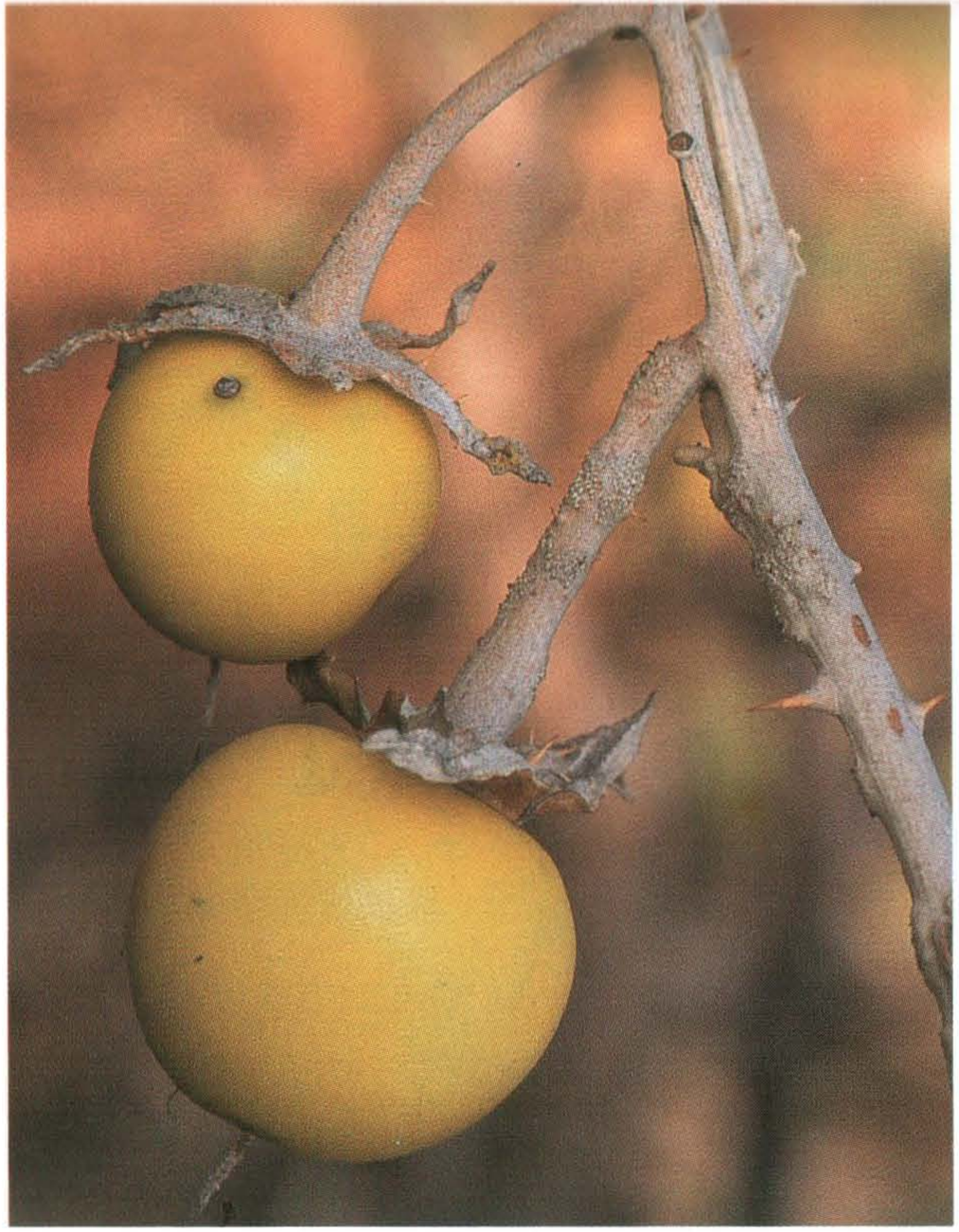


Fruto de una planta del género *Solanum*.

de el principio había microorganismos que degradaban los restos vegetales, que con las primeras flores llegaron sus polinizadores o que hubo plantas que establecieron muy pronto una estrecha relación con algún insecto. No obstante, hay algo de lo que podemos estar casi seguros: que el aumento en la cantidad de alimento fue atrayendo poco a poco una inmensa cantidad de chapulines, avispas, orugas, chinches y picudos, lo que su vez atrajo a otra gran cantidad de animales que se alimentan de insectos, que fueron constituyendo el segundo eslabón de esta cadena alimentaria en formación.

LAS PLANTAS COMO MOSAICOS DE RECURSOS: EL CASO DEL TABAQUILLO O MALA MUJER

Las plantas pueden ser vistas como mosaicos de recursos —alimento y albergue— cuya disponibilidad varía en el tiempo y en el espacio para los animales que viven y se alimentan de ellas. Las diferencias morfológicas, químicas y nutricionales encontradas en los individuos de una población de plantas determinan diferentes niveles de interacción con sus herbívoros. El papel de la variabilidad de las plantas es bien conocido entre los agrónomos, quienes se han dado cuenta de que al reducirse ésta algunos herbívoros se convierten en plagas.

Conocida comúnmente como mala mujer o tabaquillo, *Wigandia urens* es un arbusto muy notorio en el Pedregal de San Ángel. Se caracteriza por sus hojas cubiertas de diminutos pelillos, llamados tricomas, que pueden ser de dos tipos: glandulares y urticantes. Los tricomas glandulares son pequeños —miden de 0.7 a 1 milímetro de largo— y producen una secreción viscosa. Los tricomas urticantes son más largos —miden de 3 a 6 milímetros—, duros y puntiagudos, y al tocarlos liberan un líquido que produce dolor y escozor. Los tricomas glandulares cubren de manera uniforme todas las hojas del tabaquillo, en tanto que la densidad de los tricomas urticantes varía de una hoja a otra en una misma planta y en cada planta de una misma población.

Se llama híspidas a las hojas que tienen ambos tipos de tricomas, y lisas a aquellas que poseen únicamente tricomas glandulares. La presencia y densidad de tricomas urticantes en las hojas está relacionada con las condiciones de baja disponibilidad de agua que prevalecen en el Pedregal. Además, las hojas híspidas poseen una concentración significativamente mayor de nitrógeno, fósforo y agua, aunque ambos tipos de hojas tienen los mismos tipos de compuestos tóxicos.

En el Pedregal de San Ángel se han registrado 17 especies de insectos herbívoros asociados al tabaquillo. En

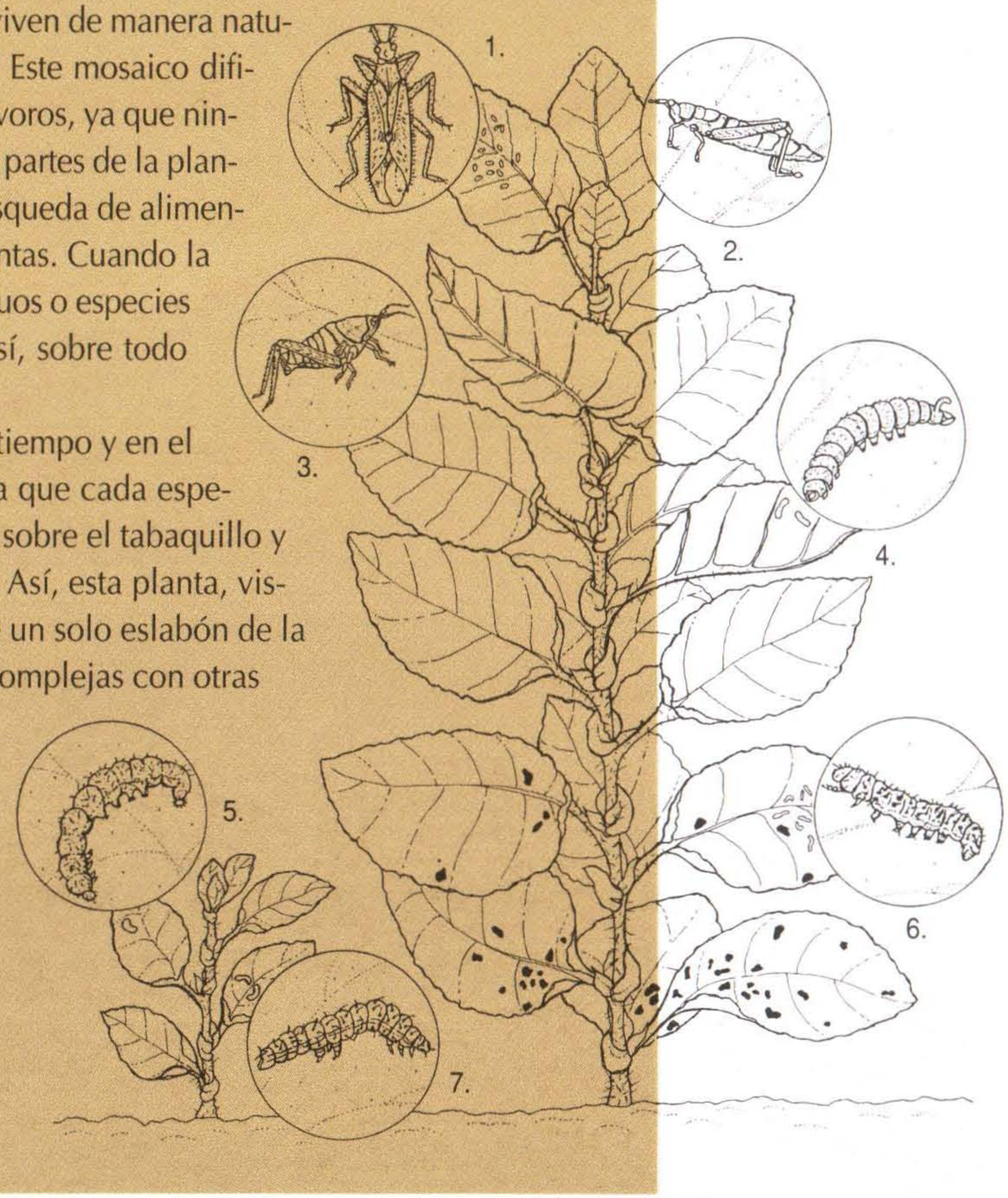
general cada especie tiene preferencias alimentarias distintas. Por ejemplo, las mariposas nocturnas *Autographa biloba* y *Baratra configurata* prefieren plantas jóvenes, mientras que *Sphinx lugens* y *Lophoceramica pyrrha*, también nocturnas, jamás se posan en plantas de esa edad; la chinche *Collaria* sp. busca las hojas jóvenes e híspidas, y el chapulín de tierra (*Sphenarium purpurascens*) se inclina por las hojas maduras y, al parecer, también por las híspidas. Una excepción podría ser el homóptero *Myzus persicae*, que no parece tener preferencias marcadas por hojas o plantas de determinada edad.

La gran mayoría de estos insectos aparece durante la temporada de lluvias y sólo *Collaria* sp. y *M. persicae* están presentes todo el año. Los más abundantes son el chapulín de tierra, *L. pyrrha*, *Collaria* sp. y *M. persicae*, y los que se alimentan de manera más específica del tabaquillo son *S. lugens* y el homóptero *Aconophora pallescens*.

Como se puede ver, un solo individuo de *Wigandia urens* constituye un mosaico de posibilidades en el que diferentes especies de insectos conviven de manera natural, construyendo y utilizando sus propios nichos ecológicos. Este mosaico dificulta la localización simultánea del alimento a todos sus herbívoros, ya que ninguno de ellos puede explotar con la misma eficiencia todas las partes de la planta. Por otro lado, la energía gastada por un herbívoro en la búsqueda de alimento se incrementa conforme aumenta la variabilidad de las plantas. Cuando la disponibilidad de las partes comestibles disminuye, los individuos o especies que utilizan las mismas partes del mosaico compiten entre sí, sobre todo cuando sus poblaciones son muy grandes.

Esta coexistencia no es estática y fija sino que varía en el tiempo y en el espacio. Se trata de una dinámica sumamente interesante, ya que cada especie de insecto pasa únicamente una parte de su ciclo de vida sobre el tabaquillo y el resto lo hace en el suelo o sobre otras especies de plantas. Así, esta planta, vista como un elemento del ecosistema del Pedregal, constituye un solo eslabón de la cadena alimentaria, pero con una profusa red de relaciones complejas con otras especies y el medio físico del Pedregal, lo que hace de ella una especie clave en este lugar.

Ken Oyama, Centro de Ecología, UNAM
Zenón Cano-Santana, Facultad de Ciencias, UNAM



Wigandia urens y sus depredadores: 1. *Collaria* sp.; 2. *Ichthyotettix mexicanus*; 3. *Sphenarium purpurascens* hembra; 4. *Sphinx lugens*; 5. *Baratra configurata*; 6. *Lophoceramica* sp.; 7. *Autographa biloba*.