

Degradation enzymatique de l'ABIA

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **12 (1958-1961)**

Heft 6

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ces méthodes, basées sur l'emploi d'ABIA marqué par du C¹⁴ (techniques radiochromatographiques) présentent incontestablement un grand intérêt, mais il convient de les utiliser parallèlement avec d'autres techniques qui, elles aussi, ont des avantages certains. C'est pourquoi dans ce travail, nous exposerons brièvement quelques méthodes usuelles de dosage de l'activité auxines-oxydasique (que nous appellerons, faute de termes meilleurs, *méthodes biologiques*) avant de décrire les techniques portant sur l'utilisation d'ABIA marqué par du C¹⁴ (que nous appellerons *méthodes radiochimiques*). Nous pourrions ainsi comparer ces diverses méthodes et discuter leur valeur respective.

2. DEGRADATION ENZYMATIQUE DE L'ABIA

Sans entrer dans le détail des nombreuses publications qui ont été consacrées à l'inactivation (v. PILET, 1960 e), par voie enzymatique, de l'ABIA, rappelons toutefois quelques observations indispensables pour la suite de cet exposé.

Sous l'action d'un système d'enzymes dont la nature chimique reste encore mal définie (probablement de nature flavoprotéique), l'ABIA se décompose pour donner un certain nombre de substances dont l'activité biologique est plus faible et qui varient bien souvent d'un tissu végétal à un autre.

2.1. Propriétés du système enzymatique.

Ce système enzymatique possède les caractéristiques suivantes (du moins s'il s'agit comme c'est le cas dans ce mémoire, d'enzymes extraites des racines du *Lens*, (PILET, 1957 c).

- 1) *pH optimum d'action* :
6,2 ± 0,4 (obscurité, 40° C ± 5,0).
- 2) *Température optimum d'action* :
36,0° C ± 5,0 (pH 6,1; obscurité).
- 3) *Température critique d'inactivation* :
65,0° C ± 3,0 (pH 6,1; obscurité).
- 4) *Vitesse des processus enzymatiques* :
 - a) relation avec le temps :
fonction linéaire (de 5 à 70 sec.)
puis dv/dt diminue (dès 80 sec.) ;
 - b) relation avec la concentration en enzymes pratiquement proportionnelle ;
 - c) relation avec la concentration en ABIA :
fonction linéaire (de 50 à 40 µg/ml)
puis dv/dt diminue (au-dessus de 45 µg/ml).

2.2. Processus chimique de destruction enzymatique.

On avait tout d'abord supposé, et ceci surtout à la suite des recherches de TANG et BONNER (1947), puis de WAGENKNECHT et BURRIS (1950), que les produits qui se formaient, sous l'action des auxines-oxydases, à partir de l'ABIA, avaient le même noyau constitutif (indole), mais différaient par la nature chimique de leur chaîne latérale.

MANNING et GALSTON (1955) qui ne purent obtenir, parmi les composés résultant de la décomposition de l'ABIA, de substances indoliques, furent entraînés à imaginer que l'ABIA se dégraderait par modification instantanée de son cycle. Toutefois, et nous le verrons plus loin, le schéma que GALSTON (1956) proposa n'est pas entièrement satisfaisant, aussi conserverons-nous pour le moment l'hypothèse de deux voies également probables de dégradation, par des systèmes enzymatiques, (fig. 1).

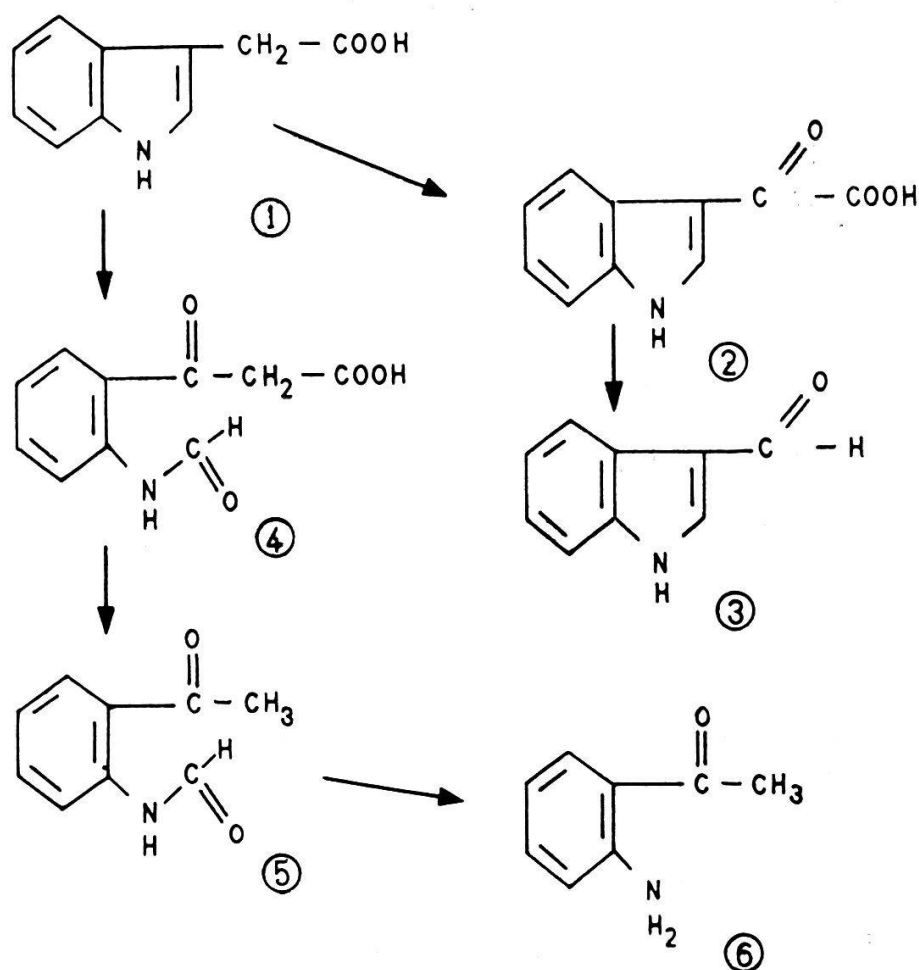


FIG. 1. — Schéma de la dégradation par voie enzymatique de l'acide β-indolyl-acétique : 1. ABIA. 2. Acide β-indolyl-céto-acétique. 3. β-indolyl-aldéhyde. 4. Acide o-formamido-benzoyl-acétique. 5. o-formamido-acétophénone. 6. o-amino-acétophénone.

Nous admettrons donc la coexistence de deux processus distincts :

1° *Destruction de la chaîne latérale.*

Par oxydation, l'ABIA (1) donnerait naissance d'abord à de l'acide β -indolyl-céto-acétique (2) avec formation d'une molécule d'eau. Puis, ce composé formerait, par décarboxylation, de la β -indolyl-aldéhyde (3).

2° *Destruction du noyau.*

Par oxydation également, l'ABIA (1) donnerait un composé problématique, l'acide o-formamido-benzoyl-acétique (4) qui par décarboxylation se transformerait en o-formamido-acétophénone (5). Une déformylation de cette substance aboutirait à l'apparition d'o-amino-acétophénone (6).

3. PREPARATION DU MATERIEL BIOLOGIQUE

Avant de donner la description des diverses techniques que nous utiliserons dans l'étude qui va suivre, nous dirons brièvement quelques mots des méthodes utilisées pour préparer :

1° le matériel végétal employé;

2° les extraits enzymatiques dont on veut évaluer l'activité auxines-oxydasique.

3.1. Matériel végétal.

Nous utilisons des semences du *Lens culinaris* MED. et suivons, à peu de chose près, la technique proposée par PILET et WENT (1956) qui permet d'obtenir une croissance maximum des plantules.

1. Les graines sont imbibées 4 h¹ dans de l'eau déionisée (obscurité; 22° C \pm 1,5) puis rapidement lavées à l'eau distillée.
2. On les dépose sur du papier-filtre humide (Schleicher et Schuel, n° 595) dans des boîtes de Petri qu'on place à l'étuve (obscurité; 20,5° C \pm 0,5).
3. Au bout de 24 h, on sélectionne les plantules pour ne conserver que celles dont les racines mesurent 2 mm \pm 0,5.
4. On les dépose dans de petites boîtes de Petri contenant un papier-filtre (v. plus haut) imbibé d'une solution aqueuse de saccharose (0,1 %) et de pH voisin de 7,0. La culture se déroule dans les mêmes conditions que précédemment (v. 2).
5. On procède alors à une seconde sélection et l'on trie (contrôle à la loupe; avec échelle micrométrique) les plantules dont les racines mesurent 18,0 mm \pm 0,5².

¹ Suivant les lots de semences utilisées, ce temps d'imbibition qui correspond à une germination maximum, peut osciller entre 2 h. et 24 h.

² Dans ces conditions, c'est à cette longueur que la vitesse d'élongation des racines est maximum (PILET, 1960, e).