

Résumé

La fraction lipidique pollinique a un effet adjuvant sur la réaction allergique et elle est impliquée dans les processus de germination. L'altération de cette fraction par les polluants atmosphériques est peu documentée dans la littérature bien que des effets délétères soient possibles sur la santé des sujets allergiques.

Notre travail a été effectué sur deux pollens parmi les plus allergisants : la fléole des prés (*phleum pratense*) et le bouleau (*betula pendula*). La fraction lipidique des pollens intacts a été identifiée et quantifiée par chromatographie en phase gazeuse équipée d'un détecteur à ionisation de flamme ou couplée à la spectrométrie de masse. Les principales familles chimiques identifiées sont les suivantes : alcanes, alcools, alcènes, acides gras saturés et insaturés, aldéhydes et stérols. Une exposition *in vitro* des pollens à l'ozone a mis en évidence une réactivité des alcènes et une production d'acides gras saturés et d'aldéhydes. Le dioxyde d'azote a montré quant à lui un rôle protecteur vis-à-vis de la réactivité de l'ozone. La biodisponibilité des lipides des pollens intacts semble faible comme l'ont montré les extractions du pollen en milieu aqueux sans agitation. Par ailleurs, nos résultats semblent donner un nouveau rôle à la rupture des pollens dans l'atmosphère. En effet, nous avons observé une extraction facilitée des lipides pour les pollens broyés et notamment d'espèces immunostimulantes telles que les acides linoléique et α -linoléique. Le rôle d'adjuvants à la réaction allergique de ces lipides extraits du pollen cassé ou pollué devra être précisé dans une étude ultérieure.

Abstract

The pollen lipidic fraction has an adjuvant effect on the allergic reaction and it is involved in germination processes. The alteration of pollen lipids by atmospheric pollutants is poorly documented in the literature although negative health effects are suspected.

Our work was carried out on two highly allergenic pollens: timothy grass (*phleum pratense*) and birch tree (*betula pendula*). The lipid fraction of intact pollen was identified and quantified by gas chromatography equipped with a flame ionization detector or coupled to mass spectrometry. The main chemical families identified are: alkanes, alcohols, alkenes, saturated and unsaturated fatty acids, aldehydes and sterols. *In vitro* exposure of pollen to ozone has exhibited the reactivity of alkenes and the production of saturated fatty acids and aldehydes. Nitrogen dioxide has shown a protective role toward the reactivity of ozone. Furthermore, the bioavailability of lipids from intact pollen appears to be low as shown by pollen extractions with aqueous solvent without agitation. Moreover, our results give a new role to the rupture of pollen in the atmosphere. In fact, we observed a facilitated extraction of lipids for crushed pollen and in particular the release of immunostimulatory species such as linoleic and α -linolenic acids. The adjuvancy effects of the lipids extracted from broken or polluted pollen grains to the allergic reaction should be unraveled in a future work.