

La principal función de este pigmento rojizo en *Dunaliella* es proteger a la célula de los daños potenciales de la luz, oxígeno y de los efectos fotodinámicos durante la etapa de crecimiento activo de la célula. Al aumentar la salinidad, la intensidad de la luz y la temperatura se produce una disminución en la clorofila y un aumento en el betacaroteno, tornándose la célula rojiza-anaranjada. *D. salina* es la única especie del género que queda igual y se ha definido como aquella que tiene la capacidad de tornarse roja con una proporción de carotenoides a clorofila mayor de 6:1. El pigmento beta-caroteno tiene función fotoprotectora. *Dunaliella* ha desarrollado la estrategia de elevar su presión osmótica intracelular con compuestos orgánicos de bajo peso molecular (glicerol y beta-caroteno) evitando de ese modo la deshidratación celular. Las microalgas se distinguen bien alrededor de los cristales de cloruro, 55.000 mg L⁻¹. *Dunaliella salina* convive con bacterias halofíticas, siempre en altos niveles de cloruro de sodio.

La comunidad de microorganismos de vida libre acompañante de *D. salina* está asociada con *Euglena* y ciliados tales como *Dileptus*, diatomeas como *Navicula*, *Cymbella* y *Coscinodiscus*; y cyanobacterias tales como *Oscillatoria*; *Sphaerotylis*, *Rhodomonas*, etc. Pero en ningún momento en cantidades dominantes como *Dunaliella*, microalga bastante pequeña que mide 16 a 24 µm y 10 a 13 µm de diámetro.

En la muestra extraída el día 04/03/03 se encontró un promedio de 171.927 org de *D. salina* L⁻¹, lo que explica la coloración rojiza debido a su alto contenido de carotenoides y la inocuidad a las aves, que se posan en las lagunas de los pantanos de Villa, a pesar de la coloración.

Dunaliella salina es una microalga verde que se cultiva en Israel, Estados Unidos y Australia, con la finalidad de producir betacaroteno y glicerol; productos utilizados esencialmente en la elaboración de fármacos.

El beta-caroteno de *Dunaliella salina* se emplea para el tratamiento de cáncer y la producción de vitamina A como fuente natural. Se utiliza también para realzar el atractivo visual de alimentos conservados, embutidos y cereales. En la acuicultura se utiliza como suplemento alimenticio para peces, crustáceos, moluscos en cultivo y en las granjas para conejos, cerdos, ganado, aves, etc.

DEL JARDÍN HIDROPÓNICO AL CENTRO DE AGROECOLOGÍA

Augusto E. Mendoza Valdivia

En 1996, por la necesidad de realizar investigaciones de Fisiología Vegetal, en la Escuela de Biología, se acondiciona una pequeña azotea con cultivos hidropónicos, en la actual sede de la Facultad, que no contaba con un espacio de experimentación en cultivo de plantas. En vista de esta iniciativa, las autoridades de entonces deciden apoyar, implementando en un área de 45 m², un módulo de investigaciones denominado "Jardín Hidropónico".

En este jardín de 45 m² se investigó aspectos relacionados a fisiología y nutrición vegetal en sistemas hidropónicos, lográndose tecnologías de cultivo de hortalizas en pequeños espacios con altos rendimientos como: cultivo en estantes para ganar espacios verticales, en cajoneras de madera y en baldes con arena gruesa y riego con micro tubos, entre otros sistemas más.

En el "Jardín Hidropónico", entre 1996 y 1999 se han realizado **investigaciones**, trabajos de tesis, prácticas preprofesionales así como **servicio académico** a cursos de la Escuela de Biología, especialmente de Fisiología Vegetal, Ecología General, Botánica, Ecología Aplicada, Biología General y Entomología. Además se llevaron a cabo actividades de **proyección social** mediante cursos de capacitación al público interesado.

Los avances en el campo de cultivos hidropónicos en el mencionado Jardín, crea la necesidad de realizar estudios a una escala mayor, por lo que a comienzos de 1997 se presenta ante las autoridades, el Proyecto: "**Implementación del Invernadero Hidropónico en el Fundo Oquendo**", cuyo pedido, conjuntamente con las iniciativas de otras Facultades es aprobado, mediante la Resolución C.R. N° 10045-97-UNFV, y es asignado un área de terreno de 6000 m²; donde se habilitó un invernadero de 1000 m². Al año 2000, este centro ya contaba con dos invernaderos de investigación, una sala postcosecha y un pequeño laboratorio consolidándose como un Centro de Investigaciones en Agroecología donde se cumplen **actividades de docencia, investigación y proyección social**.

ACTIVIDADES DEL CENTRO

Apoyo a la actividad docente.- Se les brinda apoyo, principalmente a cursos de nuestra Facultad que requieren realizar trabajos o ensayos experimentales como son los cursos de Botánica, Zoología, Fisiología Vegetal, Ecología General y Ecología Aplicada. Del mismo modo se apoyan a algunos cursos de Estadística que toman datos de los ensayos experimentales que se realizan. **Actividades de investigación.**- Desde sus inicios todos los años se brinda apoyo a la **investigación** de los profesores de la Facultad que requieran hacer uso de los ambientes del Centro. Actualmente se llevan a cabo los siguientes trabajos de investigación:

Cultivo de variedades de tomate en sistema de riego recirculante, métodos de Propagación y adaptación de *Carica candicans*.

Estudio comparativo en tres sistemas de cultivo de lechuga. Por otro lado, durante los meses de verano, muchos estudiantes realizan y aprenden aspectos básicos de fisiología y nutrición vegetal.

INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO

1) **Un invernadero de investigaciones a una escala mayor.**

Objetivo.- Evaluar diversos aspectos ecofisiológicos (nutrición, control de plagas, labores culturales, etc.) en sistemas de cultivos en ambientes controlados. **Área total:** 1008 m². **Soporte:** Palos de eucalipto de 3 m de altura y 4" de diámetro. **Cubierta:** Malla fina biorete o antiáfida. **Camas de cultivo:** 26 canaleta de 20 m de largo, 0,4 m de ancho y 0,2 m de profundidad. **Sistema de riego:** Un tanque 5 m³, una bomba de 0,5HP con un programador automático. Una línea principal de riego de 60 m con tubería de 0,5". Dos cintas de goteo por cama, con 3 goteros por metro lineal.

2) **Un invernadero de ensayos experimentales**

Objetivo: Realizar diversas investigaciones a pequeña escala, sobre la ecofisiología vegetal, de acuerdo al programa de prácticas que los cursos requieren. **Área:** 400 m². **Cubierta:** Malla plástica nicole shade con 30 % de sombra. **Soporte:** Parantes de madera de 4" por 3 m de altura. **Camas de cultivo:** Diversos modelos de contenedores.

3) **Un laboratorio y almacén**

Se viene implementado un laboratorio con materiales en desuso de la oficina de patrimonio almacenados en Oquendo.

4) **Una oficina.** Contamos con una pequeña oficina con un escritorio y un archivador. Además se tiene como material bibliográfico los informes, monografías y demás documentos generados en el Centro Experimental de Agroecología, que se ponen a disposición de los estudiantes.