; faible, 26 h. ; négligeable : 6 h. — Périodes pluvieuses : les 1, 3, 6, 9, 14, 22, 23, 24.

BROUILLARD. — Le 10 jusqu'à 7 h. du matin.

VENT. — Direction générale d'entre S. et O. du 1^{er} au 11 ; d'entre N. et E. du 11 au 20 ; d'entre S.-O., O., N.-O. du 21 au 27 ; d'entre N. et E. le reste du mois. — Nombre d'heures pendant lesquelles le vent a soufflé de N. à N.-E., 72 h., correspondant à 1,885 k. ; de N.-E. à E., 75 h. — 1,222 k. ; d'E. à S.-E., 27 h. — 200 k. ; de S.-E. à S., 17 h. — 60 k. ; de S. à S.-O., 103 h. — 1,038 k. ; de S.-O. à O., 210 h. — 1,470 k. ; d'O. à N.-O., 67 h. — 701 k. ; de N.-O. à N., 114 h. — 841 k. — Vitesse moyenne par heure : 9^k,97. — Direction de la résultante pour le mois : N., 19° 57' O. — Valeur de la résultante : 2,001 kilomètres.

Relativement aux moyennes normales, le mois de mai 1900 présente les résultats suivants : Baromètre, moins élevé de 0^{mm},5. — Thermomètre moins élevé de 0° 6 ; — Humidité relative plus forte de 5° 1. — Nébulosité moindre de 8° 4 ; pluie moins forte de 7^{mm},9.

Le printemps 1900 (mars, avril, mai), présente les résultats suivants :

Moyennes de la saison :

Baromètre.	Thermomètre.	Humidité relative.	Nébulosité.	Pluie.
758 ^{mm} ,8	9° 4	82.4	5.4	139 ^{mm} ,9 (Total)

Ecarts sur la normale :

+ 1^{mm} — 0.9 + 0.79 — 0.6. — 12^{mm},7

Le Directeur de l'Observatoire.

L.-E. LAROCQUE.

Le Gérant,

V. DEZAUNAY.