

Abstract

Effet de l'acide gibbérellique sur la mobilisation des réserves lipidiques au cours de la germination des graines de tournesol (*Helianthus annuus* L.)

T. JRIDI(1), H. BELGUITH(1), M. HAMMAMI(2) and J. BEN HAMIDA(1)

1) UNITE DE BIOCHIMIE DES LIPIDES ET DES PROTEINES - DEPARTEMENT DE BIOLOGIE - FACULTE DES SCIENCES DE TUNIS

2) LABORATOIRE DE BIOCHIMIE ET DE SPECTROMETRIE DE MASSE - FACULTE DE MEDECINE DE MONASTIR - TUNIS

Dans le présent travail nous avons montré que l'acide gibbérellique est une phytohormone capable à elle seule d'induire différentes voies métaboliques impliquées dans le processus germinatif. Nous avons utilisé les cotylédons excisés comme modèle d'étude afin d'éliminer toute influence hormonale ou autre provenant de l'embryon. Nous avons alors comparé l'évolution des lipides de réserve et de l'activité lipasique des cotylédons excisés mis en culture en présence et en absence d'acide gibbérellique (GA3), à ceux des graines entières mises à germer dans un milieu de culture supplémenté ou non en acide gibbérellique. Les résultats obtenus par Chromatographie en Phase Gazeuse (CPG), montrent que la dégradation des lipides de réserve des cotylédons excisés traités par GA3 est semblable à la lipolyse observée dans le cas d'une germination physiologique. Le suivi de l'évolution de l'activité lipasique montre que les cotylédons excisés traités par GA3 présentent une activité lipasique équivalente à celle obtenue chez les graines entières traités ou non par GA3. Le maximum de cette activité apparaît plus rapidement en présence de GA3 exogène aussi bien dans le cas des graines entières que dans le cas de cotylédons excisés. Nous avons également observé une accumulation linéaire de glucose, de glycérol ainsi que des métabolites intermédiaires des voies de synthèse des pigments dans le milieu de culture des cotylédons excisés traités par GA3.

L'ensemble de ces résultats suggère que l'acide gibbérellique pourrait être l'hormone nécessaire et suffisante pour induire la mise en place des processus moléculaires responsables de la dégradation complète des lipides de réserve et probablement de leur transformation en sucres.

EFFECT OF THE GIBBERELIC ACID ON LIPIDS RESERVES MOBILIZATION DURING THE SUNFLOWER (*Helianthus annuus* L.) SEEDS GERMINATION

In the present work we have investigated the role of gibberellic acid (GA3) for its ability to regulate some metabolic pathways, involved in the germination process of sunflower seeds. We used excised cotyledons as a model in order to prevent any hormonal influence from the embryo. We have compared the evolution of the lipid reserves and the lipase activity of the excised cotyledons cultured in presence or not of exogenous gibberellic acid to those of seeds germinated in culture medium added or not with GA3. The results obtained by Gas Phase Chromatography (GPC) showed that the lipid reserves degradation in the excised cotyledons treated with GA3 is similar to the lipolyse process observed in the samples of the physiological germination of sunflower seeds. Analysis of the lipase activity evolution shows that the excised cotyledons treated with GA3 present a similar profile as the seeds germinated in presence or not of exogenous GA3. Furthermore, the optimum lipase activity of sunflower seeds or excised cotyledons treated by exogenous GA3 shifted from the 3th to the 2nd day. We also observed a linear accumulation of sugars and glycerol in the culture medium of the excised cotyledons treated with GA3, as well as the intermediate metabolite of pigment pathway biosynthesis.

These results suggest that gibberellic acid could be the necessary and sufficient phytohormone to induce the lipid reserve degradation and probably their transformation to glucose. It would seem that this phytohormone could stimulate the pigment pathway biosynthesis and would not be involved in the glycerol transformation process.

Key words: Germination, Gibberellic acid, Lipase, Sunflower.

RISG N° 4/2004, Pag. 239-243