

A nuestra redacción ha llegado una carta del compañero Iván Soca, preguntándonos acerca de una información contenida en el artículo “Manejo de los cultivos en los conucos cubanos: dos experiencias interesantes”, publicado en la Sección En Práctica de la Revista de Agricultura Orgánica No. 1 del 2001. En ella se hace referencia a la curiosidad que provocó en él la afirmación del campesino Fermín Fidalgo, de Yateras, Guantánamo, de que conserva por más de un año la semilla del tomate cimarrón en botellas “con agua dentro”, y que quisiera tener una mayor explicación a esto.

Trasladamos esa inquietud al autor del artículo y reproducimos aquí su respuesta:

“La referencia de esta práctica fue igualmente asombrosa para nosotros, por lo que comprobamos repetidamente, a través de la entrevista, la afirmación del campesino, a fin de eliminar posibles errores de interpretación.

Efectuamos varias consultas con algunas especialistas en fisiología y queremos trasladarle a los lectores algunos de los elementos teóricos que pudieran apoyar esta práctica.

La semilla para su conservación en un término relativamente largo, necesita una baja humedad interna, un envase hermético que limite el intercambio de gases, especialmente de oxígeno y una temperatura adecuada, o sea, que no favorezca la germinación. La viabilidad de las se-

millas puede ser afectada por estos factores, entre otros, y por factores bióticos, como insectos, bacterias y hongos (FAO, Boletín de Servicios Agrícolas No. 74, 1990). La respiración de la semilla es pues, uno de los principales procesos que conducen a su germinación y por lo tanto, que afecta su conservación.

La atmósfera gaseosa que rodea a la semilla madura puede determinar si permanecen vivas o no. Si se le extrae el aire al recipiente donde están almacenadas y se reduce la presión de oxígeno, las semillas se conservan mejor que en el aire (Semillas, Anuario de Agricultura, Ed. Revolucionarias, 1962). La carencia de oxígeno retarda por consiguiente la respiración; sin embargo, cantidades extremadamente pequeñas de este gas, pueden provocar la muerte de las semillas.

La germinación de las semillas consta de dos etapas: 1. La imbibición con agua que conduce a la hidratación de sus estructuras, y 2. Se disparan mecanismos metabólicos vinculados con la respiración, síntesis de proteínas e hidrólisis de compuestos de reserva para los cuales en la mayoría de las semillas se necesita una disponibilidad grande de oxígeno, se exceptúan algunos casos como el arroz donde la glicólisis es suficiente para suministrar la energía necesaria para la hidrólisis del almidón. Un factor adicional es la concentración de ácido abscísico (ABA), que inhibe la germinación (etapa 2). En las semillas en desarrollo en los frutos,

mientras no se han secado, la concentración de ABA es alta y disminuye mientras la semilla se seca, lo que prepara a la semilla para la germinación.

Así, la conservación de semillas en agua, con una limitada disponibilidad de oxígeno no parece contradecir los conocimientos actuales sobre germinación. En estas condiciones pudiera tener lugar la etapa de imbibición, pero no la segunda etapa de comienzo del metabolismo ya que la deficiencia de oxígeno y la posible alta concentración de ABA en este sistema cerrado, pueden en principio detener el proceso de germinación hasta que las condiciones de conservación sean más apropiadas.

La mayoría de las semillas, si se les sumerge en agua, morirán; pero algu-

nas veces, la célula viviente no necesita grandes cantidades de oxígeno para mantener su metabolismo. Algunas semillas poseen enzimas anaeróbicas, las cuales funcionan sin necesidad de oxígeno. En el caso de algunas semillas, entre ellas las de arroz, éstas pueden permanecer viables y germinar debajo de agua que contenga muy poco oxígeno, cantidad que no permitiría la supervivencia de la mayoría de ellas.

La condición de anaerobiosis que produce la inmersión de las semillas de esta especie en particular, pudiera producir una atmósfera favorable a la reducción de su metabolismo, que preservaría en cierta medida su germinabilidad. Este fenómeno y la extensión de este estado, es un hecho

que está por demostrar en este cultivo, pero que es un hecho cierto y reportado para otras semillas (Semillas, Anuario de Agricultura, 1962).

Por otra parte, los insectos y microorganismos que causan el deterioro letal de la semilla, necesitan oxígeno para su crecimiento, por lo que las condiciones de atmósfera reducida de oxígeno, como las que condiciona la inmersión de éstas en agua, no favorecen precisamente los procesos del deterioro, favoreciendo por el contrario la conservación.

De cualquier manera, esta hipótesis no se ha comprobado en condiciones experimentales y necesitaría de confirmación científica para asegurarse categóricamente."

DISPONIBILIDAD DE AGUA

