

205. *Urceolaria bryophila* Ach.; Hue *Lich. Cant.* p. 11.

L. — Figeac, sur les Mousses.

206. *Urceolaria gypsacea* Ach.; Hue *Lich. Cant.* p. 11.

C. — Les Roques, sur les roches calcaires.

207. *Urceolaria violaria* Nyl.; Lamy *Catal. Mont-Dore*, p. 93.

C. — Les Roques, sur les roches calcaires.

Les spores, d'abord incolores, deviennent noires; elles sont 3-5-septées et ont en plus des divisions murales: elles sont longues de 0,022-26, et larges de 0,010-11 millim. L'iode est sans action sur la gélatine hyméniale.

M. Bonnier fait, au nom de M. Seignette, la communication suivante :

NOTE SUR LES TUBERCULES DU *SPIRÆA FILIPENDULA* ET DU *VERATRUM ALBUM*; par **M. A. SEIGNETTE**.

I. *SPIRÆA FILIPENDULA*.

Les racines adventives du *Spiræa Filipendula* présentent des renflements ovoïdes: ces racines adventives apparaissent au printemps, dès le mois de mai, les renflements sont bien accentués et leur diamètre augmente jusque vers le mois d'octobre; ils entrent alors dans une période de vie ralentie jusqu'au printemps suivant. A cette époque, ces tubercules commencent à se rider, à se creuser, en même temps que se développent les tiges feuillées, et l'on peut observer un moment où la plante vit sans avoir de réserves déterminées, les tubercules de l'année précédente étant presque entièrement épuisés, et ceux de l'année suivante à peine indiqués.

Le poids sec d'un tubercule varie considérablement, avec ses différents âges; nous l'avons trouvé à son maximum, dans la période de la vie ralentie, d'octobre à février, où il s'est maintenu de 40 à 45 pour 100. Au moment de la formation du tubercule, le poids sec n'est guère que de 10 pour 100; quand le tubercule se détruit, le poids sec diminue rapidement; même lorsque le tubercule n'est pas encore ridé et qu'il est bien résistant, le poids sec n'est souvent que de 20 pour 100, et il continue à diminuer jusqu'à la résorption complète des réserves. La composition des tubercules varie aussi avec la saison à laquelle on les observe. Dans les tubercules en voie de développement, on trouve du

glucose, on en trouve moins dans le tubercule inactif, et on en trouve enfin une grande quantité dans le tubercule qui recommence à entrer dans la vie manifestée.

L'amidon remplit presque entièrement les cellules du tubercule inactif, tandis que des grains sont flottants dans les tubercules en voie de formation.

Enfin, on aperçoit, même dans le tubercule très jeune, d'assez nombreux cristaux d'oxalate de chaux, qui sont mêlés à l'amidon dans les mêmes cellules. Ces cristaux sont sensiblement plus nombreux dans les tubercules développés; ils ne disparaissent pas, quand le tubercule est résorbé.

La morphologie interne des différentes parties de la racine présente des particularités spéciales à chacune de ces parties.

Dans la portion de la racine adventive qui est au-dessus d'un tubercule, on observe au centre quatre faisceaux de bois primaire très rapprochés renfermant un très petit nombre de vaisseaux; fréquemment un faisceau n'en renferme que deux, la maille est à peine développée. Le tissu conjonctif est peu développé. On voit quatre grands faisceaux libéro-ligneux secondaires alternant avec les faisceaux primaires, le bois y est très développé. Le péricycle présente l'épaisseur d'une quinzaine de cellules. Le liège forme deux zones concentriques; la plus intérieure est formée de cellules jeunes d'une épaisseur de dix à quinze cellules; la plus extérieure, sèche et en voie d'exfoliation.

La coupe de la partie moyenne de la partie renflée ne nous montre presque pas de différence dans le péricycle et dans le liège, mais le tissu parenchymateux des formations secondaires s'est développé considérablement et c'est ce tissu qui forme toute la masse du tubercule; les faisceaux primaires, un peu déplacés et déformés, sont cependant bien visibles au milieu, et la moelle n'a que très peu augmenté; les vaisseaux dans les tissus secondaires sont visiblement moins nombreux, et de plus leur diamètre est plus petit.

On voit donc que, par le fait de la tuberculisation, les faisceaux primaires du bois sont à peine déplacés, tandis que les formations secondaires n'ont guère de parties vasculaires que loin du centre.

On observe la même disposition anatomique dans la partie amincie de la racine qui fait suite à un tubercule, ainsi que dans la partie terminale de la racine ou dans ses ramifications; dans cette partie des racines, on trouve un grand développement proportionnel des vaisseaux du bois, la moelle disparaît entièrement.

Le nombre de faisceaux primaires n'est pas constant, on rencontre dans le même pied trois, quatre ou cinq faisceaux; le nombre le plus habituel est de quatre.

En résumé, on voit que les tubercules de *Spiræa Filipendula* sont formés par les racines adventives et qu'ils sont uniquement constitués par le tissu conjonctif; la moelle et le péricycle n'y jouent presque aucun rôle. On voit de plus que les tissus conducteurs sont sensiblement moins développés dans le tubercule que dans les parties des racines situées au-dessus ou au-dessous du tubercule.

II. VERATRUM ALBUM.

1° *Morphologie extérieure.* — Le rhizome du *Veratrum album* présente habituellement une longueur de 6 à 10 centimètres; il est toujours incliné, son inclinaison varie de 25 à 45 degrés.

Ce rhizome se compose de trois renflements séparés les uns des autres par des étranglements plus ou moins profonds; il est même quelquefois possible de trouver les traces d'un quatrième renflement. On reconnaît facilement, dans les replis, des cicatrices indiquant la place d'insertion des tiges aériennes des années précédentes.

Sur le renflement le plus élevé se trouve la tige feuillée; puis, au delà et au-dessous de l'insertion de la tige feuillée, faisant suite au rhizome, on voit à l'automne un bourgeon bien développé ayant environ 3 ou 4 centimètres. Ce bourgeon s'est développé à l'aisselle d'une des feuilles engainantes et du même côté de l'axe que le bourgeon qui a donné la tige feuillée actuelle; il apparaît à quelques centimètres au-dessous de la surface du sol.

A la base de ce jeune bourgeon, on peut quelquefois apercevoir un léger renflement dans la région inférieure tournée du côté du sol; c'est là que se formera le bourgeon qui doit se développer à l'automne suivant, quand le bourgeon de cette année aura lui-même donné naissance à une tige feuillée, et que sur la tige feuillée tout l'extérieur est absolument mort; la base des feuilles et les racines adventives sont sèches ou en voie de décomposition.

Le troisième renflement ne renferme que des tissus morts, et l'on ne trouve plus de traces de feuilles ni de racines.

Le quatrième renflement, quand il est visible, ne se compose que de tissus en voie de complète décomposition.

Une coupe transversale faite à la base de la tige feuillée nous montre le bourgeon en forme de croissant, entourant la tige feuillée; on voit l'origine de nombreuses racines adventives qui commencent à percer les feuilles engainantes.

On voit donc nettement dans ce rhizome quatre générations successives; on peut dans quelques échantillons voir les traces de la cinquième qui a précédé celles que nous voyons bien distinctement, et apercevoir

le commencement d'une sixième génération qui succédera à celles que nous présente actuellement le rhizome.

Les trois renflements du rhizome ont des aspects très différents : celui de l'année, qui fournit la tige feuillée actuelle, est gorgé de tissus vivants ; il porte de nombreuses racines adventives très charnues qui traversent les feuilles engainantes de la base ; les feuilles extérieures sont déjà altérées.

Le second renflement ne renferme de tissus vivants que vers le milieu.

2° *Mode d'accroissement.* — Ce rhizome semble cheminer indéfiniment, s'avancant chaque année de 2 à 3 centimètres, c'est-à-dire de la longueur du nouveau renflement formé chaque année ; cette progression semble être indiquée par le point où se développe chaque année la tige feuillée. Mais le renflement qui se forme en dernier lieu est sensiblement moins profond que ceux qui l'ont précédé et qui se sont, comme ce dernier, formés assez superficiellement. Il faut donc que le tubercule, une fois formé, s'enfonce dans le sol ; cet effet est produit par la traction vers la terre des nombreuses et fortes racines adventives qui naissent de ce tubercule.

L'enfoncement ne se produit pas verticalement, parce que la résistance du sol est beaucoup plus grande que celle des tissus en voie de décomposition des renflements précédents. Le renflement en voie de développement, et qui tend à se développer dans tous les sens, glisse donc en quelque sorte sur le plan incliné formé par les renflements précédents. Cette pression dans le sens du rhizome déjà formé est rendue évidente par l'écrasement de plus en plus considérable des renflements à mesure qu'ils s'avancent en âge : la longueur du troisième n'est jamais égale à la moitié du premier, et quant au quatrième, quand il est encore visible, il se présente sous l'aspect de lame, son épaisseur n'est plus que de 2 à 3 millimètres. Cet écrasement de plus en plus considérable des renflements successifs tient à ce que, la traction des racines adventives se produisant chaque année, le deuxième tubercule n'a été ainsi écrasé qu'une fois, le troisième l'a été deux fois, le quatrième trois fois.

3° *Morphologie interne.* — Le premier renflement du rhizome est formé par une écorce très développée, gorgée d'amidon ; cette écorce est traversée par de volumineuses racines très charnues. Le cylindre central est aussi très développé et gorgé d'amidon, il est traversé par de nombreux faisceaux libéro-ligneux. Le cylindre central est très nettement séparé de l'écorce par un réseau radicifère ; on trouve vers la périphérie une couche protectrice de sclérenchyme lignifié.

Les racines comme les tubercules renferment une grande quantité d'amidon et de glucose ; les raphides sont très répandus.

En résumé la tubérisation est donc formée par le cylindre central et par l'écorce, et les réserves se présentent sous la forme d'amidon et de glucose.

Dans les deuxième et troisième renflements, en voie d'épuisement, ainsi que dans les racines qui y aboutissent, on observe de très nombreuses Bactéries, et des Champignons inférieurs. — On peut constater la présence de l'amidon, même dans les cellules mortes. Les réserves ne sont donc pas toutes employées par la plante.

M. Guignard fait remarquer que, pour le Safran, les parties souterraines tendent à sortir de terre ; aussi est-on obligé de les y faire rentrer au bout d'un certain temps, quand on cultive cette plante.

M. Maury, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

ÉPANOUISSEMENT, VEILLE ET SOMMEIL DES PÉRIANTHES, par **M. ÉMERY**.

Cette question m'occupe depuis plusieurs années, et, — ainsi qu'il arrive d'ordinaire en physiologie, — plus je l'étudie, plus elle me semble complexe. Dans cette première Note, — véritable Note-programme, — je me bornerai à dire comment la question se pose en ce moment pour moi, et quelles sont les données dont la connaissance me paraît indispensable à la solution rationnelle du problème. Ultérieurement, dans une suite de Notes, je prendrai une à une chacune de ces données, et je les discuterai en me basant sur les travaux antérieurs et sur les miens propres.

La première question, la question fondamentale, est de savoir quels sont, dans le pétale, les mécanismes susceptibles d'entrer en jeu dans ces manifestations. A priori, on en voit trois : un périphérique, la membrane épidermique ; les deux autres profonds, le système parenchymateux et ses dérivés, — sclérenchyme et collenchyme, — d'une part, enfin l'appareil libéro-ligneux de l'autre. La différence de situation de ces deux groupes de mécanismes donne déjà lieu de penser que leurs modes d'action seront différents. C'est la dessiccation qui aura l'influence prépondérante sur l'épiderme, tandis que cette influence ne sera que secondaire sur les deux autres dont la mise en jeu devra surtout s'effectuer par d'autres procédés.