

La Tesis Doctoral con el título “**Caracterización nutricional y aromática de especies infravaloradas de hoja comestible**” ha planteado como objetivo principal el estudio de plantas infravaloradas silvestres inherentes a dos épocas del año, tradicionalmente cultivadas en el litoral valenciano. Las plantas silvestres comestibles son una fuente importante de alimentos saludables y han jugado un papel importante en las dietas mediterráneas tradicionales. En la cuenca mediterránea, las plantas silvestres todavía se utilizan como fuente de alimentación y como plantas condimentarias en la gastronomía local. Cuando se consumen crudas, mantienen intactas sus propiedades y aportan beneficios para la salud. Estas plantas crecen espontáneamente dependiendo de la temporada. Al ser plantas autóctonas, son más resistentes al cambio climático, más competitivas en su adaptación a su entorno, además de aportar nuevos sabores y aromas a los platos cotidianos.

En este trabajo se tipificaron las características nutricionales y aromáticas en *Portulaca oleracea* L. (verdolaga) y *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass (quirquiña), como plantas infravaloradas propias de la estación primavera-verano, así como en *Tropaeolum majus* L. (capuchina), *Stellaria media* (L.) Vill (pamplina), *Sonchus oleraceus* L. (cerraña), *Diplotaxis eruroides* (L.) DC (wasabi mediterráneo), *Chenopodium album* L. (cenizo), como plantas inherentes a la estación otoño-invierno.

Este estudio ha incluido la caracterización y comparación del contenido de macro y micronutrientes, que determinan la composición proximal y calidad nutricional de las siete especies, así como el contenido de distintos compuestos bioactivos que tienen propiedades funcionales. Además, se ha investigado sus perfiles volátiles como calidad aromática distintiva de interés para los consumidores. Este análisis químico cuantitativo y organoléptico tiene el fin de potenciar el consumo tradicional de estas especies o su utilización como posibles fuentes de compuestos funcionales, y al mismo tiempo como nuevos cultivos sostenibles. Este objetivo principal se ha dividido en los siguientes objetivos específicos: 1) optimización de los distintos métodos analíticos que caracterizan las muestras objeto de estudio; 2) caracterización de compuestos de interés nutricional y funcional (antioxidantes, polifenoles, clorofilas); 3) identificar los compuestos volátiles como característica aromática de las especies que influye en el sabor; 4) en las plantas de primavera-verano evaluar las diferencias entre la composición nutricional y los perfiles polifenólicos de las dos especies en condiciones de crecimiento silvestre y bajo técnicas de cultivo orgánico.

Las siete plantas de esta investigación son abundantes en suelos mediterráneos en sus respectivas estaciones donde aparecen espontáneamente y se presentan como malas hierbas. Las especies vegetales estudiadas se han recolectado en el paraje natural de la Marjal dels Moros (Sagunto, Valencia) durante las campañas agrícolas de 2020 y 2021. De todas las especies se han seleccionado las plantas íntegras, de las cuales las partes aéreas comestibles como hojas frescas y tallos tiernos fueron separados y analizados.

Todas las especies han destacado por un alto contenido en fibra y carbohidratos, siendo las hojas de *P. ruderale* las de mayor concentración, seguidas de *C. album*. El valor calórico más bajo entre todas las especies correspondió a *T. majus* y los niveles

calóricos más altos se encontraron en *P. ruderale* y *P. oleracea*. El microelemento mineral prominente en todas las especies ha sido el hierro, con su valor más alto en *C. album* y el zinc en *P. oleracea*. El contenido elevado de antioxidantes totales se encontró en la especie silvestre *P. oleracea* del período primavera-verano y en la especie *T. majus* del período de otoño-invierno. Se observaron niveles uniformes de compuestos fenólicos totales en todas las especies, mientras que el contenido de clorofilas es significativamente mayor en las especies del período primavera-verano.

El estudio del perfil volátil en las partes aéreas frescas reveló la presencia de 37 compuestos diferentes que se agruparon en 11 familias químicas. Las especies *T. majus*, *P. ruderale* y *P. oleracea*, además, mostraron la presencia de aromas diferenciadores. La especie de mayor diferenciación entre todas ha sido *P. ruderale*. Las familias químicas más abundantes han sido los bencenoides, seguidos por los aldehídos de cadena media.

En los perfiles polifenólicos de las plantas inherentes al periodo de primavera-verano se identificaron 10 compuestos fenólicos que se agruparon en dos categorías: ácidos hidroxicinámicos y flavonoides. El compuesto más abundante resultó ser el ácido clorogénico, seguido del ácido p-cumárico (*P. ruderale*) y del ácido cafeico (*P. oleracea*). Los compuestos flavonoides más abundantes fueron quercetina y miricetina.

Los resultados de este estudio proporcionan una base para la caracterización de los compuestos nutricionales, bioactivos y volátiles de las siete especies infravaloradas del litoral mediterráneo valenciano. Se encontró que la composición de nutrientes en todas las especies seleccionadas fue diferente. Algunas plantas contenían una gran cantidad de fibra, mientras que otras contenían una mayor cantidad de carbohidratos. Ninguna especie mostró una buena fuente de proteínas y lípidos. Todas las especies demostraron ser una fuente potencial de microelementos minerales, además de una fuente prometedora de componentes bioactivos como antioxidantes, compuestos fenólicos y clorofilas. Este estudio es el primer informe que evalúa los perfiles volátiles y la identificación de los aromas diferenciadores de las siete especies silvestres infravaloradas que proporcionan una base para la caracterización preliminar de sus cualidades aromáticas. Algunos constituyentes volátiles tienen actividad biológica, pero sobre todo proveen sabor y aroma que son las características organolépticas más valoradas por los consumidores.

Los resultados evidencian que estas plantas son una buena fuente de nutrientes y de compuestos bioactivos. Incrementar el consumo de alimentos de origen vegetal, entre los que se encuentran las especies infravaloradas de hoja comestible, ayudará a sostener una alimentación saludable que aporta beneficios para la salud y rescata la calidad de los productos tradicionales. Su calidad nutricional y su prometedora cantidad de compuestos funcionales contribuirán en gran medida al conocimiento de estas plantas que, por sus características nutricionales y bajo contenido energético, podrían formar parte de dietas saludables. Además, por sus valores organolépticos, podrían contribuir a la diversificación de los ingredientes gastronómicos y nutricionales. Por lo tanto, es importante conservar estos recursos fitogenéticos de plantas silvestres, para salvaguardar la biodisponibilidad y revalorizar su uso alimentario, como parte de las tradiciones gastronómicas, como recursos potenciales para la producción sostenible, así como por ser un reservorio genético para generar resistencias a las condiciones cambiantes del clima.