

LABORATORIO ECOLOGÍA QUÍMICA

1.- Historia

Desde el año 1995, miembros del entonces Departamento de Biología Aplicada de la Estación Biológica de Doñana investigan el papel de los pigmentos carotenoides en la fisiología, condición física y comunicación mediante señales visuales en aves. Posteriormente, desde el año 2000, miembros del Departamento de Ecología Evolutiva de la Estación Biológica de Doñana investigan la influencia de la composición química (compuestos secundarios y azúcares) en las interacciones de las plantas con los herbívoros, polinizadores y dispersores de semillas.

Los análisis necesarios para el desarrollo de estas líneas de investigación, a falta de la infraestructura necesaria en la EBD, se llevaron a cabo en laboratorios externos al centro. El hecho de que estos análisis emplearan el mismo equipamiento y técnicas similares, y contribuyeran al desarrollo de investigaciones relevantes para dos Departamentos de investigación en la EBD se tradujo en la creación del Laboratorio de Ecología Química (LEQ) en el año 2004.

Hoy en día, el laboratorio está especializado en análisis por cromatografía de líquidos (HPLC), especialmente de cumarinas en plantas, azúcares en néctar y carotenoides en aves.

2.- Objetivos del laboratorio de Ecología Química

El LEQ es una unidad de apoyo a la investigación, cuyo objetivo principal es coordinar y facilitar el desarrollo de proyectos de investigación en la EBD relacionados con Ecología Química.

3.- Equipamiento

El LEQ cuenta actualmente con el siguiente equipamiento:

- Centrífuga de sobremesa refrigerada.
- Baño ultrasonidos termostatzado.
- Balanza de precisión.
- Espectrofotómetro UV-Vis.
- Espectrofotómetro portátil para la medición de color en superficies (por ejemplo, plumaje o piel).
- Rotavapor.
- 2 sistemas de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detector UV-PDA, y fluorescencia.
- Sistema de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detector amperométrico.
- Congelador pequeño para el almacenaje rutinario de las muestras que se van analizando.
- Nevera Combi para el almacenaje de productos químicos refrigerados.
- Espacio de criocongelador para conservación de muestras a - 80 °C
- 2 Campanas con sistema de extracción.
- Molino de bolas Retsch MM301
- Estufa de sobremesa para secado de vidrio

Las posibilidades de instalación de nuevos equipos necesarios para el desarrollo de proyectos vinculados al LEQ son restringidas, y requerirán de la autorización por escrito de la comisión de coordinación, y el compromiso expreso del investigador responsable del proyecto para su puesta en funcionamiento.

4.- Personal del laboratorio

El personal del laboratorio está integrado por un responsable científico o coordinador, una comisión de coordinación, y un equipo técnico que se encargan del buen funcionamiento del laboratorio, siendo sus principales tareas:

Responsable científico o coordinador. Se encarga de representar al LEQ en el Claustro, así como de coordinar la comisión de coordinación.

Comisión de coordinación. Estará compuesta por el responsable científico y uno-dos investigadores que tengan proyectos asociados al LEQ. Se encargará de aprobar la incorporación de proyectos al LEQ, asignar los espacios a los distintos proyectos, así como de establecer las prioridades en el uso de aquellos instrumentos con características especiales, como el cromatógrafo de líquidos (ver más abajo), y resolver los posibles conflictos

Personal técnico. En la actualidad el laboratorio cuenta con un titulado técnico superior (permanente) y un ayudante de laboratorio (temporal). El titulado superior es el responsable técnico del laboratorio. Como tal se encargará del buen funcionamiento general del laboratorio, la optimización de las técnicas que se desarrollan actualmente y la implementación de nuevas técnicas, controlar el buen uso de los equipos del laboratorio, asesorar y supervisar el trabajo del personal de apoyo y de la instrucción básica del personal asociado a los proyectos de investigación que así lo requieran. El ayudante de laboratorio contribuirá en el desarrollo de los proyectos de investigación

5.- Normas de Funcionamiento

Acceso. El uso del laboratorio está condicionado a la existencia de un proyecto de investigación que considere aspectos relacionados con la Ecología Química. Los investigadores responsables de los proyectos que deseen utilizar las instalaciones del LEQ deberán solicitarlo a la Comisión de Coordinación y especificar el tipo de análisis, el número aproximado de muestras que se espera analizar y el personal disponible para su ejecución. Cabe también la posibilidad de solicitar, igualmente a la comisión, la realización de estancias previas a la petición de un determinado proyecto que permita evaluar su viabilidad.

Proyectos. Los proyectos que se incluyan en el LEQ deben justificar la necesidad de utilizar las instalaciones del laboratorio, así como proporcionar el personal necesario para la ejecución o realización del mismo en función del volumen de trabajo estimado. El personal del LEQ podrá aportar ayuda técnica puntual a proyectos, siempre y cuando se solicite a la comisión de coordinación y ésta lo autorice.

Funcionamiento. Dadas las peculiaridades del cromatógrafo de líquidos, que requiere un acondicionamiento específico para cada tipo de muestras y por tanto impide el trabajo simultáneo por diferentes usuarios, será necesario establecer períodos de medidas. La duración y calendario del uso del cromatógrafo de los distintos proyectos se establecerá en función de las prioridades establecidas por la comisión de coordinación y el responsable técnico del laboratorio. La preferencia se establecerá en función de criterios de viabilidad, así como de la excelencia científica e historial del grupo que serán evaluados por la Comisión de Coordinación.

Dado que el laboratorio dispone de un espacio limitado para el almacenaje de muestras congeladas y/o refrigeradas, sólo las almacenará mientras se estén analizando, siendo el encargado del proyecto quién las almacene antes y después de los análisis pertinentes.

Financiación. La financiación del LEQ corre a cargo de la EBD, de los proyectos asociados al mismo, así como de las ayudas para la adquisición de infraestructuras. La EBD, debe asumir, a través de Servicios Generales, los gastos de mantenimiento y reparación de los equipos e instalaciones. Así mismo, la EBD aportará una cantidad anual para gastos generales propios del laboratorio. Por otro lado, los proyectos asociados deben hacerse cargo de los gastos de material fungible que requieran para el desarrollo del mismo, más un canon (pendiente de establecer) que se destinará a la reposición del material que se desgasta por el uso, como vidrio, etc.

6.- Servicios que ofrece el LEQ

Asesoramiento y apoyo técnico al personal de la EBD que lo solicite bien sea para la ejecución de un proyecto o un estudio de viabilidad previo a su solicitud.

Actualmente están en funcionamiento las técnicas y procedimientos de análisis químico en muestras biológicas que se detallan:

- Análisis de pigmentos carotenoides en diferentes tejidos animales: plumas, plasma, etc.
- Análisis de melaninas en plumas de aves.
- Análisis de cumarinas en diferentes tejidos del género *Daphne*.
- Análisis de azúcares mayoritarios en néctar floral.

También se facilitarán los medios disponibles para la preparación de muestras para otros análisis químicos que se vayan a enviar a laboratorios externos al centro.