

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON
FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937
des SOCIÉTÉS BOTANIKES DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES
et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc.

Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, 69006 Lyon

TRESORERIE :

T A R I F 1 9 7 6

Abonnement France	45 F
Membre scolaire	22 F
Abonnement Etranger	50 F
Changement d'adresse, inscription ou réintégration en sus	7 F

N.B. — Les virements à notre C.C.P. LYON 101-98 ou les chèques bancaires, doivent être rédigés au nom de la SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON.

SOMMAIRE

PETRESCU A.-D. — Une zoocécidie de la fleur de <i>Polygonium convolvulus</i>	142
DELAIGUE J. — <i>Aporosa nitida</i> (Dur. et Mont.) Donk en France	150

REMERCIEMENTS ET AVIS DU TRESORIER

Le Trésorier remercie les très nombreux sociétaires et abonnés de France et de l'Etranger qui sont à jour de leur cotisation ou abonnement, témoignant ainsi de leur satisfaction différenciée soit de notre bulletin, soit de notre bibliothèque, soit de nos séances, sorties et activités, ou témoignant de leur soutien, il invite les retardataires à effectuer leur cotisation le plus rapidement possible, le rappel en sera fait par carte-avis à partir du 15 avril 1976 avec majoration de 2 F pour frais.

Nous renouvelons tacitement les abonnements en cours et sans autre avis de la part de nos sociétaires, nous continuons l'envoi du bulletin.

Il est signalé que la prévision de la cotisation 1977 est faite assez tôt dans l'année 1976 en tenant compte, entre autre, du pourcentage des cotisations en cours déjà rentrées, leurs paiements différés peuvent fausser cette estimation.

MARDI 27 AVRIL 1976, A 20 H 30

A. ZIMMERMANN

Ancien chef de culture des jardins de la Ville de Genève

« EXPEDITION ALPINE ET BOTANIQUE A L'EVEREST
ET AU GAURISANKAR »

DONS :

M. ALESSIO Carlo (Turin) : 10 F. — M. BELLON Pierre : 5 F. — M. DE RETZ Bernard : 20 F. — M. ROQUELET A. : 8 F 40. — M. VOISIN Georges : 30 F. — Anonyme : 5 F. — Anonyme : 45 F. — M. FORESTIER Christian : 55 F. — M. BORDY Bernard : 5 F. — M. CHANCRIN René : 5 F. — Dr J.L. NICOLAS : 25 F. — M. LAURENT Raymond : 10 F. — Anonyme : un trépied pour appareil de projection.

PARTIE SCIENTIFIQUE

UNE ZOOCECIDIE DE LA FLEUR DE *POLYGONUM CONVULVULUS*

par le Dr A. D. PETRESCU (Bucarest, Roumanie).

Résumé. — Après un rappel de quelques généralités sur les cécidies, spécialement des plantes du genre *Polygonum*, notamment en Roumanie, l'auteur étudie particulièrement une zoocécidie de la fleur de *P. convolvulus*, découverte par lui à Bucarest.

Cette galle, provoquée par un Microlépidoptère, ressemble à un ergot de Seigle, avec six carènes; elle est habituellement de coloration verte, mais devient parfois rougeâtre vers la maturité.

Les sections transversales de cette zoocécidie montrent au centre une seule cavité où se développe la chenille; dans la zone interne du parenchyme, s'observent six faisceaux libéro-ligneux.

L'analyse chimique de cette production végétale montre surtout la présence de tanin.

Dans quelques cas, il a été observé un hyperparasite, Diptère ou Hyménoptère, dont les larves se développent dans la galle aux dépens des stades jeunes du Lépidoptère cécidiogène.

En préparant une thèse, intitulée « Contribution à l'étude pharmacognostique de l'espèce *Polygonum convolvulus* L. », qui a fait découvrir dans cette plante plus de dix substances nouvelles (flavonols, oxyméthylanthraquinones, coumarines, acides oxyphénoliques, etc.), il a été observé sur sa fleur une zoocécidie non mentionnée dans la littérature mondiale consultée. Un résumé de l'histoire de la cécidiologie notamment en Roumanie, et un rappel de nos connaissances sur les cécidies des plantes du genre *Polygonum* précéderont l'étude de cette galle.

De sincères remerciements sont adressés au Dr E. ROMAN, qui a mis en Français correct le texte de ce mémoire.

HISTOIRE DE LA CÉCIDIOLOGIE.

Les zoocécidies sont connues depuis l'Antiquité; dès cette époque, Hippocrate a recommandé l'utilisation des galles du Chêne pour traiter les hémorroïdes.

Au Moyen-Age, Albertus MAGNUS (1193-1280) a, lui aussi, cité les galles de ce végétal.

Après la Renaissance, la cécidiogénèse a été étudiée par REDI, dont la conception était animiste, et par MALPIGHI (1667), partisan, lui, d'une théorie chimique; plus tard, elle l'a été par RÉAUMUR et par les auteurs de l'« Encyclopédie méthodique », qui se sont déclarés organo-pathologistes; l'École vitaliste s'est aussi intéressée à la question.

En 1853, LACAZE-DUTHIERS a attiré l'attention sur la gouttelette liquide visible à l'extrémité de la tarière de l'insecte cécidogène, qui est entraînée par cet organe dans les tissus de la plante-hôte ; cet auteur note que, le plus souvent, l'œuf n'est pas éclos, alors que la galle est déjà avancée dans son développement.

En 1876, PRILLIEUX a admis qu'interviennent dans la cécidogénèse, d'une part la « piqûre » de la plante par l'Arthropode cécidogène, d'autre part le venin qu'il y introduit.

P. BUGNICOURT a soutenu en 1939 que les facteurs déterminant la formation des galles sont des hormones introduites dans la lésion du végétal par la femelle pondreuse et qu'ensuite agissent des substances provenant de l'œuf et de la larve qui s'y développe.

L'inventaire des galles de la plupart des pays d'Europe a été réalisée à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle, mais celles de Roumanie ne sont pas citées dans les livres anciens sur la question, tel celui de DARBOUX et HOUARD, paru en 1907, qui a pour titre « Galles de Cynipides ».

Il a fallu attendre 1912 pour que paraisse l'ouvrage du Pr BORCEA intitulé « Contribution au Catalogue des Aphides de Roumanie ».

A la séance du 14 février 1914 de l'Académie roumaine, le Pr Marcel BRANDZA, Docteur es-Sciences naturelles de la Sorbonne, a communiqué un important travail sur les zoocécidies de Roumanie, où sont étudiées 359 de ces productions végétales, dont 154 nouvelles pour la Science, collectées en Valachie et au sud de la Moldavie entre 1905 et 1914 (5) *.

En 1939, les Professeurs Al. BORZA, de Cluj, et Mihail GHIUZA, de Turda, ont fait connaître 700 espèces cécidogènes de Roumanie ; à titre de comparaison, 4 000 étaient, à cette époque, étudiées en France et environ 3 000 en Allemagne. Parmi les 35 cécidies nouvelles signalées de Transylvanie et de Dobroudja, la seule concernant le genre *Polygonum* était une galle de la feuille de *P. persicaria*, trouvée près de Satu-Mare, au nord de la Roumanie (6).

En 1951, dans sa thèse sur les zoocécidies, GARRIGUES cite, outre les travaux publiés en France par A. POTVIN et A. MARBÉ (1937), ceux concernant la Roumanie de Lidia MESROBEANU, de Traian SAVULESCO et aussi ceux d'Elvira IONESCO sur les Aphides de *Digitalis purpurea*, parus en 1929 dans les C. R. de la Société de Biologie (1).

GALLES DE PLANTES DU GENRE *Polygonum*.

Comme dans toute recherche botanique, des travaux précis sur les galles des plantes du genre *Polygonum* ne sont possibles qu'en connaissance des caractères biologiques de ses espèces.

Les études génétiques, embryologiques, chémotaxonomiques, serotaxonomiques de ces dernières années ont montré que, chez ces végétaux, le nombre n de chromosomes, qui est au minimum de 11, peut atteindre 50 et plus (il est de 20 chez *P. convolvulus*) et qu'en outre, chez eux, l'embryon est toujours droit et lamellaire. H. BUHR (1965) a considéré que les *Polygonum* sont « ver-geiche », c'est-à-dire comparables, aux *Fagopyrum* (8). En réalité, aucune espèce de *Polygonum* n'a été mise en synonymie avec une de celles de ce dernier genre, chez qui le nombre n de chromosomes est de 8 et chez qui l'embryon est ondulé, etc... (9).

* Les numéros entre parenthèses renvoient à ceux de la Bibliographie.

Nombre de végétaux et d'animaux peuvent provoquer des galles chez les *Polygonum*. Depuis 1908, C. HOUARD a indiqué que des cécidies de ces Phanérogames peuvent être provoquées par des Basidiomycètes, des Nématodes, des Homoptères, des Lépidoptères, des Thysanoptères, etc... (2, 4).

PHYTOCÉCIDIES DE *Polygonum*. — Des galles provoquées par des Basidiomycètes, développées chez divers *Polygonum*, dont *P. convolvulus*, sont aujourd'hui bien connues au point de vue phyto-pathologique; en Roumanie, elles ont été principalement étudiées dans un travail du Pr Dr SAVULESCO, paru en 1967, qui peut être résumé comme suit (8).

Certaines de ces cécidies déforment les feuilles; c'est le cas de celles provoquées, seulement chez *P. bistorta*, par *Ustilago marginalis* (D. C.) Lev., et, chez cette espèce et chez *P. viviparum*, par *U. pustulata* (D. C.) Wint, dont les spores d'un brun-noir sont émises sur ces organes de coloration verte.

Sur les fleurs de *P. aviculare*, de *P. calceatum* et de *P. oxyspermum*, se développe *Ustilago aviculariae* (Liro), dont les spores sont de couleur chair.

D'autres Basidiomycètes déterminent des déformations pathologiques sur des boutons floraux au début de leur formation; ainsi *Ustilago carnea* (Liro) émet dans ces conditions des masses de spores, qui d'abord rose-chair deviennent ensuite rouge-brun. Se développent de cette manière sur les mêmes formations végétales *U. reticulata* (Liro) chez *P. lapathifolium* et chez *P. tomentosum*, *U. cordae* (Liro) chez *P. hydropiper*, *U. muricata* (Liro) chez *P. mite*.

Melanopsichum austroamericanum (Speg.) Beck, lui, est cécidogène sur les boutons floraux, sur les fleurs et sur les fruits de différentes espèces de *Polygonum* vivant en Europe et sur d'autres continents.

Sur le périgone de plusieurs de ces plantes-hôtes, s'observe *Sphacelotheca hydropiperis* (Schum) De Bary, qui détermine une déformation ayant d'abord l'aspect d'un fruit, puis celui d'une corne s'ouvrant plus tard comme un verre à couvercle, ce qui libère les spores.

En plus des phytocécidies précédentes, dont SAVULESCO a fait connaître l'histoire, l'auteur de ces lignes a constaté à Bucarest, au cours de recherches effectuées de 1968 à 1973, la présence chez *P. convolvulus* d'un Basidiomycète du genre *Ustilago* à spores d'un brun-noir, qui lèse principalement la fleur en train de fructifier. La virulence de ce parasite a été si grande que toute une colonie de cette plante a été détruite, sans que, jusqu'à présent, sa végétation ait pu reprendre. Ce fait démontre la toxicité d'un tel champignon pour ce *Polygonum*, dont les feuilles sont larges. Des recherches devraient être entreprises en vue d'obtenir une substance active susceptible d'être utilisée comme herbicide contre des plantes ayant ce type d'appareil végétatif poussant dans des champs de céréales à feuilles étroites, comme le blé, l'orge, l'avoine, etc... (9).

ZOOCÉCIDIES DE *Polygonum*. — Des zoocécidies ont été maintes fois signalées chez des *Polygonum*.

Parmi les Nématodes donnant des galles chez *P. convolvulus*, *Meloidogyne hapla* (Chitw.), qui en lèse la racine, et *Ditylenchus dipsaci* (Kühn), qui s'attaque à la partie inférieure des feuilles, ont été, l'un et l'autre, rencontrés en Roumanie.

Des insectes de divers ordres peuvent provoquer des cécidies chez des *Polygonum*.

Dans le groupe des Homoptères, plusieurs Aphididae attaquent *P. convolvulus*. Ainsi sont signalés d'Europe centrale des pucerons noirs de l'espèce *Aphis evonymi* F., qui lésent la base de ses feuilles (8). Un puceron vert-jaune, *Subacaudus* sp., étudié en Hollande, courbe les extrémités des rameaux de ce végétal et en détermine la dégénérescence et la décoloration (8). A Bucarest ont été observés sur ce *Polygonum* divers Aphididae surtout de colorations verte et noire.

Dès 1908, C. HOUARD a indiqué que des Thysanoptères provoquent des galles terminales des feuilles de *P. convolvulus*, qui sont alors crispées et enroulées, leurs tissus intérieurs étant arrêtés dans leur croissance (2, 4).

Dans diverses régions d'Europe, mais non en Roumanie, le Thysanoptère *Anaphothrips omissus* (Priestner) détermine chez *P. convolvulus* l'atrophie de la feuille et quelquefois le dépérissement de toute la plante. En Hollande, cet insecte provoque chez le même *Polygonum* la dégénérescence de la fleur avec réduction et torsion des axes floraux.

Parmi les Diptères attaquant les plantes du même genre, GHIUTA a signalé, en Roumanie, un moucheron se développant chez *P. amphibium* et chez *P. bistorta*, dont la larve détermine la torsion des feuilles (8).

Il existe enfin des Lépidoptères cécidogènes s'attaquant à divers *Polygonum*.

En Pologne et en Italie, *Coleophora icterella* Koll., qui se développe dans les boutons latéraux en croissance de *P. convolvulus*, y produit une déformation fusiforme de 9 à 11 mm de longueur ; sa chenille creuse à l'intérieur de cette galle une galerie, qu'elle agrandit peu à peu jusque près de la base, où elle atteint la maturité et où elle se chrysalide.

Des galles de la fleur, plus longues que larges, ont été signalées chez *P. arenarium* et chez *P. aviculare* ; elles sont déterminées par *Augasma aeratellum* (Zell.) ; sa chenille blanchâtre a été observée chez certains individus de ces plantes, lorsque la fleur est ouverte (8) ; mais ROSS-HEDICKE a constaté une de ces larves dans une galle terminale développée dans des boutons en croissance (8).

ETUDE PARTICULIÈRE D'UNE ZOOCÉCIDIE DE LA FLEUR DE *Polygonum convolvulus* OBSERVÉE EN ROUMANIE.

Chez *Polygonum convolvulus*, des cécidies ont été signalées dès 1908 par C. HOUARD ; elles intéressaient la feuille (2, 4). Les travaux roumains de BRANDZA (5) et aussi ceux de BORDZA et GHIUTZA (6) n'ont pas mentionné de galles chez cette plante. Le livre de M. A. IONESCO « La Biologie des galles ; Monographie cécidologique », paru en 1973 dans les Publications de l'Académie roumaine, ne donne aucune indication sur celles des *Polygonum*, mais s'occupe spécialement des galles des espèces des genres *Quercus*, *Rosa*, etc... Par ailleurs, parmi les 7 666 zoo- et phytocécidies signalées en Europe centrale et septentrionale, H. BUHR, qui cite aussi des publications roumaines, répertorie un certain nombre de galles de *Polygonum convolvulus*, mais aucune zoocécidie de sa fleur (8).

Parce que la littérature consultée ne fait pas mention d'une telle production végétale, une étude phytopathologique approfondie d'une zoocécidie de la fleur de cette plante a été l'objet d'un travail de l'auteur de ces lignes, en vue d'établir ses caractéristiques parasitologiques, histopathologiques et biochimiques (9).

Outre des Aphididae et une espèce d'*Ustilago*, mentionnés plus haut, a été observée à Bucarest chez certains *Polygonum convolvulus* une galle intéressant les fleurs qui rappelle celle que provoque sur ses boutons *Coleophora icterella*. Suivant la classification adoptée par R. GARRIGUES dans sa thèse, cette cécidie doit être considérée comme une « galle fermée avec une seule cavité larvaire et une seule larve ».

ETUDE PARASITOLOGIQUE. — Cette zoocécidie est provoquée par un Micro-lépidoptère gallicole, qui attaque des fleurs de *Polygonum convolvulus* ouvertes et dont la fructification n'est pas commencée. De telles galles ne s'observent pas toutes les années : il ne s'en trouve pas, lorsque la femelle manque le moment favorable à la ponte, en raison de conditions météorologiques inadéquates, le beau temps étant nécessaire pour cet acte physiologique. D'habitude, parmi les quatre fleurs, qui se développent sur un verticille, trois sont contaminées ; on peut par ailleurs constater que sur une même tige, il ne se forme pas de galles sur d'autres verticilles, le Lépidoptère-hôte, assez lourd, ne pouvant pas se déplacer au loin (9). La photographie ci-jointe (Fig. 1) montre l'aspect général de rameaux atteints.

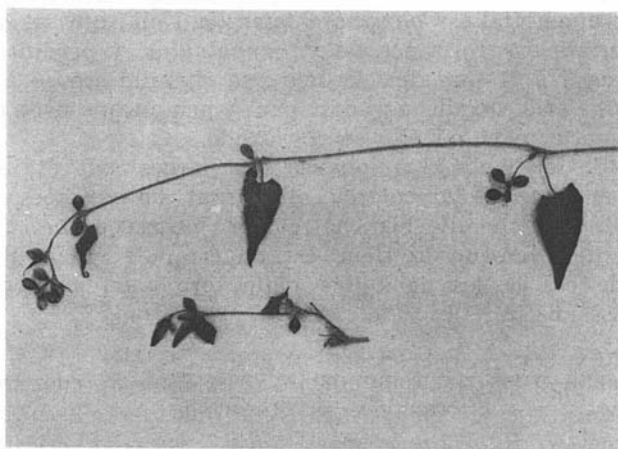


Fig. 1: Deux rameaux de *Polygonum convolvulus*; en bas: courte tige avec deux zoocécidies au sommet; en dessus: longue tige avec des fruits.

La zoocécidie elle-même est longue de 4 à 10 mm et a un diamètre de 1 à 3 mm ; elle présente trois carènes longitudinales et rappelle ainsi un fruit en forme de prisme triangulaire ou un sclérote d'ergot de seigle. Sa couleur est d'abord verte ; dans certains cas, elle devient ensuite rougeâtre vers ses extrémités (9).

Dans cette zoocécidie, se développe une chenille, qui en ronge les tissus intérieurs, creusant une galerie constamment dirigée vers le haut ; c'est dans cette partie de la galle qu'elle se transforme en chrysalide. Il en éclot un Microlépidoptère de coloration jaune-brun clair avec les yeux noirs, dont la longueur est de 7 à 9 mm et dont le diamètre, les ailes fermées, est de 1 à 2 mm.

En même temps que la chenille, peut se développer dans la cécidie un hyperparasite, Diptère ou Hyménoptère, qui, de même que le Lépidoptère-hôte, n'a pas encore pu être identifié. Cet insecte minuscule, de 3 à 5 mm de long, se caractérise par la présence d'une tarière presque aussi longue que le corps, qui lui sert à perforer la galle ; par son intermédiaire, la femelle y introduit ses œufs, qui atteindront ainsi le corps de la chenille et peut-être celui de la chrysalide, vivant l'un et l'autre à son intérieur. Les larves de l'hyperparasite se développent dans le corps des stades jeunes du Lépidoptère, qu'elles consomment presque entièrement ; lorsque les adultes sortent de la cécidie, il n'en reste que des débris. Ces hyperparasites sont plus rares que les galles de la fleur de *P. convolvulus*. A Bucarest, il n'en a été constaté que les années d'apparition de ces productions végétales.

La puissance naturelle de destruction par ces hyperparasites des Lépidoptères agents de ces galles nous suggère la possibilité d'étendre à de nouvelles espèces la lutte biologique contre les insectes nuisibles ; ainsi pourrait être évitée la pollution des végétaux destinés à l'alimentation par les insecticides, dont le fameux D.D.T., qui, ayant une affinité particulière pour le tissu nerveux, peut atteindre, chez l'Homme, les centres encéphaliques.

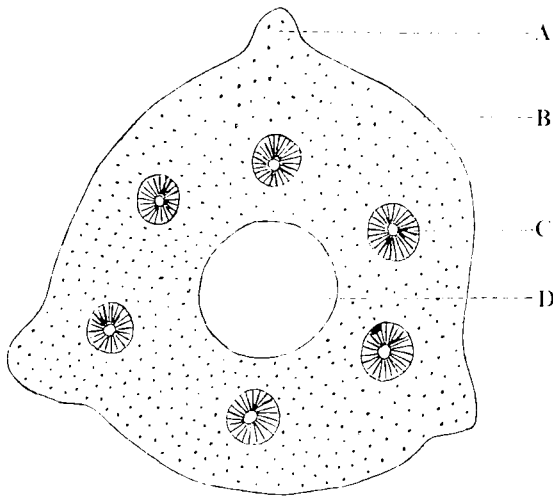


Fig. 2: Coupe d'une zoocécidie de la fleur de *P. convolvulus* : A.: carène ; B.: parenchyme homogène ; C.: faisceaux libéro-ligneux ; D.: cavité habitée par l'insecte cécidiogène.

ETUDE HISTOPATHOLOGIQUE. — Les coupes transversales de la zoocécidie de la fleur de *Polygonum convolvulus* (Fig 2) en montrent nettement la structure. Sont ainsi reconnaissables les trois carènes saillantes ainsi que les parenchymes, qui en constituent la plus grande part. La cavité centrale, dans laquelle se développe la chenille du lépidoptère-hôte, occupe à peu près le tiers du diamètre de la galle. Parmi les six faisceaux libéro-ligneux qui sont situés en dehors d'elle, trois se trouvent en face des carènes, les trois autres sont intermédiaires ; ces formations sont constituées de deux anneaux de cellules concentriques peu différenciées, qui se distinguent bien, sous le microscope, des cellules du parenchyme, qui, elles, sont isodiamétriques.

ETUDE BIOCHIMIQUE. — Bien que dès 1911, KÜSTER se soit occupé de la Chimie des galles dans un ouvrage paru à Leipzig intitulé « Die Gallen der Pflanzen », H. BUHR, en 1964, dans son livre sur les zoo- et phytocécidies, a rappelé que la physiologie et la chimie de ces productions est assez peu connue.

Surtout en 1971, l'auteur de ces lignes a étudié, à ce point de vue, la zoocécidie de la fleur de *Polygonum convolvulus*, qu'il a observée à Bucarest.

La recherche des oses libres a été négative ; mais des changements de couleur ont été constatés sur des sections de galles traitées par des réactifs de ces substances.

Ainsi, sur de telles coupes, la solution de fluoroglucine à 20 % colore le parenchyme en jaune plus intense que les faisceaux libéro-ligneux qui en même temps deviennent bruns.

Le réactif de Tallens (solution d'orcéine, plus quelques gouttes d'acide sulfurique) ne donne pas la coloration violette des oses, mais teinte les coupes en noir extérieurement et en brun vers l'intérieur (faisceaux libéro-ligneux).

Le réactif de Molisch (solution de thymol à 20 %, plus quelques gouttes d'acide sulfurique) ne donne pas la coloration rouge des oses, mais teinte le parenchyme en jaune clair et les faisceaux libéro-ligneux en vert très clair (9, 11).

Par ailleurs, sur les mêmes coupes, la solution de Lugol ne donne pas la teinte bleu-violet caractéristique de l'amidon, mais colore le parenchyme en noir, plus intensément vers l'extérieur.

Comme dans toutes les galles, il existe du tanin dans celles de la fleur de *Polygonum convolvulus* ; avec la solution de chlorure ferreux, les coupes prennent une coloration noire ; avec la solution d'acétate de plomb basique, il se forme à leur intérieur un précipité blanc (9, 11).

Lorsqu'une section de la galle est traitée par le réactif de Steinmetz, la partie extérieure du parenchyme présente, sous le microscope, une teinte rose-brun. Fait intéressant à noter, au début de la formation de la cécidie, par suite de la présence de tanin, il apparaît une coloration noire autour du point de pénétration de l'insecte cécidogène ; plus tard cette teinte passe dans cette zone au rose, peut-être sous l'influence des substances sécrétées par lui (9).

Traitées par les alcalis, les coupes de la galle présentent une coloration jaune, ce qui indique la présence de flavones ; toutefois, une teinte très pâle est obtenue sous l'action d'une solution alcoolique de potasse ; en faisant agir une solution aqueuse de cette base à 10 %, le parenchyme, qui contient des flavones, se colore en jaune, tandis que les faisceaux libéro-ligneux apparaissent bruns, du fait de la présence de tanin. Le traitement d'une coupe de galle par de l'ammoniaque à 10 % colore en jaune clair la partie interne du parenchyme, en vert clair sa partie extérieure ; les faisceaux libéro-ligneux prennent une teinte brune (9, 11).

Sous l'influence d'un autre réactif des flavones, l'acide chlorhydrique concentré, les coupes de la galle se colorent en jaune vers l'intérieur ; après addition de poudre de magnésium, la couleur fonce et tend vers le brun dans le parenchyme, alors qu'elle reste verte au niveau des faisceaux libéro-ligneux.

Les alcaloïdes ont été aussi recherchés.

Avec le réactif de Dragendorff (solution d'iodo-bismuthate de potassium), il est constaté une coloration rouge des coupes, qui persiste après lavage.

Sous l'action du réactif de Bertrand (solution d'acide silicotungstique), les sections de la zoocécidie présentent une coloration jaune, sauf sur certaines

zones, qui apparaissent vertes. Après traitement et par l'acide chlorhydrique à 2 % et par le réactif de Bertrand, elles restent incolores, comme elles le sont naturellement.

Le réactif de Mayer (solution d'iode mercurique potassique) donne sur les coupes de la galle une teinte jaune du parenchyme et verte des faisceaux libéro-ligneux. Les mêmes sections, traitées par l'acide chlorhydrique à 2 %, puis par le réactif de Mayer, prennent des colorations analogues, surtout accusées au niveau des cellules entourant la cavité habitée par la chenille, mais plus claires que celles constatées, lorsqu'intervient uniquement la solution iodomercurique potassique.

Il convient de noter que, lorsque l'acide chlorhydrique à 2 % agit seul, les coupes des galles de la fleur de *Polygonum convolvulus* prennent une teinte jaune citron (9, 11).

CONCLUSIONS

Les présentes recherches, effectuées entre 1968 et 1971, sur la zoocécidie de la fleur de *Polygonum convolvulus*, que l'auteur de ces lignes a découverte à Bucarest, ont permis d'éclaircir, tant soit peu, sa biologie et aussi quelques points de sa chimie.

Cette galle est produite par un insecte Lépidoptère, qui pond sur la fleur de la plante-hôte ; à l'intérieur de cette formation, qui est uniloculaire, vit la chenille, puis la chrysalide, enfin le papillon, jusqu'à sa sortie de cette production végétale.

Parfois, cette zoocécidie est elle-même parasitée par un autre insecte, Hyménoptère ou Diptère, dont les larves se développent aux dépens de la chenille ou de la chrysalide du Lépidoptère, producteur initial de la galle.

Ce phénomène démontre la possibilité de combattre biologiquement quelques insectes gallicoles nuisibles.

Au cours de cette étude, ont été observées sur les fruits de *Polygonum convolvulus* des phytocécidies provoquées par un champignon du genre *Ustilago* ; l'intérêt biologique de ces constatations a été indiquée à sa place.

BIBLIOGRAPHIE

1. GARRIGUES. — Recherches sur les cécidies, le cancer et l'action des carbures cancérigènes sur les Végétaux. Thèse Sc. nat., Lyon, 1951, p. 5-158.
2. HOUARD C. — Les zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. Description des galles. Librairie scientifique A. Henri, Paris, t. I, 1908, 382 p.
3. HOUARD C. — op. cité, t. III, 1913, 1322 p.
4. HOUARD C. — op. cité, t. II, 1912, 1069 p.
5. BRANDZA M. — Contributii la studiul zoocecidilor din Romania. Librariile Socec, Bucuresti, 1914, p. 1-63.
6. BORZA, A. et GHUTA, M. — Contributii la studiul si raspindirea cecidiilor in Romania. « Astra Ardeleana », Cluj, 1938, p. 1-16.
7. BUGNICOURT F. — Rev. Bot. Appl. agr. trop., t. 19, p. 569-574, 1939.
8. BUHR H. — Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas, G. Fischer Verlag, Jena, Bd. II, 1965, p. 851-861.
9. PETRESCU A. D. — Contributii la studiul farmacognostic al speciei *Polygonum convolvulus*, I teza, I. M. F. Bucuresti, 1973, p. 1-111.
10. IONESCU M. A. — Biologia galelor. Monografie cecidologica. Editura Academiei R. S. R. Bucuresti, 1973, p. 1-178.
11. GOINA T. et al. — Farmacognozia. Editura Padagogica et Didactica, Bucuresti, 1976, p. 27-29.