

Les élections finales pour les Bureaux de l'Union et des Associations, nécessaires en raison du renouvellement des Statuts, ont changé peu de choses au personnel dirigeant. M. W. Bowie, chef de la Division de Géodésie du *Coast and Geodetic Survey* de Washington, qui était président de l'Association de Géodésie depuis 1919, a reçu en quelque sorte un avancement bien mérité par son élection à la présidence de l'Union tout entière. Le secrétaire général de l'Union reste le brigadier Winterbotham, directeur général de l'*Ordnance Survey* à Southampton.

La Délégation britannique ayant invité officiellement l'Union à tenir sa prochaine Assemblée générale à Edimbourg, en 1936, cette proposition a été acceptée d'acclamation.

BIOLOGIE FLORALE. — *La fièvre des Arum.*

Note de M. L. BLARINGHEM.

Au cours des printemps 1932 et 1933, M. R. Trannoï a fait plusieurs centaines de mesures de l'activité respiratoire des pièces florales, à l'état de boutons, de fleurs épanouies, de fleurs fécondées. L'appareil de Warburg, dont l'essentiel est une petite chambre fermée munie d'un réservoir à potasse et d'un manomètre gradué en U maintenu durant des heures à une température constante, permet de comparer les consommations d'oxygène de 8 fragments de 10 à 100^{ms} (poids secs) prélevés au même instant sur les inflorescences en pleine activité de croissance. Les prélèvements sur le vif constituent la partie la plus délicate des opérations et la réussite dépend surtout du soin pris dans l'examen de l'éclosion des fleurs au jour le jour et même d'heure en heure; j'attache une grande importance au port, à l'étalement successif des pièces annexes, à la turgescence des tissus et aux réactions qu'elle prépare; j'ai fait les prélèvements en tenant compte de toutes les circonstances accessoires qu'un examen prolongé du matériel m'a montré caractéristiques de l'épanouissement des lignées dans l'espèce, des individus dans la lignée. C'est en comparant les activités respiratoires d'organes sexuels mâles et femelles de la même plante que j'ai découvert la fièvre des *Arum* due, d'après mes observations toutes concordantes, uniquement à l'épanouissement et à la maturation des organes mâles.

Garreau, en 1851, avait décrit le phénomène dans ses traits essentiels (1).

(1) *Ann. Sc. nat. Bot.*, 3^e série, 16, p. 250-256.

000

Il rappelle l'observation de Lamarck (1777) sur l'élévation anormale de température dans la spathe des *Arum* en fleurs, cite les excès sur la température ambiante notés par Sénebier (8°,6), par Goeppert (17°,5), par Brongniart (11°,5) et démontre que ces excès sont liés à une consommation d'oxygène excessive durant plusieurs heures dans la journée. Ainsi, le 7 juin, une inflorescence complète d'*Arum italicum* mise sous cloche fermée en présence d'une solution de potasse caustique montre des élévations de température en rapport avec l'oxygène brûlé :

Heures.....	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Excès de t° (degrés).....	2,5	3,9	6,7	8,9	7,7	4,2	1,2
Oxygène disparu (cm ³)...	39	57	75	100	50	20	

Au cours des six heures de paroxysme, avec maximum à la quatrième, l'inflorescence a consommé 341^{cm³}, alors que dans les dix-huit heures calmes de la même journée elle n'a consommé que 184^{cm³}. La crise de fièvre provoque, en un temps limité, une consommation décuple de la normale.

L'inflorescence de l'*Arum* avec spathe, axe floral couvert de couronnes d'ovaires à la base, d'écaillés intermédiaires, puis de fleurs mâles et enfin d'un fléau en massue, pesait, dans cette expérience 3^g,5; j'ai opéré avec des fragments de ces divers organes dont le poids sec était compris entre 10 et 100^{mg}, prélevés de telle sorte qu'il y ait homogénéité d'état et de qualité des tissus. Dans tous les cas chez les *Arum*, et aussi chez la plupart des autres plantes, l'activité respiratoire est plus intense pour les organes mâles; la fièvre de l'*Arum* résulte d'une véritable combustion des fleurs mâles et de leur support.

Douze épreuves faites au hasard en 1932, puisque j'ignorais l'existence de ces accès de fièvre, ne m'ont fourni qu'un cas typique. Je désigne par les chiffres 1, 2, 3, ..., 5, ..., 7 les étapes croissantes dans l'épanouissement que je sais reconnaître dans ces inflorescences, l'étape 1 correspondant à la saillie hors de terre, l'étape 6 à la dessiccation des anthères. J'évalue les quantités d'oxygène consommées par des chiffres comparables pour la même durée (1 heure) par unité de poids sec (1 mg) :

<i>Arum italicum</i> Mill.....	1.	2.	3.	4.	5.		
Organes ♂.....	4,7	4,5	4,9	52,9	11		
» ♀.....	3	2,7	4,1	4,4	9		
<i>A. maculatum</i> L.....	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Organes ♂.....	9,2	7,5	8,3	4,7	9,2	»	»
» ♀.....	8,1	5,8	4,7	2,8	2,9	1,9	0,7

Pour les *A. maculatum* 6 et 7 les organes mâles étaient avortés et l'activité respiratoire des organes femelles est de l'ordre de celle de l'axe végétatif sous la spathe. Pour tous les autres cas, les organes mâles respirent plus activement que les organes femelles de la même spathe; les divergences sont atténuées pour les organes très jeunes mais ne s'accroissent pas régulièrement avec l'âge, peut-être parce que, pour certains, la période de paroxysme était terminée; d'autre part, il existe certainement des tempéraments individuels dont l'analyse exige des études comparées durant plusieurs années.

La poussée de fièvre est manifeste pour l'*A. italicum* 4 avec consommation globale en une heure 52,9 pour l'organe mâle, environ douze fois la consommation du même poids d'organe femelle 4,4. Il n'est pas inutile de suivre les dénivellations des niveaux dans les manomètres en U pour cette expérience en tenant compte de la nécessité de rentrées d'air périodiques.

Les lectures ont été faites de 15 en 15 minutes pour une première épreuve de 14 à 16 heures :

♂	0	19	32,2	51,7	74,1	92,6	111,1	128,8
♀	0	0,9	1,8	3,1	4,1	6,8	8,9	11,4

puis, avec un temps d'arrêt de réglage, de 17 à 19^h30^m :

♂	0	10	17,7	25,3	28,8	34,4	39	43,6	47,3	51,7
♀	0	2	4,1	5,8	8,3	10,3	12,5	14,1	16,1	17,2

La poussée de fièvre fut maximale entre 14^h45^m et 15^h et uniquement pour les organes mâles; l'activité des organes femelles est très calme dans cette période et augmente plutôt à la fin des opérations.

Ces études furent reprises au printemps 1933. Malheureusement il n'y a qu'un petit nombre de pieds d'*Arum italicum* acclimatés à la Station Berthelot et j'ai utilisé les 4 spathe disponibles.

Les mesures ont été faites pour trois fragments de la même inflorescence prélevées dans les zones mâle, intermédiaire et femelle :

<i>Arum italicum</i> 1933.....	1.	2.	3.	4.
Organes ♂	15,6	7,1	26	5,3
Intermédiaires.....	8,9	5,4	13,8	»
Organes ♀	5,9	4,5	8,5	1,95

Par contre, j'ai pu faire un choix parmi les nombreuses inflorescences d'*Arum maculatum* indigènes et, cette fois, mon diagnostic m'a donné des résultats inespérés puisque l'état fébrile est bien marqué pour les étapes 2,

3, 4 choisies pour telles, et nul pour les inflorescences très jeunes ou trop âgées :

<i>Arum maculatum</i> 1933.....	1.	2.	3.	4.	5.
Organes ♂.....	6,19	32,6	97,5	42,5	3,9
Intermédiaires.....	5,61	22,4	20,7	18,7	8,0
Organes ♀.....	5,23	14,3	10,6	12,2	3,1

Je donne les lectures des dénivellations pour la crise maxima 97,5 de l'*Arum maculatum* 3 faites de 20 en 20 minutes entre 13^h20 et 15^h20 :

♂.....	0	31,9	52,0	69,1	79,3	89,5	98,1
Intermédiaires....	0	2,9	6,1	9,5	13,4	15,5	19,3
♀.....	0	2,1	3,9	5,8	7,7	10,1	14,8

le maximum est au début de l'opération pour les fleurs mâles; la crise affecte, mais plus tard, les organes intermédiaires, et plus tard encore les organes femelles. Mais, pour une même inflorescence et dans l'état de crise maxima, la consommation d'oxygène de l'organe mâle est encore décuple de celle de l'organe femelle correspondant.

En résumé, il existe des crises fébriles de quelques heures au cours de la floraison du spadice d'*Arum* comme l'a observé Garreau. Le siège de l'oxydation maxima est dans les fleurs mâles et leur support qui consomment 5 à 10 fois plus d'oxygène que les tissus femelles restés à l'état de calme. La zone intermédiaire couverte de papilles stériles participe sur le tard à la crise née dans les organes mâles, puis, plus tard encore, la zone femelle qui consomme au moins le double d'oxygène qu'elle consumerait à l'état normal.

Les intensités des crises sont individuelles, ont lieu probablement à des heures différentes et ne sont pas strictement régies par l'état de maturation des inflorescences. Mais un observateur prévenu pourra faire le diagnostic des inflorescences où l'activité respiratoire est la plus accusée, soit par la prise de température au thermomètre, mais en ce cas la crise sera fortement atténuée au cours des préparatifs indispensables aux mesures correctes de l'activité respiratoire; il trouvera des symptômes accessoires mais précoces dans l'état de turgescence des tissus et dans la proportion des étamines sur le point de libérer leur pollen.

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

TABLES ALPHABÉTIQUES.

JUILLET — DÉCEMBRE 1933.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME 197.

1^o VIE ACADÉMIQUE.

A

	Pages.		Pages.
ACADÉMIE. — M. le <i>Président</i> souhaite la bienvenue à MM. <i>Aihitu Tanakadate</i> et <i>G. A. Nadson</i> , qui assistent à la séance.....	5	<i>John Cunningham Mac Lennan</i> , <i>Orso Mario Corbino</i> , <i>Vačlav Posejpal</i>	661
— M. le <i>Président</i> annonce un déplacement de séance à l'occasion des fêtes de l'Assomption.....	433	— Id. à MM. <i>Pieter Zeeman</i> , <i>Giovanni Giorgi</i> , <i>Vačlav Posejpal</i>	721
— M. le <i>Secrétaire perpétuel</i> fait part de la mort de M. <i>Vincent Flipo</i> , bibliothécaire de l'Institut.....	433	— Id. à M. <i>Federico Enriquez</i>	801
— Id. annonce à l'Académie que le tome 193 (juillet-décembre 1932) des « Comptes rendus » est en distribution au Secrétariat.....	469	— Id. à M. C. A. F. <i>Benedicks</i>	877
— M. le <i>Président</i> souhaite la bienvenue à M. <i>Frank Schlesinger</i>	541	— Id. à M. W. <i>Vernadsky</i>	1073
— Id. à MM. <i>F. A. Vening-Meinesz</i> , <i>J. A. Fleming</i> , <i>Harradon</i> et <i>W. Schermerhorn</i>	589	— Id. à M. <i>Enriques Hauser</i>	1257
— Id. à M. P. <i>Zeeman</i>	625	— M. <i>Charles Richet</i> , président de l'Académie, adresse une dépêche relative à la mort de MM. <i>Paul Painlevé</i> et <i>Albert Calmette</i>	953
— Id. à MM. <i>Vito Volterra</i> , <i>Pieter Zeeman</i> , <i>Niels Erik Nørhund</i> , <i>Blas Cabrera</i> , <i>Arthur Edwin Kennelly</i> ,		— M. <i>Émile Borel</i> transmet un télégramme de M. <i>Vito Volterra</i> , Associé étranger de l'Académie, exprimant ses condoléances à l'occasion de la mort de M. <i>Paul Painlevé</i> ..	1012
		— M. <i>Thadée Banachiewicz</i> adresse des condoléances à l'occasion de la mort de M. <i>Painlevé</i>	1019
		— L'Académie royale des Sciences de Suède fait de même.....	1082
C. R., 1933, 2 ^e Semestre. (T. 197.)		124	

