

QUATRIÈME SECTION

DES APPLICATIONS DU MICROSCOPE A L'ÉCONOMIE AGRICOLE ET A LA RECHERCHE DES FALSIFICATIONS.

951. La possibilité des applications du microscope aux sujets indiqués par le titre de cette section repose sur ce fait qu'on détermine la nature d'un changement accidentel dans l'état des tissus, des organes et des fonctions, ou celle d'une adulation de substance par la détermination des modifications survenues dans la composition ou la structure de ses parties constitutives élémentaires, et encore par la détermination de la présence de quelque corps cristallin ou non, inerte ou vivant, de telle ou telle nature qui ne s'y trouve pas normalement. Or cette détermination s'obtient le plus souvent en faisant connaître, à l'aide du microscope et des autres moyens auxiliaires, quels sont ces changements de structure intime, quelles sont les espèces de corpuscules organisés ou non qui se sont développés ou ont été introduits dans les animaux, les plantes ou les matières qu'ils fournissent.

CHAPITRE PREMIER

Examen des viandes de boucherie.

952. Le microscope peut être parfois nécessaire pour déterminer la nature réelle des Cysticerques et des Cœnures sur les porcs, les lapins, les moutons, des échinocoques dans le foie des bœufs, etc. On procédera comme il a été dit page 779 et suivantes.

Pour constater la présence des *Trichines* dans la chair de porc, on cherchera, à l'aide de la loupe, à apercevoir les séries de petits points blancs ou grisâtres que forment les kystes contenant ces Nématodes. Pour déterminer la nature réelle de ces points, on enlèvera des portions de muscle larges et longues de quelques millimètres, que l'on étalera dans l'eau comme s'il s'agissait de préparer le tissu musculaire même. La préparation sera portée sous un grossissement de 40 à 50 diamètres, qui suffit pour voir la forme

ovoïde des kystes et le ver enroulé qu'il renferme, dans le cas où ce sont bien des *Trichines*, et apercevoir les vésicules adipeuses dans le cas où ces grains ne seraient autres que des lobules adipeux naturels des muscles. Lorsqu'on aura amené quelques vers dans le champ du microscope, on pourra se servir de grossissements de 100 à 200 diamètres, pour en faire un examen plus complet, après les avoir, au besoin, isolés par une dissection convenable. (Voy. p. 675 et suiv.)

953. Nous avons dit déjà (p. 951) comment il faut procéder pour déterminer la présence des *Bactéries* dans le sang tiré des vaisseaux. Le procédé est le même lorsqu'il s'agit de voir s'il y en a dans le suc exprimé des organes des animaux de boucherie que l'on pense être atteints du *sang de rate*.

En dehors de la possibilité de l'inoculation du *charbon* à l'homme par ces viandes, fait grave, du reste, leur consommation comme aliment est sans inconvénient dès qu'elles ont été cuites à une température de 100° environ.

Les viandes cuites ou crues, altérées sans cesser d'être mangeables, qui produisent parfois des accidents qui les font soumettre à l'examen des experts, devront être étudiées sous le microscope, comme s'il s'agissait d'observer la structure ordinaire des muscles à l'aide de grossissements de 400 à 500 diamètres. Alors on cherchera à constater s'il s'y trouve des *Bactéries* comme dans les cas de putréfaction commençante ou confirmée, et même s'il s'y est développé des algues analogues à celles de la *levûre* dont il a été question plus haut (p. 915). Il sera bon de voir, comparativement à des viandes non altérées, si la structure propre des fibres musculaires, lamineuses, des vésicules adipeuses, etc., est changée ou non.

Les bouillons, les jus et les gelées de viandes devront également être examinées sous de forts grossissements, pour déterminer si, en même temps qu'ils sont devenus acides, il s'y est développé des levûres analogues à celles dont il a été question plus haut (p. 915) ou des mycéliums filamenteux d'*Aspergillus*, de *Mucor*, etc. Dans ces circonstances, on doit éviter de manger les aliments qui sont devenus le siège de ces productions, ou au moins faut-il les soumettre avant à une nouvelle cuisson.

Les remarques précédentes s'appliquent également aux gelées, aux confitures et autres conserves de fruits, à la surface et dans l'épaisseur même desquelles, en cas d'altération, le microscope peut faire

découvrir divers mycéliums. Il est utile de dissoudre ou de dissocier dans l'eau distillée les parcelles de ces matières alimentaires que l'on veut soumettre à l'examen.

954. Il est des cas dans lesquels ces mêmes substances sont envahies par des Acariens, tels que le *Carpoglyphus* (acarus) *passularum*, des Glycyphages, des *Tyroglyphus*, etc., dont on étudiera les œufs, les enveloppes et les divers états, comme il a été dit précédemment (p. 754 et suiv.). Leur présence ne donne pas à ces aliments des propriétés vénéneuses, comme les champignons. Il en est de même du *Tyroglyphus echinopus* A. Fumouze et Ch. Robin, qui se rencontre sur les légumes restant longtemps hors de terre, les bulbes, etc., accompagnés ou non d'*Hypopus*.

Les détails donnés précédemment (p. 754) permettront de déterminer les espèces de Mucédinées, de Glycyphages, de Carpo-glyphes et autres Acariens qui envahissent parfois les fruits secs, le miel et les sucres.

955. On sait que malgré quelques suppositions à cet égard, on n'a jamais trouvé de lait fabriqué ou falsifié avec des émulsions du tissu cérébral de bœuf, de mouton, de cheval, etc., ou de graines huileuses.

Le microscope ferait aisément reconnaître la première des falsifications, en raison des différences existant entre les globules du lait et les gouttes si caractéristiques que produit la substance médullaire des tubes nerveux (p. 639). Il ferait également reconnaître la deuxième par la présence de cellules végétales entières ou brisées parmi les globules du lait. Le mélange de fécule ou de son bouilli dans l'eau, puis mêlé avec le lait, se reconnaît aisément par la présence des grains d'amidon, qui se colorent en bleu au contact de la teinture d'iode, ou en violet s'ils ont été soumis à l'ébullition dans l'eau.

Les préparations se font comme s'il s'agissait d'observer du lait normal, en ayant soin d'en prendre successivement au fond, à la surface et dans le milieu du vase contenant le liquide. Il faut se servir de grossissements de 400 à 500 diamètres.

Dans le lait qui s'altère plus ou moins rapidement par production à sa surface seulement ou dans sa profondeur, en même temps de taches bleuâtres ou jaunes, cet examen fait aisément reconnaître soit des vibrions (voy. p. 931), soit des Mycéliums, avec ou sans spores de *Leptomitus* ou d'*Aspergillus*, etc.

956. Pour reconnaître la nature des matières pulpeuses (comme

celle de la pomme de terre cuite) ou les substances pulvérulentes, parfois mêlées au beurre, à l'axonge et aux graisses alimentaires analogues, on met ces substances dans un tube que l'on tient pendant quelque temps dans un vase contenant de l'eau à 50° environ.

Les matières ajoutées se déposent au fond du tube, et après avoir décanté la graisse liquéfiée, on examine les premières sous le microscope. Il faut auparavant les délayer dans l'éther pur ou additionné de benzine, ou simplement dans celle-ci.

On procède d'une manière analogue en fait lorsqu'il s'agit de déterminer si du miel ou des sucres ont été falsifiés à l'aide d'une certaine quantité de fécule ou avec des pommes de terre ou des châtaignes cuites réduites en purée épaisse. (Payen.) Seulement on fait dissoudre le miel, etc., dans cinq ou six fois son volume d'eau tiède ou froide, dans un tube de verre. Les substances ajoutées se déposent au fond de ce dernier; on les prend alors avec une pipette ou directement, après décantation du liquide surnageant, pour en étudier les caractères sous le microscope, en se servant d'un grossissement de 100 à 300 diamètres.

957. En dissociant et délayant de petits fragments de fromage dans l'eau, on peut y reconnaître aisément, sous un grossissement de 300 à 400 diamètres, les globules du lait ou butyreux, et par la teinture d'iode et autres réactifs appropriés à leur nature chimique, les distinguer des parcelles de caséum purement azoté qui les accompagne.

A leur surface, on constatera souvent la présence de mycéliums et parfois de spores des genres *Penicillium* et *Mucor*. Ceux qui sont envahis par les moisissures qui les colorent en vert présentent en outre des réceptacles et un grand nombre de spores. Dans le fromage de Roquefort, ce sont celles du *Penicillium glaucum*. La réaction des fromages ainsi envahis est alcaline.

A la surface et parfois dans l'intérieur des fromages, de ceux qui sont secs particulièrement, on peut trouver une quantité plus ou moins grande de *Tyroglyphus siro* et *longior*, seuls ou réunis, qui en réduisent en poussière la croûte. Les excréments, les œufs, les enveloppes et les divers états de ces acariens sont aisés à reconnaître, en procédant comme il a été dit page 529.