

25/05/2015

Són les plantes invasores més tòxiques que les natives?



Les plantes invasores poden modificar la composició, l'estructura i el funcionament dels ecosistemes que colonitzen i sembla que podrien canviar la seva pròpia composició química i toxicitat. Per tal d'esbrinar si es produeixen aquests darrers canvis, el grup d'Ecologia Química i Toxicologia de la UAB ha analitzat la concentració de certes molècules de l'arbust *Senecio pterophorus* que són tòxiques per a organismes invertebrats i vertebrats en plantes recol·lectades a la seva zona nativa i en tres regions on s'ha convertit en espècie invasora.

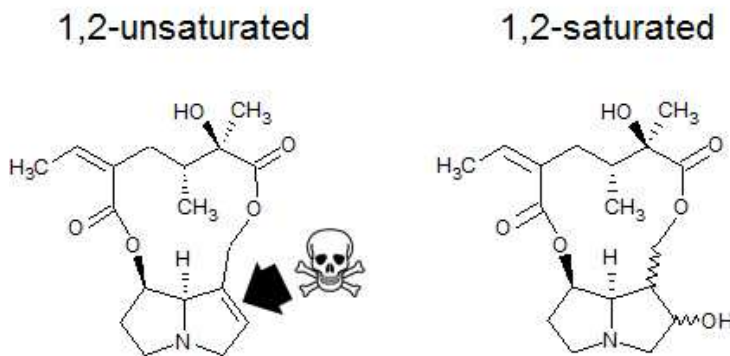
Les plantes invasores són un problema per la biodiversitat a nivell mundial ja que poden modificar la composició, l'estructura i el funcionament dels ecosistemes que colonitzen. Un aspecte poc conegut de les invasions biològiques és la modificació de

la composició química i la toxicitat de plantes que colonitzen nous hàbitats. Els canvis en les defenses químiques vegetals podrien tenir conseqüències ecològiques i evolutives en els ecosistemes receptors modificant les interaccions entre plantes i herbívors i facilitant el procés d'invasió. Alguns estudis apunten que les plantes de poblacions invasores podrien ser més tòxiques que les natives.

Al grup d'Ecologia Química i Toxicologia de la UAB estudiem els canvis químics en plantes exòtiques utilitzant l'arbust *Senecio pterophorus* com a model d'estudi. *S. pterophorus* és una espècie nativa de l'est de Sud-àfrica que es va introduir de forma accidental a l'oest de Sud-àfrica, Austràlia i Europa fa uns 40-100 anys. A Catalunya, *S. pterophorus* es troba de forma abundant a prop del riu Ripoll a Sabadell (Imatge superior esquerra) però també es localitza en altres àrees semi-urbanes, ruderals i protegides de l'àrea de Barcelona. El gènere *Senecio* es caracteritza per la presència d'alcaloides pirrolizidínics, un grup de metabòlits secundaris que són tòxics per a organismes invertebrats i vertebrats, inclosos els humans, i que actuen com a defenses químiques vegetals.

En aquest treball hem analitzat la concentració i la composició dels alcaloides pirrolizidínics de plantes de *S. pterophorus* recol·lectades a la seva zona nativa (est de Sud-àfrica) i en tres regions invasores (oest de Sud-àfrica, Austràlia i Catalunya), incloent tota l'àrea de distribució coneguda per aquesta espècie a nivell mundial. El nostre objectiu era esbrinar si les plantes que envaeixen un nou hàbitat sofreixen canvis en la composició química i la toxicitat vegetal.

Pirrolizidine alkaloids



Imatge 1: Estructura dels alcaloides pirrolizidínics de *S. pterophorus*.

Les anàlisis mostren que *S. pterophorus* conté una elevada diversitat i concentracions d'alcaloides pirrolizidínics, incloent substàncies de dos subtipus: els alcaloides 1,2-insaturats, que són especialment tòxics atesa la presència d'un doble enllaç, i els alcaloides 1,2-saturats, de baixa toxicitat (Imatge 1).

La composició química és molt variable segons l'origen de les plantes. Així doncs, les plantes de Sud-àfrica i d'Austràlia contenen una barreja d'alcaloides dels dos subtipus mentre que les plantes de Catalunya només contenen alcaloides del subtipus més tòxic. Per altra banda, les plantes d'Austràlia tenen concentracions totals d'alcaloides més elevades de totes les regions estudiades. L'elevada presència d'alcaloides insaturats a Catalunya i Austràlia indica que les plantes de *S. pterophorus* són potencialment més tòxiques en les zones d'invasió que a la zona nativa.

Eva Castells

Grup d'Ecologia Química i Toxicologia

Departament de Farmacologia, de Terapèutica i de Toxicologia

eva.castells@uab.cat

Referències

[View low-bandwidth version](#)