

Zeitschrift: Saussurea : journal de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 40 (2010)

Buchbesprechung: Presse

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'allélopathie : un phénomène controversé mais prometteur

Nicolas Delabays, J. Wirth, C. Bohren, G. Mermillod et J.P. de Joffrey. *Revue Suisse d'Agriculture* 41 (6) : 313-319. 2009

L'allélopathie est la capacité qu'a une espèce végétale d'inhiber la croissance des autres plantes au moyen de médiateurs chimiques. Ce phénomène a déjà été étudié, comme par exemple chez *Solidago canadensis*, une néophyte envahissante bien connue en Suisse.

Les tentatives actuelles de recourir le moins possible aux herbicides de synthèse expliquent l'intérêt suscité par ce phénomène et les recherches effectuées à la Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil.

Si l'allélopathie est un phénomène connu, il est difficile à démontrer, car il faut pouvoir sur le terrain dissocier l'allélopathie de la compétition pour les ressources environnementales. Pour contourner cette difficulté les chercheurs ont exploité deux variétés d'*Artemisia annua* « Artemis », très riche en artémisinine et « Gottin », pratiquement exempte de cette molécule; molécule connue depuis plusieurs décennies pour ses propriétés phytotoxiques. En une recherche longue de plus d'une dizaine d'années les malherbologues de Changins, après avoir vérifié les vertus herbicides d'*Artemisia annua*, ont comparé l'effet des deux variétés sur diverses plantes in vitro, puis en serre et enfin dans les champs. Ils ont ainsi démontré la réalité de l'allélopathie d'*Artemisia annua* indépendamment de la concurrence entre espèces sur le terrain.

L'équipe expérimente maintenant deux applications possibles : l'engazonnement dans les vignes, et les cultures intercalaires dans la rotation des grandes cultures.

L'engazonnement entre les lignes de vigne limite l'érosion et améliore la structure du sol. Mais il entre en concurrence avec la vigne pour l'eau et l'azote. D'où l'intérêt de chercher des plantes peu vigoureuses qui s'imposeraient dans la bande herbeuse grâce à leur pouvoir allélopathique. Les malherbologues testent actuellement en Valais l'efficacité de *Bromus tectorum* dont les pailles sont fortement phytotoxiques. D'autres espèces font actuellement l'objet de recherches : *Hordeum murinum*, *Hieracium pilosella* et *Oxalis corniculata*.

Les chercheurs étudient également plusieurs espèces végétales qui pourraient être utilisées comme engrais vert ou culture dérobée et qui empêcheraient la croissance des adventices indésirables avant la culture suivante.

Le recours aux plantes allélopathiques comme succédanés des herbicides n'en est qu'à ses débuts. Mais les premiers essais sont très prometteurs.

L'orpin rose (*Rhodiola rosea* L.), une plante alpine anti-stress

P. Malnoe et al. ACW centre de recherche de Conthey et J. Rohloff NTNU Trondheim Norvège. *Revue Suisse d'Agriculture* 41 (5) : 281-286. 2009

L'orpin rose *Rhodiola rosea* est une plante des zones subarctiques de l'hémisphère Nord et, dans les Alpes, une plante de l'étage subalpin-alpin. Elle doit son nom à l'odeur de rose caractéristique de son rhizome, odeur liée au géraniol.

Depuis des siècles elle fait partie des pharmacopées mongole, sibérienne et chinoise. C'est une plante dite adaptogène, comme le ginseng, qui, en agissant sur le système hormonal, influence les systèmes nerveux, cardiovasculaire et immunitaire. La plante possède des propriétés antistress et antiviellissement. Les molécules bioactives sont présentes dans les rhizomes. Ce sont essentiellement le salidroside et les rosavines.

La plupart des extraits commercialisés proviennent de plantes sauvages cueillies en Russie ou en Mongolie. Pour assurer la sauvegarde des populations sauvages et contrôler la qualité du



matériel, plusieurs pays ont récemment entrepris des essais de mise en culture. C'est dans ce contexte que le Centre de Recherche de Conthey en Valais (centre lié à Agroscope Changins-Wädenswil) a entrepris une étude des populations suisses de *Rhodiola rosea*.

Des fragments de rhizomes ont été récoltés sur 5 sites (Mattmark VS, Binntal VS, Unteralp UR, Piano dei Canali TI et Val de Nomnom GR), et mis en culture à Bruson (Vallée de Bagnes). Ont été analysées : la teneur en huiles essentielles, qui semble trop faible pour espérer une application en parfumerie, et la teneur en substances actives. Les taux de ces substances varient de 47% à 175% par rapport à la moyenne, plus variables à l'intérieur des populations qu'entre les populations. La variabilité est indépendante du sexe de la plante (dioïque). Elle constitue un point de départ intéressant pour la sélection d'une variété alpine de *Rhodiola rosea* utilisable en pharmacie. En particulier à partir des plantes de Mattmark, dont les taux de salidroside et de rosavines sont en moyenne supérieurs à ceux des populations de Norvège et de Finlande. Il faut encore étudier les divers facteurs qui peuvent influencer les teneurs en substances actives dans la plante, et la recherche n'en est qu'à ses premières années.

Quand les arbres gardent la mémoire des moussons

Fabienne Lemarchand. La Recherche N°442, juin 2010, p. 16-17.

Dans ce court article l'auteur relate les travaux poursuivis pendant quinze ans par Edward Cook et ses collègues de l'Université américaine de Columbia à Palisades. Débusquant les arbres les plus vieux possible de la Sibérie à l'Australie en passant par l'Inde, la Thaïlande, le Vietnam et l'Indonésie, les chercheurs ont prélevé de fines carottes de bois pour observer les cernes annuels. Il est connu que la largeur des cernes est proportionnelle à la pluviométrie, et donc à l'intensité des moussons. Ayant échantillonné 327 sites et remonté le temps jusqu'en l'an 1300, ils offrent une vision de la fluctuation des pluies pendant 7 siècles. Ils montrent que l'effondrement de la cité khmère d'Angkor a suivi une longue période de sécheresse de 1400 à 1420. Autre exemple : l'absence de mousson entre

1638 et 1641 au Nord-Est de la Chine est à l'origine des révoltes paysannes qui ont abouti à la chute de la dynastie Ming.

Actuellement, E. Cook et ses collègues exploitent le vaste panorama des moussons qu'ils ont établi en le reliant aux études sur les courants El Niño depuis 150 ans, et aux autres paramètres météorologiques actuellement connus. Ils espèrent ainsi affiner des modèles pour la prévision des moussons.

Mais qu'est-ce qui fait fleurir les plantes ?

François Parcy. Pour la Science No 381 Juillet 2009 p. 66-73

Chaque espèce végétale fleurit à une saison déterminée, les crocus au printemps et les colchiques en automne. Depuis les années 1920 il est connu que la floraison dépend de la température et de la durée du jour. Les recherches de ces dernières décennies ont permis de décrire les mécanismes moléculaires reliant ces deux facteurs environnementaux à la floraison. L'auteur décrit les études poursuivies sur *Arabidopsis thaliana*, joliment nommée l'Arabette des dames, choisie ici comme modèle d'étude, en drosophile des généticiens botaniques qu'elle est.

En comparant les diverses Arabettes européennes qui ont besoin du froid hivernal et celles du Cap Vert qui fleurissent sans vernalisation, les chercheurs ont mis en évidence l'existence d'une protéine FLC (du gène flowering locus C). Elle agit dans les cellules du bourgeon apical et bloque l'expression des gènes nécessaires à la floraison. En étudiant les Arabettes mutantes qui ne fleurissent pas, ils ont découvert que le froid n'agit pas directement sur la protéine FLC mais sur un gène, celui de la molécule VIN3 (vernalisation intensive 3) qui empêche la production de FLC en bloquant le gène correspondant. Ainsi donc le froid de l'hiver, par l'intermédiaire de VIN3, provoque une diminution progressive de la protéine FLC, jusqu'au moment où la floraison devient possible.

Le besoin de vernalisation n'est pas général à toutes les plantes. Il est connu depuis longtemps que la longueur des jours est également un élément extérieur déterminant. Certaines plantes comme la

Moutarde et les Campanules ont besoin de jours longs pour fleurir, d'autres de jours courts comme les Chrysanthèmes et le Soja. Il fut tout d'abord établi que la longueur du jour n'était pas perçue par les méristèmes mais par les feuilles. La feuille produit un signal qui se propage dans la plante jusqu'au méristème. Des expériences de greffe ont montré que ce signal peut se transmettre d'une espèce à l'autre. Ce signal a été nommé florigène en 1937.

L'identification de ce florigène est le fruit de recherches abouties en 2007.

Il s'agit d'une protéine, FT (Flowering locus T) synthétisée dans les feuilles et qui atteint les méristèmes apicaux par les canaux du liber. La production de FT dans les feuilles dépend d'un autre gène CO (Constans) dont la protéine correspondante est stabilisée par la lumière et dégradée dans l'obscurité.

Il semble que la protéine FT soit universelle chez les plantes à fleurs. Celle de l'Arabette, par exemple, fait fleurir le peuplier comme l'ont démontré des études de transgénèse en Suède. Comme le souligne l'auteur, l'évolution, source de diversité, utilise et adapte souvent les mécanismes existant déjà.

Ainsi donc depuis une dizaine d'années, les processus moléculaires qui expliquent l'influence de la température et celle de la lumière sur la formation des fleurs ont été étudiés et expliqués. Ils comprennent l'intervention d'autres gènes dont ce simple résumé ne peut faire mention. D'autres facteurs jouent vraisemblablement un rôle complémentaire de celui de la protéine FT.

Ces découvertes, fruits des progrès de la biologie moléculaire et de la transgénèse n'apportent pas seulement la satisfaction intellectuelle d'avoir réussi à déchiffrer le mécanisme de deux phénomènes bien connus. Par le caractère apparemment universel des phénomènes, elles ouvrent des perspectives immenses en arboriculture et plus généralement en agronomie.

Végétaux précieux d'Amérique centrale

Nathalie Vidal. Hommes et Plantes N° 61 automne 2009 p. 34-43

Le golfe du Mexique et les îles des Caraïbes constituent une région d'une grande diversité botanique. On y trouve entre 35'000 et 40'000 angiospermes, sur les 250'000 qui existent dans le monde. L'inventaire botanique dans cette région, commencé dès le XVI^{ème} siècle, est désormais bien avancé, en tout cas des Antilles à la Guyane. Pont terrestre entre deux grands écosystèmes continentaux, sa végétation est issue de la rencontre, à la fin de l'ère secondaire, des grands peuplements gondwaniens et laurasiens. Depuis, tous les bouleversements ont forgé des îles et des reliefs, autant de zones refuges favorisant l'endémisme. On estime qu'il existe à la Jamaïque 800 espèces endémiques, de même qu'à Cuba pour 50 % des espèces.

La « découverte » du Nouveau Monde par Christophe Colomb en 1492 et l'arrivée des Européens en Amérique au XVI^{ème} siècle sont à l'origine de la dissémination mondiale de nombreuses espèces cultivées originaires d'Amérique tropicale. L'auteur de cet article en décrit les plus importantes.

La pomme de terre, bien sûr, mais aussi tous les légumes du genre *Cucurbita* - courgettes, pâtissons et autres citrouilles - genre exclusivement américain à l'origine. On a trouvé au Mexique des graines de courgette datées de 8'000 ans BC qui montrent l'ancienneté de la domestication de *Cucurbita pepo*.

La tomate *Solanum lycopersicum* est originaire des Andes péruviennes et du Mexique. Les Incas la cultivaient bien avant l'arrivée de Christophe Colomb. On trouve encore à l'état sauvage *Solanum pimpinellifolium* dont dérivent les actuelles tomates cerises.

Les piments et poivrons, espèces du genre *Capsicum*, Solanacées comme la tomate et la pomme de terre, sont tous américains d'origine. Les archéologues ont trouvé des traces de leur culture entre 8500 et 5500 ans BC au Pérou, et entre 7000 et 5000 BC au Mexique. Ces plantes étaient appelées « ahi » ou « aji » par les habitants des Caraïbes

et « tchili » par les Aztèques. Les Espagnols leur donnèrent le nom de « pimienta », équivalent masculin de pimienta, le poivre.

Ont été également domestiqués par les Amérindiens avant de parcourir le monde : le manioc amer *Manihot esculenta* et les divers fruits de la passion du genre *Passiflora*.

Le goyavier *Psidium guajava*, qui pousse spontanément dans toutes les régions tropicales du monde de moyenne altitude, est également originaire d'Amérique du Sud. Ubiquiste et tenace, il est considéré comme une peste végétale dans certains pays comme l'Australie et l'Afrique du Sud.

Ce sont les peuples aztèques et mayas qui ont découvert, dans la forêt équatoriale, le cacaoyer *Theobroma cacao*. Ils le nommèrent nourriture des dieux. Une légende prétend que le dieu Serpent à plumes l'ait offert aux Aztèques pour récompenser les mérites d'une de leurs princesses. Le mot chocolat provient probablement de xocoatl, nom aztèque d'une boisson à base de cacao. C'est encore Christophe Colomb qui rapporta en 1502 le cacao aux Espagnols.

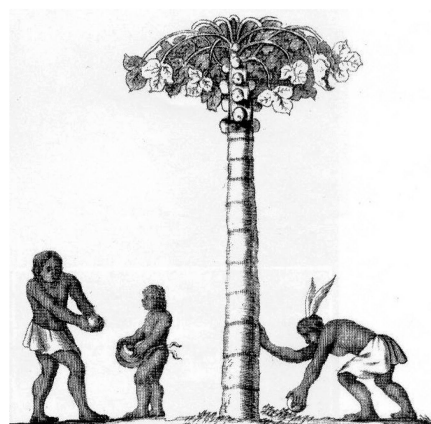
La vanille *Vanilla planifolia*, répandue actuellement dans toute la ceinture tropicale du globe, fut également découverte par les Aztèques. A l'arrivée des Espagnols la culture de la vanille se pratiquait déjà au Mexique, au Venezuela, en Colombie et en Guyane.

L'Amérique tropicale possède encore d'autres richesses botaniques exploitées par l'Homme :

L'abricotier pays *Mammea americana* recherché pour ses fruits et son bois dur et résistant aux insectes; l'Acérola *Malpighia puniceifolia* dont les fruits, les cerises de la Barbade, sont vingt fois plus riches en vitamine C que les agrumes ; le Bois d'Inde, *Pimenta racemosa*, baptisé par Christophe Colomb « poivre de la Jamaïque » espèce qui tient une place importante dans la pharmacopée américaine ; la calebasse, *Crescentia cujete*, dont le péricarpe du fruit était déjà utilisé comme récipient par les populations précolombiennes (à ne pas confondre avec la calebasse *Lagenaria siceraria*, Cucurbitacée cosmopolite).

Les écosystèmes d'Amérique centrale ont fourni au monde entier des ressources alimentaires considérables. Il faut remarquer qu'ils sont soumis non seulement aux cyclones et autres intempéries, mais surtout à la pression humaine. Croissance démographique, plantations de canne à sucre et autres formes d'agriculture ont déjà fait disparaître la plupart des forêts.

Presse



Cueillette des papayes : cette gravure due à César de Rochefort est extraite de : Histoire naturelle et morale des Iles Antilles de l'Amérique (Arnout Leers, Rotterdam, 1665)

JF