

il faut supprimer l'exception relative aux oiseaux de passage, et rentrer dans la règle du second alinéa, portant que tous moyens de chasse autres que le tir et le courre sont interdits.

Une seule exception pourrait et devrait être admise pour les palmipèdes qui nous arrivent du Nord et que l'on prend au filet, sur les bords de la mer. Cette exception se justifierait par l'abondance de ces espèces, par l'appoint assez important qu'ils offrent à l'alimentation de l'homme; enfin par le peu de services que les oiseaux de cette famille rendent à l'agriculture.

Mais, encore une fois, dans l'intérieur des terres et pour les petits oiseaux, plus de filets, de pièges d'aucune espèce; que pour eux, comme pour les perdrix, cailles et faisans, le fusil soit le seul moyen de destruction: grâce à leur petitesse, beaucoup échapperont sans doute au grand profit de nos récoltes.

2° Il conviendrait aussi qu'une disposition expresse généralisât le dernier paragraphe de l'article 4, en interdisant formellement l'enlèvement des œufs et des couvées de toute espèce.

A cette occasion, M. Marschal, l'un des pétitionnaires, a fait une observation qui mérite d'être relevée.

Dans son opinion, si beaucoup de préfets hésitent à prohiber l'enlèvement des œufs, et si, quand pareil arrêté existe, les officiers de police ferment souvent les yeux, cela tiendrait à la gravité des peines édictées par les articles 13, 14 et 15; peines qui peuvent s'élever de 16 à 600 francs, et même, en un certain cas, à 2000 francs. Et comme la contravention est le plus souvent le fait d'enfants dont les parents sont civilement responsables, on ferme les yeux pour ne pas exposer à une sorte de ruine des parents dont le seul tort, après tout, est de tolérer des faits que semblent légitimer de très-vieilles habitudes. En permettant au juge d'abaisser la peine jusqu'à 1 franc, cette amende légère augmentée des frais, constituerait un avertissement paternel, qui mettrait à l'aise la conscience du juge comme celle des officiers chargés de constater la contravention.

IX. Ce que je viens de dire conduit naturellement à une dernière considération, par laquelle je termine ce rapport, déjà trop étendu.

Il ne faut pas se le dissimuler, les réformes proposées par les pétitionnaires vont heurter bien des préjugés, bien des habitudes invétérées, en certaines parties du pays. Ne conviendrait-il pas que la persuasion accompagnât ou même précédât les moyens de coercition?

Les pétitionnaires demandent donc que le ministre de l'agriculture et celui de l'instruction publique s'entendent pour faire parvenir aux instituteurs primaires une instruction simple, claire, familière, qui pourrait occuper utilement quelques heures des classes.

Déjà plusieurs évêques, et à leur tête notre vénérable collègue le cardinal archevêque de Bordeaux, ont pris l'initiative de cet enseignement moral autant qu'économique; il y a tout lieu d'espérer qu'ils seront secondés dans cette bonne œuvre par les respectables curés de nos campagnes.

Par diverses considérations, messieurs les sénateurs, votre commission vous propose le renvoi des quatre pétitions à M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

(A la suite de ce rapport, le Sénat prononce le renvoi au ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.)

2

Sur le parti qu'on peut tirer du blé germé.

M. Nicklès, professeur à la faculté des sciences de Nancy, a communiqué à la *Société centrale d'agriculture* de cette ville, une note sur un sujet qui intéresse beaucoup les agriculteurs: il s'agit du parti que l'on peut tirer du blé germé. L'été de 1860, qui a été si humide, avait compromis les grains et amené dans beaucoup de contrées la germination du blé dans plusieurs pays. Ce malheur aurait pu être prévenu en faisant la récolte d'après le procédé dit des *meulettes*, importé par Mathieu de Dombasle et que tous nos recueils agricoles ont rappelé fort opportunément en 1861, à l'époque de la moisson des céréales. Mais là où le blé n'a pas eu le temps de sécher, il est forcément entré en germination, ce qui l'a rendu impropre à la confection du pain. Le blé germé doit-il être exclu de l'alimentation? Telle est la question qui a été plusieurs fois posée à

M. Nicklès, et qu'il a résolue de la manière la plus satisfaisante.

D'après ce savant, le blé germé peut encore servir à la confection du pain. M. Nicklès fait connaître dans ce but trois moyens différents, mais dont le dernier seul mérite d'être recommandé.

Pour produire du pain avec le blé germé, dit M. Nicklès, il faut ou prolonger la fermentation panaière, ou augmenter la proportion de levain, ou forcer la dose de sel. Les deux premiers de ces procédés, qui paraissent avoir pour résultat d'éliminer le gluten soluble au moyen d'une prompte fermentation, et de permettre ainsi au gluten insoluble de reprendre son efficacité, ne paraissent pas mériter, selon l'auteur, une attention particulière; mais l'emploi du sel, dans cette circonstance, réunit, dit l'auteur, l'appui de la théorie et la sanction d'une pratique séculaire.

De récentes expériences, dit M. Nicklès, ont appris qu'il suffit de 30 grammes de sel pour convertir en bon pain 1 kilogramme et demi de farine de seigle germé, qui, sans cette addition, n'aurait rien donné de bon. De plus, elles ont appris que du pain ainsi salé offre sur le pain ordinaire l'avantage de résister énergiquement à la moisissure. Augmenter la salure de la pâte du pain, prendre en tout environ un quart de livre de sel (120 grammes), pour 6 kilogrammes de farine, voilà le procédé à suivre pour faire du pain avec du blé germé.

Si l'on se demande pourquoi le sel améliore le blé avarié par la germination, on peut donner l'explication suivante. Les principes qu'il s'agit de considérer dans un grain de blé, sont l'amidon et le gluten; ils ne se dissolvent dans l'eau froide ni l'un ni l'autre, comme on sait, mais ils y deviennent solubles pendant la germination. Alors, l'amidon change de nature; ses grains disparaissent et se transforment en *dextrine*, espèce de gomme très-usitée aujour-

d'hui et fort soluble dans l'eau. Alors aussi, le gluten se ramollit, perd son élasticité, et avec elle, la qualité requise pour faire du pain. Au lieu de se boursouffler dans le four et d'acquiescer la porosité recherchée, la pâte reste à l'état compacte, s'aplatit et donne un pain lourd, massif, indigeste, que repoussent les estomacs les plus complaisants. Tout cela parce que le gluten est devenu, en tout ou en partie, soluble dans l'eau; ce qui conduit à penser que, par un moyen quelconque, on peut lui rendre son insolubilité première, peut-être aussi rendre à ce gluten l'élasticité qu'il a perdue pendant la germination. Or, c'est précisément ce qui arrive en présence de l'eau salée; le sel marin précipite le gluten soluble et lui rend sa consistance première, propriété fort heureuse, ajoute l'auteur, et qui sera utilisée par tout agriculteur dont le blé a germé prématurément.

5

Nouvelle soie produite par le ver du Japon.

Le jardin des plantes de Paris avait reçu de notre consul en Chine un petit paquet de graines sauvages de ver à soie du Japon dit *samamai*, sans que l'expéditeur, M. Eugène de Bellecourt, eût fait connaître la plante dont ce ver se nourrissait. Les œufs étant éclos, M. Vallée, chargé de faire l'éducation des vers, était naturellement dans un grand embarras, puisqu'on ne connaissait pas le genre de végétal propre à la nourriture des jeunes insectes. M. Vallée les posa tour à tour sur un grand nombre de feuilles de végétaux divers; il se trouva heureusement que la feuille de certaines variétés de chêne, *quercus cuspidata*, *pedunculata* et surtout *castanæ folia*, leur convenait fort bien. Comme ces feuilles sont peu abondantes au jardin des plantes, on en fit venir du midi de la France, par les chemins de fer, et bien qu'un grand nombre de vers fussent

morts dans le cours de tous ses essais, on put mener à bonne fin l'éducation de quelques-uns.

M. Guérin-Menneville a cru pouvoir proposer une dénomination spécifique pour le papillon que cette chenille doit donner. Cependant, l'individualité zoologique du nouveau ver est encore mal établie. Quoi qu'il en soit, les cocons obtenus sont gros et plus beaux que ceux du ver à soie ordinaire. La nouvelle soie, quoique moins précieuse que celle que nous produisons en France, est d'un grand usage en Chine pour fabriquer les tissus des vêtements.

4

Procédé de M. Coupier, sous-préfet du Vigan, pour la guérison de la maladie du ver à soie.

M. Coupier, sous-préfet du Vigan, a fait une observation qui paraît importante pour la guérison de la maladie des vers à soie. Ce fonctionnaire, bien placé pour étudier de près l'affection qui a si cruellement sévi dans nos contrées séricicoles, a reconnu que le goudron de gaz suffit pour préserver les vers à soie de la *gattine*. En s'entourant de toutes les précautions nécessaires pour se mettre à l'abri d'une fausse interprétation, M. Coupier a constaté, d'une part, que des vers à soie sains, élevés dans une atmosphère contenant des vapeurs de goudron de gaz, échappaient à toute infection, et d'autre part, que des vers à soie atteints de la *gattine*, et provenant de mauvaises graines ou de reproducteurs *gattinés*, étaient guéris par les émanations du goudron. Rien de plus facile, d'ailleurs, que l'emploi de cet agent. Il suffit de placer dans la magnanerie des assiettes ou des vases à fond plat contenant du goudron minéral provenant des usines à gaz d'éclairage, et que l'on désigne quelquefois sous le nom anglais de *coal-tar*; les vapeurs de goudron qui se répandent dans la pièce suffi-

sent pour préserver les vers. La dépense est tout à fait insignifiante, car le goudron est livré à vil prix par les usines à gaz. Son emploi ne nécessite aucun changement dans l'installation des ateliers; il n'y a qu'à placer dans les coins quelques assiettes pleines de goudron, dont on n'a plus à s'occuper que pour renouveler le liquide qu'elles contiennent après son évaporation, et cette évaporation est très-lente.

5

Emploi du goudron contre les insectes destructeurs de la vigne.

M. Paul Thénard a signalé, dans une séance de la *Société d'acclimatation*, un nouveau moyen de détruire l'*altise*, cet insecte redoutable qui attaque les plantes de la famille des Crucifères, notamment les choux, colzas, navets, et qui détruit souvent entièrement les jeunes semis. M. Thénard fait usage du goudron de gaz mélangé à la sciure de bois dans la proportion de 2 pour 100. Mille kilogrammes de ce mélange par hectare font disparaître l'insecte, qui est tué sans doute, car il ne fait pas irruption dans les champs voisins. L'efficacité de cette substance a été démontrée à l'auteur par cinq années d'expériences comparatives.

Les vignobles de la Bourgogne et du midi de la France étant ravagés aussi bien que les Crucifères du Nord, par la redoutable *altise*, il y aurait lieu à essayer l'emploi du goudron contre ces insectes, qu'on enlève aujourd'hui à la main et à grands frais. Comme le goudron de gaz est une substance à peu près sans valeur, l'agriculture pourrait se livrer presque sans dépense à cet essai.

6

Reboisement des montagnes par le mélèze.

M. Lyte a présenté à la *Société d'acclimatation* quelques considérations intéressantes sur les avantages qu'offrirait le mélèze pour le reboisement des montagnes, particulièrement dans les Hautes-Pyrénées. Ce bel arbre, l'un des plus estimés des forêts du Nord, transporté et cultivé dans nos montagnes méridionales, fournirait, selon M. Lyte, d'excellents résultats. L'auteur insiste sur les avantages qu'il offrirait pour le reboisement des montagnes des Hautes-Pyrénées en particulier.

Le mélèze, dit M. Lyte, est propre au reboisement des montagnes parce qu'il vient bien dans les endroits les plus arides et dans les latitudes les plus élevées. En Suisse et dans le Tyrol, où il est indigène, il se trouve souvent sur la limite extrême des neiges perpétuelles. Il vient aussi également bien dans le nord de la Russie, la Sibérie, la Chine et l'Amérique du Nord, et dans toute l'Europe. Mais dans tous ces pays il prospère mieux sur les déclivités des montagnes que partout ailleurs; les seuls terrains qui ne paraissent pas convenir à son développement sont les fonds tourbeux et marécageux. Mais ce qui rend surtout le mélèze particulièrement propre à être cultivé sur les montagnes des Pyrénées, c'est la propriété qu'il a de perdre ses feuilles en hiver, propriété précieuse par laquelle il se distingue de tous les Conifères de ce pays. Ces feuilles accumulées constituent un engrais pour le terrain et permettent à l'herbe de pousser dans les endroits où auparavant le soleil et la sécheresse s'opposaient à ce qu'il y en eût même des traces.

Pour qu'une plantation de mélèzes réussisse bien, elle doit être assez serrée dans le principe, et elle doit toujours

être faite sur une pente et dans un terrain essentiellement sec; de sorte que les jeunes arbres se soutiennent les uns les autres, et que le vent ne les déforme pas. A mesure que le semis se développe, on peut laisser entre chaque pied une distance à peu près égale au quart ou au tiers de leur hauteur totale. Afin d'éviter la déformation des jeunes arbres, on est dans l'habitude, en Angleterre, d'entourer une plantation de mélèzes de quelques autres arbres, tels que des sapins ou des pins d'Écosse. Les meilleures semences de mélèze sont celles qui sont importées du Tyrol; elles se vendent un prix assez élevé en Écosse, dont les montagnes cependant sont aujourd'hui presque entièrement couvertes de cette précieuse essence.

Pour favoriser la végétation de ces Conifères, il est utile de les transplanter pendant leur jeunesse, afin de changer le terrain et de dégager leurs branches inférieures. La meilleure saison pour la plantation est le mois de novembre ou celui d'octobre.

7

Observations sur les rapports qui existent entre le développement de la poitrine, la conformation et les aptitudes des races bovines.

M. Beaudement a publié en 1861 un intéressant mémoire sur les *rapports qui existent entre le développement de la poitrine, la conformation et les aptitudes des races bovines*. Dans deux mémoires précédents, M. Beaudement a établi quels sont les rapports qui existent entre l'ampleur de la région thoracique, la puissance d'assimilation et la faculté d'engraissement des animaux, et il a fait voir que les théories par lesquelles on a prétendu rendre raison de la conformation et des tendances fonctionnelles, sont en contradiction avec les données fournies par l'observation. Dans ce troisième mémoire, M. Beaudement présente une expli-

cation qui rattache, par un lien physiologique, les aptitudes des animaux et leurs caractères distinctifs, en tenant compte de tous les faits acquis à la science.

L'auteur résume, dans les propositions générales suivantes, les conséquences auxquelles ses recherches l'ont conduit :

« 1° Les caractères de conformation des animaux dérivent essentiellement de la manière dont leur alimentation et leur élevage ont été conduits dès la naissance, et du degré jusqu'auquel ils ont pu obéir de la sorte aux lois de leur développement, à cette première période de la vie.

2° Ces lois poussent au développement du tronc et à la production de la graisse ; elles amènent, en raison du balancement des forces organiques, la réduction des extrémités et celle de tous les systèmes de formation plus tardive.

Si elles sont tout particulièrement favorisées par une alimentation constamment abondante dès le jeune âge, et par l'ensemble des conditions de nutrition qui cèdent à l'engraissement, le tronc attire à lui, pour ainsi dire, l'activité formatrice ; la région thoracique prend plus d'ampleur ; les membres se subordonnent : les traits et les aptitudes des races de boucherie les plus parfaites et les plus précoces se prononcent ; puis le choix des reproducteurs fixe et perpétue les caractères et les qualités acquises.

Si ces mêmes tendances ne sont qu'incomplètement favorisées, l'ampleur de la poitrine est réduite en raison de la première impulsion donnée tout d'abord au développement de l'animal ; par suite, les dimensions du corps, leurs rapports, la longueur des membres, la hauteur de la taille, le volume des poumons, l'activité vitale, sont proportionnellement modifiés, conformément aux indications précédentes.

3° On peut donc, en la rattachant à sa cause, considérer l'ampleur de la région thoracique comme le caractère dominant de l'organisme.

4° Outre que cette ampleur est en rapport avec la valeur de l'animal comme bête de boucherie, elle fournit aussi, eu égard aux causes qui la déterminent, et proportionnellement à leur degré d'action, des renseignements certains sur la manière dont l'animal a été traité dès le début de son élevage.

5° Toute la question de la formation et de l'amélioration des races, par conséquent tout le problème physiologique et économique de la zootechnie, se résume en une question de nutrition dans le jeune âge des animaux. »

Bien que ces conséquences découlent de faits observés uniquement sur les races bovines, elles sont d'un ordre tel, dit l'auteur, qu'on peut les considérer comme applicables aux races de nos autres espèces agricoles.

8

Les abeilles maraudeuses.

Les vastes prairies situées sur les bords de l'Oder, en Allemagne, ont naturellement déterminé beaucoup de cultivateurs à avoir des abeilles. Mais ces insectes n'ont pas tardé à se procurer leur nourriture tout en renonçant aux excursions lointaines. Il existe, en effet, dans la même contrée deux grandes raffineries de sucre qui raffinaient autrefois du sucre colonial, mais qui, par suite des dernières lois douanières, se livrent uniquement au raffinage du sucre de betterave. Les abeilles ont trouvé plus commode de butiner leur sucre dans ces établissements que d'aller le prendre sur les fleurs. Depuis des années, on était habitué dans les raffineries, à voir aux mois de juillet et d'août, des bandes d'abeilles envahir les fabriques et gêner beaucoup les ouvriers. On laissait s'accomplir, sans s'en inquiéter, cette singulière déprédation ; mais on s'est aperçu que cette dime illicite prenait des proportions considéra-

bles. On apprit qu'un grand nombre de propriétaires des environs avaient dix fois, vingt fois plus de ruches qu'au paravant, et que même ils avaient conclu des marchés avec des éleveurs du dehors, et qu'ils prenaient des abeilles en pension. On a pris dès lors le parti d'organiser une chasse régulière dans les raffineries. On laisse entrer les abeilles, mais quand les salles en sont remplies, on ferme portes et volets en laissant arriver la lumière par une seule fenêtre fermée. Toutes les abeilles s'y précipitent pour sortir; mais là un ouvrier les arrose d'eau bouillante et les fait tomber dans des vanes d'où elles passent dans les chaudières de raffinage pour leur reprendre le sucre qu'elles avaient absorbé. On a compté qu'on tuait ainsi chaque année onze millions d'abeilles du corps desquelles on extrait ensuite pour environ 1200 francs de sucre. Malheureusement on ne parvient guère qu'à prendre le quart des insectes qui entrent, de telle manière que la perte est toujours assez grande.

Une autre circonstance curieuse est encore à noter. A l'époque où l'on raffinait du sucre des colonies, les abeilles se jetaient sur toute espèce de sucre, même sur la mélasse. Depuis que l'on ne raffine que le sucre indigène, elles n'attaquent que le sucre raffiné; elles respectent parfaitement les qualités inférieures et tout ce qui conserve encore l'odeur pénétrante de la plante.

ARTS INDUSTRIELS.

I

Les huiles minérales de l'Amérique et leur emploi dans l'éclairage.

Les huiles minérales retirées du sol constituent un produit naturel qui est devenu depuis quelques années l'objet d'une consommation considérable dans le nouveau monde. Par une disposition géologique, qui n'a été bien reconnue que dans ces dernières années, une partie du sol de l'Amérique septentrionale et méridionale repose sur d'immenses nappes de bitume, et dans beaucoup de contrées, il n'y a guère qu'à percer l'écorce solide de la terre à une profondeur suffisante, pour en faire jaillir une véritable source de cette huile bitumineuse qui a reçu le nom d'*huile de Seneca*, parce qu'elle était recueillie à une époque reculée par les Indiens et les habitants du lac Seneca.

Les sources du lac Seneca et du Kentucky ont été connues les premières; mais depuis, ces découvertes se sont singulièrement multipliées; de telle sorte qu'il n'est guère de points de l'Amérique où l'on ne rencontre aujourd'hui de gisements de ce précieux liquide. Sur les bords du fleuve Mackensie, le sol en est tellement imprégné qu'il suffit de creuser un trou d'une faible profondeur pour qu'il se remplisse immédiatement de bitume.

Vers l'année 1830, les travaux de recherche d'une