

MARACUYA, *PASSIFLORA EDULIS* SIMS, UN CULTIVO PROMISORIO EN LA COSTA DE MISSISSIPPI¹

HARVEY ARJONA DIAZ²

Resumen. Con el fin de estudiar la factibilidad de producir maracuyá morado en la zona de la costa del Estado de Mississippi, la cual goza de un clima que se acerca a las condiciones semitropicales, plantas de esta especie se transplantaron en la Estación Experimental de Frutales Menores del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, en Poplarville, Mississippi, en los meses de Octubre de 1988 y Mayo de 1989. Las plantas transplantadas en octubre de 1988 toleraron bien las bajas temperaturas del invierno bajo una cubierta de ritidoma pero finalmente murieron como consecuencia de las heladas tardías que se presentaron en el mes de abril de 1989. Las plantas transplantadas en mayo de 1989 se desarrollaron normalmente y dos de ellas produjeron frutos comerciales los cuales mantuvieron un color verde durante el tiempo que estuvieron adheridos a la planta. Una vez se desprendieron de la misma los frutos adquirieron el color morado característico.

Summary. In order to study the feasibility of producing purple passion fruit on the coastal area of Mississippi, purple passion fruit vines were transplanted at the USDA Small Fruit Research Station, Poplarville, Mississippi, during October 1988 and May 1989. Plants transplanted in October 1988 withstood the low winter temperatures protected by a bark mulch but finally they died as a consequence of the late frosts that occurred in April 1989. Plants transplanted in May 1989 developed normally and two of them beared

commercial fruits which remained green in color as long as they were attached to the vine. Once fruits abscised from the vine they acquired the characteristic purple color.

INTRODUCCION

Durante los últimos años ha habido un incremento importante en la demanda de frutas tropicales en Europa, Japón y los Estados Unidos de América. Como resultado de esto, frutas que eran totalmente desconocidas en estas regiones hace una década han comenzado a aparecer en áreas metropolitanas, particularmente en aquellas con una gran diversidad étnica. Algunas de estas frutas comienzan a ser familiares en los supermercados y están siendo incorporadas lentamente en la dieta de los habitantes de las regiones mencionadas (Campbell, 1986; Vietmeyer, 1985). Un buen ejemplo de esto lo constituye el kiwi (*Actinidia deliciosa* (A. Chev) C.F. Liang et A.R. Ferguson) que, como resultado del esfuerzo gubernamental y de la empresa privada en Nueva Zelandia, actualmente es bien conocido en el mundo entero (Sale, 1985). kiwi y muchas otras especies de frutas tropicales, tales como carambola, mango, etc., son solo unos pocos ejemplos en la larga lista de frutas tropicales con un gran potencial de consumo en la Zona Templada.

Entre las diferentes especies de frutas tropicales que tienen una demanda creciente en los Estados Unidos y en varios otros países de la Zona Templada, está el maracuyá (*P. edulis*, Sims), cuyo jugo es una importante fuente de vitaminas A y C, lo mismo que de calcio y fósforo (Campbell y Knight, 1983; Knight y Sauls, 1983).

El maracuyá se originó en América Tropical, probablemente Brasil, y actualmente

¹ Recibido para publicación el 30 de julio de 1991.

² Profesor Asociado, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, D.C., A.A. 14990, Santafé de Bogotá, D.C. Colombia.

se cultiva comercialmente, se procesa y se mercadea en muchas partes tropicales y subtropicales del mundo (Pruthi, 1963). La producción comercial de maracuyá incluye áreas en Australia, Nueva Zelanda, Africa del Este y del Sur, Centro y Sur-América, Fiji, Papua, Nueva Guinea, Sri Lanka y los Estados Unidos de América. En los Estados Unidos el maracuyá se cultiva comercialmente en California, Florida y Puerto Rico (Pruthi, 1963; Campbell y Knight, 1983).

Passiflora incaranta, conocida como "may-pop", crece como una maleza en los Estados de la Florida, Pennsylvania, Illinois, Missouri, Arkansas, Kansas, y Mississippi. Esta especie produce un fruto pequeño comestible pero la especie no se cultiva comercialmente (Bailey y Bailey, 1976).

El género *Passiflora* incluye varias especies cultivadas de frutas, pero el maracuyá morado (*P. edulis*, Sims) y el maracuyá amarillo (*P. edulis* f. *flavicarpa*, Degener) son dos de las especies de mayor importancia comercial dentro del género (Campbell, 1986).

El maracuyá se puede consumir como una fruta fresca, en jugo o en ensaladas. El jugo es un excelente aditivo a otros jugos y bebidas, o puede ser usado para preparar mermeladas, pies, helados, etc. Cerca del 50% de la producción mundial de jugo es enlatada ya sea como jugo natural o como jugo concentrado y es exportado (Knight y Sauls, 1983).

Con el creciente incremento de la demanda de maracuyá en Europa, Norte América y el Japón, existe una excelente oportunidad para el desarrollo de suministros estables de fruta fresca y de jugo. Teniendo ésto en mente, se condujeron algunos ensayos encaminados a evaluar la posibilidad de cultivar comercialmente maracuyá en el área de la costa del estado de Mississippi, Estados Unidos de América, lo cual permite además, ofrecer a los agricultores de esta región una nueva alternativa de producción y una nueva fuente de ingreso.

MATERIALES Y METODOS

Estudios preliminares se condujeron en los invernaderos del Departamento de Horticultura de la Universidad Estatal de Mississippi y en la Estación Experimental de Frutales Menores del Departamento de Agricultu-

ra de los Estados Unidos en Poplarville, Mississippi. Plantas de maracuyá morado (*P. edulis*, Sims) y plantas nativas de "may-pop" (*P. incarnata* L.) se transplantaron en Poplarville en octubre de 1988. Las plantas se establecieron bien, pero durante las tres semanas siguientes al trasplante el crecimiento fue lento, debido a las temperaturas moderadamente bajas de octubre y noviembre.

Con el fin de proteger las plantas del daño ocasionado por las bajas temperaturas propias del invierno, una cobertura de corteza de árboles de aproximadamente 10 cm de profundidad se aplicó en noviembre 17 de 1988. Las primeras heladas ocurrieron un día después de aplicada la cobertura. La temperatura descendió a -2.2C y las partes de la planta que habían quedado expuestas al ambiente murieron. Una inspección de las plantas el día 2 de febrero, dos meses después de la primera helada, reveló que las partes de la planta protegidas por la cobertura permanecieron vivas y sanas. Sin embargo, todas las plantas murieron con las heladas tardías que se presentaron en el mes de abril de 1989.

Nuevas plantas se transplantaron en mayo de 1989. Las plantas se establecieron relativamente bien, aun cuando la residualidad de herbicidas en el terreno debido a experimentos previos parecieron afectar el crecimiento de las plantas, lo cual se manifestó por deformación de los pecíolos y encrespamiento de las hojas.

RESULTADOS Y DISCUSION

La floración de las plantas transplantadas en mayo de 1989 comenzó aproximadamente 2 meses después del trasplante y hacia el final del verano, dos plantas de maracuyá morado habían producido cerca de 30 frutos bien desarrollados. Las plantas de may pop se desarrollaron normalmente y produjeron abundantes frutos. A diferencia de los frutos de las plantas de maracuyá morado cultivadas en el invernadero, los frutos producidos a libre exposición nunca cambiaron de color en la planta, pero estos comenzaron a adquirir el color morado característico una vez que se desprendieron de la misma. El hecho de que los frutos hayan permanecido verdes se debe muy posiblemente a una inhibición en la síntesis de etileno, como consecuencia de

las altas temperaturas del verano, lo cual concordaría con lo manifestado por Brady (1987).

Las plantas que se transplantaron en el invernadero en la Universidad Estatal de Mississippi en diciembre de 1988, crecieron durante 1989 y completaron satisfactoriamente su ciclo reproductivo durante este año. Las primeras flores en estas plantas abrieron al final de mayo y el máximo de la floración ocurrió al final de junio, es decir, un mes más tarde. La producción de flores disminuyó en Julio, a medida que la temperatura aumentó y cesó completamente en agosto. Muy pocas flores se produjeron en septiembre y en octubre y las que se produjeron fueron rápidamente abortadas. No hubo producción de flores después de octubre. La disminución en la producción de flores durante los meses más cálidos puede deberse a una reducida provisión de carbohidratos hacia los vertederos como consecuencia del aumento en la respiración por las altas temperaturas, en tanto que la inhibición en la floración a partir de octubre y durante los meses de invierno puede ser consecuencia de los días cortos en combinación con las bajas temperaturas.

Los frutos en las plantas producidas en invernadero se desprendieron en forma natural de la planta entre los 70 y los 80 días después de la antesis. Los frutos desarrollaron un color morado normal, lo mismo que su apariencia, consistencia, sabor, pH, sólidos solubles y contenido de azúcares cuando se compararon con frutos producidos comercialmente en La Florida.

En algunos países tropicales, en las zonas montañosas, donde pueden ocurrir daños por heladas, se ha ensayado la producción comercial de maracuyá bajo cubierta, con incrementos en las producciones de 2 y 3 veces a las obtenidas a libre exposición.

Se necesita más investigación relacionada con la producción de maracuyá en la región de la costa del estado de Mississippi antes de que se intenten ensayos a nivel comercial. Los resultados obtenidos hasta ahora son ciertamente alentadores y es posible que pronto se pueda presentar este cultivo como

alternativa de producción a los agricultores de esta parte del estado.

CONCLUSIONES

1. Es posible producir maracuyá morado bajo invernadero en la zona centro del Estado de Mississippi o a libre exposición en la zona de la costa de éste estado.
2. Cuando las plantas se siembran a libre exposición es necesario proveer algún tipo de protección a las bajas temperaturas durante los meses de invierno.
3. Las altas temperaturas del verano inhiben el desarrollo del color morado normal de los frutos como consecuencia, seguramente, de una inhibición en la síntesis de etileno.
4. Es necesario hacer más investigación para ver la factibilidad de producir maracuyá morado en la zona de la costa del estado de Mississippi a nivel comercial.

LITERATURA CITADA

1. Bailey, L.H. Y E.Z. Bailey. 1976. Hortus Third. A Concise Dictionary of Plants Cultivated in the United States and Canadá. Macmillan Publishing Company. New York, London.
2. Brady, C.J. 1987. Fruit Ripening. Ann. Rev. Plant Physiol. 38: 155-178.
3. Campbell, C.W. y R.J. Knight Jr. 1983. Producción de granadilla. Comunicación XIII congreso NORCOFEL. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Islas Canarias. España 223-231.
4. Campbell, C.W. 1986. Tropical Fruits in Florida. A Rapidly changing situation. Proc. Fla. State Hort. Soc. 99: 217-219.
5. Knight, R.J. y J.W. Saulus. 1983. The passion fruit. Fruit Crop Fact Sheet. FC-60. Fla. Coop. Ext. Serv. 4pp.
6. Pruthi, J.S. 1963. Physiology, chemistry and technology of passion fruit. In: Advances in Food Research. Vol. 12 Academic Press, New York and London.
7. Sale, P.R. 1985. Kiwifruit Culture. 2nd edition. V.R. Ward, Government Printer, Wellington, New Zealand.
8. Vietmeyer, Noel. 1985. Exotic edibles are altering America's diet and agriculture. Smithsonian. December 1985. 34-43.