



BIBLIOTECA
INSTITUTO DE ECOLOGIA *Julio-agosto de 1992*
UNAM
Universidad Nacional Autónoma de México

16

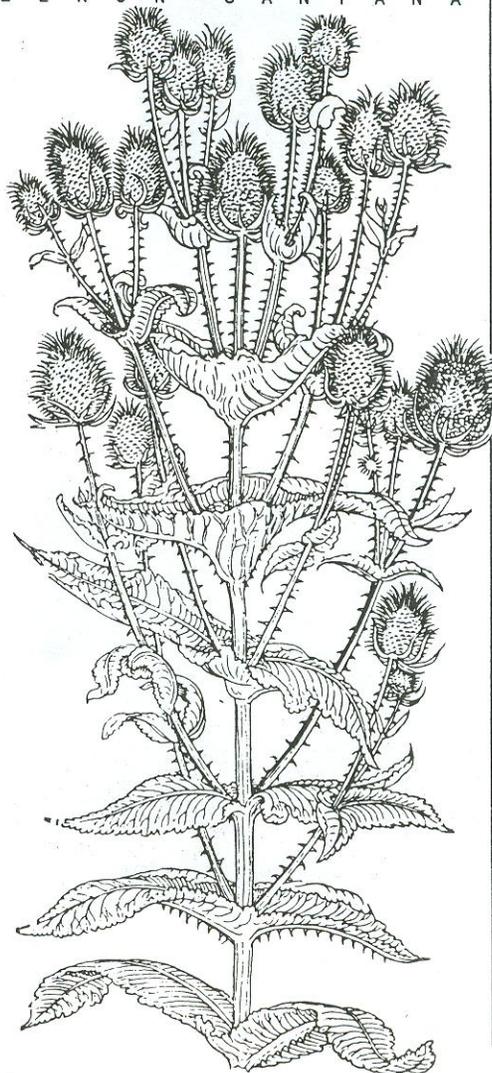
En el mundo vivo todo varía, no se pueden encontrar dos ecosistemas iguales, ni dos poblaciones de organismos iguales, es más, no existen dos individuos de la misma especie que sean idénticos.

En las plantas vasculares esta variabilidad tiene relevancia ya que se trata de organismos modulares, esto es, individuos compuestos por un conjunto de partes repetidas, como ramas, hojas y flores, que llamaremos módulos. Si tratáramos de comparar los distintos módulos de una planta, nos encontraremos con que tampoco a este nivel existen dos módulos iguales ya que éstos se diferencian en diversos grados. Basta salir al jardín más cercano para darnos cuenta de ello. Una hoja difiere en edad de otra dentro de la misma rama, lo cual determina diferentes capacidades fotosintéticas y un distinto metabolismo que puede establecer diferencias en el contenido de nutrientes y en el contenido de sustancias químicas, conocidas como metabolitos secundarios, que potencialmente son tóxicas para los herbívoros. Para los insectos herbívoros, la variabilidad de las plantas parece desempeñar un papel importante como mecanismo de control de sus poblaciones. Cabe preguntarse, ¿por qué los herbívoros no acaban con las plantas si están usando un recurso alimenticio que aparentemente no está limitado? Algunos investigadores han sugerido que los metabolitos secundarios son la barrera que impide una mayor explotación. Otros han propuesto que los depredadores son muy importantes para detener el crecimiento de las poblaciones de herbívoros. Existen ejemplos acerca de algunos sistemas en donde los metabolitos secundarios parecen ser los reguladores del crecimiento poblacional de los herbívoros. Sin embargo, es bastante conocido que los herbívoros presentan diversos mecanismos de respuesta a los métodos de defensa de las plantas. Pueden enfrentarse eficazmente no sólo a los metabolitos secundarios mediante la presencia

HECHO EN CASA

HERBIVORIA Y VARIABILIDAD VEGETAL

ZENON - SANTANA



de enzimas desintoxicadoras en su aparato digestivo, sino también son capaces de añadir esos metabolitos secundarios a sus cuerpos para defenderse de sus depredadores. Por otro lado, en los ejemplos donde se ha comprobado que la depredación es el mecanismo eficaz de control de los herbívoros, se sugiere que esto es favorecido por la variabilidad vegetal. La variabilidad entre módulos parece ser un mecanismo muy importante que determina no sólo que una planta no sea fuertemente atacada por una especie de insectos, sino que puede favorecer la partición fina de recursos por parte de los herbívoros de manera que pueden coexistir varias especies de herbívoros (sobre todo insectos) alimentándose de una misma especie de planta. Una analogía de esto la constituyen los monocultivos, los cuales son fácilmente atacados por plagas, cosa que no ocurre con los policultivos donde pueden coexistir un mayor número de especies de insectos. La variabilidad vegetal que ocurre entre poblaciones, individuos y módulos, se incrementa con el tiempo ya que las características nutricionales y defensivas de las plantas cambian estacionalmente y aún en el transcurso de un día. Se sabe, por ejemplo, que los nopales difieren en su contenido de ácido oxalacético a diferentes horas del día, lo cual puede afectar la apetencia de los herbívoros. Sin lugar a dudas, esta variabilidad provoca que los herbívoros no puedan predecir cuándo y dónde encontrarán su alimento. Esto los obliga, sobre todo a los de pequeña talla como los insectos, a buscar aquellas partes de las plantas que tienen menor contenido de metabolitos secundarios tóxicos para ellos y mayor contenido de nutrientes, incrementando con ello el tiempo de búsqueda de alimento y la probabilidad de ser atacados por depredadores. La variabilidad vegetal parece ser un mecanismo de control de las poblaciones de insectos herbívoros que indudablemente tendrá que ser explorada con más detalle en el futuro.

