

La berenjena Escarlata y la berenjena Gboma de origen africano

Una alternativa para la diversificación hortícola en nuestro país

La berenjena Escarlata y la berenjena Gboma son dos especies originarias de África que se aprovechan por sus frutos y hojas. El incremento en la demanda de estos productos, dado el aumento de población inmigrante subsahariana en Europa, ha llevado a la realización de ensayos en la Comunidad Valenciana, que tienen como resultado una buena adaptación de estas especies en cultivo al aire libre y con las mismas técnicas usadas en la berenjena común.

A. Rodríguez-Burruedo, J. Prohens y F. Nuez.

Centro de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV), Universidad Politécnica de Valencia

La berenjena Escarlata (*Solanum aethiopicum* L.) y la berenjena Gboma (*S. macrocarpon* L.) son dos especies originarias de África relacionadas con la berenjena común (*S. melongena* L.) (Lester y Hasan, 1991; Nuez et al., 2002). Las tres especies están incluidas en el subgénero *Leptostemonum*; se encuentran repartidas en las secciones *Melongena* (*S. melongena* y *S. macrocarpon*) y *Oliganthes* (*S. aethiopicum*) y es posible obtener híbridos interespecíficos fértiles entre ellas por vía sexual (Ano, 1989; Daunay et al., 1991 y 1999; Mace et al., 1999). *S. aethiopicum* y *S. macrocarpon* se aprovechan fundamentalmente por sus frutos, aunque en ambas especies existen algunos tipos cultivados por sus hojas (Lester et al., 1986; Daunay, 1996). Su cultivo está muy extendido en África occidental y central, especialmente *S. aethiopicum*, cuyos frutos pueden verse en casi cualquier mercado de hortalizas. En Ghana y Senegal la berenjena Escarlata es tan importante como el tomate. Además de su zona de origen, es posible encontrar berenjenas africanas cultivadas en Sudamérica y el Caribe, para su exportación a Estados Unidos y Europa, así como en el sudeste asiático, donde su popularidad ha aumentado en los últimos años (Schippers, 2000).

El incremento en la demanda de estos productos, dado el número creciente de restaurantes étnicos y de la población de inmigrantes subsaharianos en Europa, sugiere que estas especies podrían ser de interés para la diversificación hortícola en nuestro país. En este sentido, los ensayos que hemos realizado con algunas variedades en la Comunidad Valenciana han sido satisfactorios, con rendimientos similares a los de algunas variedades de berenjena común (Prohens et al., 2004), lo que indica una buena adaptación de estas especies a las condiciones agroclimáticas de nuestro país. Por otro lado, la utilización de estas especies en programas para la mejora genética de la berenjena común es otra posibilidad de aprovechamiento de las mismas. De hecho, dentro

de *S. aethiopicum* se han encontrado fuentes de resistencia a enfermedades causadas por *Verticillium*, *Pseudomonas*, *Fusarium* o *Phytophthora*, y algunas variedades de *S. macrocarpon* muestran resistencia a la sequía o a plagas como *Trialeurodes vaporariorum* y *Tetranychus urticae* (Ano, 1989; Daunay et al., 1991; Blet-sos et al., 1998).

Descripción y tipos varietales

Existen algunas características morfológicas que permiten distinguir fácilmente a las berenjenas común, esкарлата y gboma (**cuadro I**). *S. melongena*, además de alcanzar un porte de planta mayor que el de las especies africanas, presenta hojas pubescentes, flores púrpura de corola soldada y frutos de color de fondo generalmente amarillento o marrón en la madurez fisiológica, mientras que *S. aethiopicum* presenta hojas pubescentes o glabras según el grupo varietal, flores pequeñas (<25 mm), blancas y de corola estrellada y un color de fruto en la madurez fisiológica que abarca una amplia gama desde el naranja al morado. *S. macrocarpon* se caracteriza por tener hojas glabras, flores grandes (25-45 mm), de color púrpura (excepcionalmente blanco) y de corola soldada, y frutos de color amarillo o marrón en la madurez fisiológica. Como la berenjena común (Kalloo, 1993), las dos especies de berenjena africana son fundamentalmente autógamas, aunque algunas condiciones de cultivo, como la producción al aire libre o la presencia de insectos polinizadores, incrementan la tasa de alogamia, por lo que es necesario el aislamiento entre variedades para mantener la pureza de las mismas en la obtención de semillas.

CUADRO I. CLAVE SIMPLIFICADA PARA LAS ESPECIES *S. MELONGENA*, *S. AETHIOPICUM* Y *S. MACROCARPON*

- | |
|--|
| <p>1. Corola rotada (pétalos soldados) de diámetro > 25 mm</p> <p>1.1. Hojas hirsutas (con pelos)
<i>S. melongena</i> L.</p> <p>1.2. Hojas glabras (sin pelos)
<i>S. macrocarpon</i> L.</p> |
| <p>2. Corola estrellada de diámetro < 25 mm
<i>S. aethiopicum</i> L.</p> |

Dentro de *S. aethiopicum* y *S. macrocarpon* existe una extraordinaria diversidad morfológica, especialmente en los caracteres de fruto, por lo que se han establecido tipos varietales dentro de estas especies. De hecho, muchos de los tipos varietales de *S. aethiopicum* han sido considerados especies distintas durante mucho tiempo (Lester et al., 1986).

Grupos varietales comestibles de *S. aethiopicum*:

- Giló: cultivado por sus frutos. Planta arbustiva que, en cultivo, alcanza alrededor de 1 m. Las hojas son pubescentes. Los fru-



Foto 1. Variación en frutos de *S. aethiopicum* (izqda.) y *S. macrocarpon* (dcha.).

tos son generalmente esféricos u ovalados (aunque existen tipos de frutos aplastados o esféricos), de piel lisa (algunos tipos son acostillados) y con un diámetro variable (2-12 cm). Los cultivares más importantes son: Abesim, Ansrowia, Aworoworo, Dwomo y Legon Prolific (Ghana) y Sodefel (Costa de Marfil).

- Kumba (sinónimo, Jakatu): cultivado por sus frutos y, ocasionalmente, por sus hojas, las cuales son glabras. El tamaño de la planta es de 40-90 cm. Los frutos son aplastados, acostillados y generalmente más dulces que los del grupo Gilo, con un diámetro variable (3-20 cm). El cultivar más conocido es Soxna (Senegal).

- Shum (sinónimo, Nakati): cultivado por sus hojas. Las plantas rara vez alcanzan 50 cm debido a que las hojas son cosechadas periódicamente. Las hojas son glabras y de forma redonda, ovalada o lobulada. Los frutos de Shum son pequeños y rara vez se consumen. Es la hortícola foliar más importante en algunos mercados de África central.

Grupos varietales comestibles de *S. macrocarpon*:

- Cultivados por sus frutos: frutos generalmente esféricos o ligeramente aplastados y de superficie lisa, con un diámetro de 5-12 cm (algunas variedades producen frutos de hasta 750 g) y color de fondo amarillo en su madurez. Hojas grandes y a menudo lobuladas, pudiendo ser consumidas en estadios jóvenes. Gboma, Kade, Mankessim y Sarpeiman son los cultivares más conocidos.

- Cultivados por sus hojas: frutos más pequeños (2-6 cm) y muy amargos. Las hojas son pequeñas y glabras y cosechadas periódicamente.

Usos de las berenjenas africanas

La utilización de los frutos de las berenjenas africanas es similar a la de los de la berenjena común. Los frutos de algunos tipos pueden presentar un sabor ligeramente más amargo que la berenjena común debido a una concentración más alta de saponinas no nitrogenadas (Aubert

et al., 1989), aunque el hervido o asado de los frutos es suficiente para degradar estos alcaloides a niveles indetectables por el paladar en muchas de las variedades. Por otro lado, los frutos jóvenes de algunas variedades Gilo o Kumba son lo suficientemente dulces como para consumirse frescos (Schippers, 2000).

En África también son muy populares las sopas preparadas a partir de frutos conservados por ahumado o secado al sol (ver apartado de postcosecha). Los frutos rojos del grupo Shum se emplean ocasionalmente para este fin, aunque previamente son cocidos o fritos y luego lavados.

La presencia de alcaloides en las hojas de *S. aethiopicum* grupo Shum y *S. macrocarpon* desaconseja su consumo en fresco.

Por lo general se consumen procesadas, acompañando platos principales o en sopas (Schippers, 2000). Las hojas de *S. macrocarpon* son, generalmente, las más apreciadas, pues suelen presentar textura más delicada y tierna que las de *S. aethiopicum*, por lo que alcanzan precios más altos. En Uganda, las hojas se preparan con el plato principal, envueltas en hojas de banana para atenuar la pérdida de vitaminas. Otra forma de prepararlas es fritas con cebollas y otras hortalizas. Las sopas suelen prepararse con hojas previamente secas y molidas.

Cultivo y manejo

Existe poca información y estudios sobre el comportamiento agronómico de estas especies pero, desde nuestra experiencia, el cultivo y manejo es similar al de la berenjena común. Aunque se cultivan como anuales, las plantas pueden crecer durante mucho



Foto 2. Plantas de *S. aethiopicum* (izqda.) y *S. macrocarpon* (dcha.).



Foto 3. Flores de *S. aethiopicum* (izqda.) y de *S. macrocarpon* (dcha.).

Kumba (*S. aethiopicum*) es bastante habitual que las semillas presenten letargo, por lo que es conveniente sumergirlas en ácido giberélico (500 ppm) antes de la siembra. Las semillas germinan entre tres y siete días después de la siembra y su trasplante para la formación de cepellones se realiza unos cinco días después de la germinación. El trasplante definitivo a la plantación se realiza cuando las plantas adquieren un tamaño de 12-15 cm.

Marcos de plantación

El espaciamiento entre plantas cambia según la variedad y la estación de cultivo. Para las variedades

tiempo en ausencia de heladas (en Camerún se han descrito formas leñosas que viven hasta tres años). Sin embargo, el rendimiento y la calidad del fruto son superiores en las plantas del primer año.

Exigencias de cultivo

Para *S. aethiopicum* el cultivo en zonas expuestas a la luz solar y a un régimen de temperaturas diurnas de 25-35 °C y nocturnas de 20-27 °C se considera óptimo (Schippers, 2000). Por lo que respecta a la humedad, los cultivares Shum, propios de zonas de altas precipitaciones, requieren niveles altos, frente a los Kumba que responden bien a ambientes más secos al estar adaptados a condiciones de sabana. Finalmente, las exigencias de humedad del grupo Gilo son intermedias.

Los cultivares de *S. macrocarpon* aprovechados por sus frutos requieren un aporte de agua elevado, pues son característicos de zonas con un elevado régimen de precipitaciones. Frente a ellos, los cultivares aprovechados por sus hojas están mejor adaptados a condiciones de sequedad.

En general, ambas especies pueden ser cultivadas en un amplio rango de suelos, excepto en los muy arcillosos, siendo preferibles suelos profundos y bien drenados.

Propagación y establecimiento de la plantación

Tanto *S. aethiopicum* como *S. macrocarpon* se propagan mediante semillas de la misma forma que la berenjena. En el grupo

más vigorosas y/o con mayor tendencia a la ramificación de *S. aethiopicum* se aconsejan marcos de 90 x 90 cm, mientras que para los tipos con menor ramificación los marcos pueden reducirse a 90 x 60 cm ó 75 x 60 cm. Marcos de plantación más reducidos pueden favorecer la aparición de enfermedades y ocasionar mermas en el rendimiento. En el caso de variedades de porte bajo como Soxna se han empleado líneas dobles como en el tomate (10 cm de separación entre plantas, 100 cm entre líneas dobles y 60-75 cm entre plantas de una línea). En el caso de *S. macrocarpon*, el marco más habitual es 100 x 100 cm.

Sistemas de conducción

Por su porte semiarbustivo más bajo que la berenjena, las especies africanas no necesitan entutorado. Sólo se aconseja el entutorado cuando se cultivan algunas variedades de fruto grande (algunas de *S. macrocarpon* y del grupo Kumba de *S. aethiopicum*) en zonas expuestas a rachas de viento para evitar la rotura de ramas cargadas en exceso.

Dotación de riego

Es necesario mantener un adecuado nivel de humedad en el suelo, aunque las variedades del grupo Gilo (*S. aethiopicum*) son relativamente tolerantes a períodos de sequía. En África, se ha descrito que el empleo de riego controlado en épocas secas suele dar mayores rendimientos que el cultivo en las estaciones húmedas donde el aporte de agua depende de las precipitaciones.



Foto 4. Frutos de *S. aethiopicum* de los tipos varietales Gilo (izqda.), Kumba (centro) y Shum (dcha.).

nes. Este hecho indica que las berenjenas africanas se adaptan fácilmente al cultivo en climas semiáridos empleando riego localizado.

Aporte de nutrientes

En ambas especies el aporte de fertilizantes con un equilibrio N-P-K de 15-15-15 ha dado buenos resultados. *S. macrocarpon* tiene unas exigencias en nutrientes más altas que *S. aethiopicum*, por lo que, si se emplea riego localizado, la concentración del fertilizante debe ser más alta en la primera. En el caso de aplicar el fertilizante como abonado de fondo, se aconsejan aportes de 800-1.000 kg/ha para *S. macrocarpon* y 500 kg/ha para *S. aethiopicum* (Schippers, 2000).

Plagas y enfermedades

En las berenjenas africanas suele encontrarse un grado de resistencia y/o tolerancia mayor que en la berenjena común para muchas plagas y enfermedades habituales en las solanáceas (Daunay et al., 1991). De hecho, en experiencias llevadas a cabo en Valencia, no ha sido necesario aplicar ningún tratamiento fitosanitario durante su cultivo. Sin embargo, otros autores (Daunay y Dalmaso, 1985; Hebert, 1985; Alconero et al., 1988; Schippers, 2000) señalan la incidencia ocasional de algunas plagas y enfermedades, que se exponen a continuación.

Plagas

• *S. aethiopicum*

Los más comunes son nematodos (*Meloidogyne* spp.), trips (*Frankliniella occidentalis*), minadores de las flores (*Scrobipalpa blapsigona*), de los frutos (*Leucinodes orbonalis*) y de las hojas (*Liriomyza trifolii*) y ácaros (*Tetranychus urticae*). Los cultivares del grupo Kumba, que se caracterizan por sus hojas glabras, se ven particularmente afectados de las dos últimas, mientras que los del grupo Gilo, de pelos estrellados, son mucho menos susceptibles.

• *S. macrocarpon*

Fundamentalmente, las plagas que pueden afectar a esta especie son nematodos (*Meloidogyne* sp.), minadores (*Heliothis armigera*) y la araña roja *Tetranychus truncatus*, pero no *T. urticae*, frente a la cual es altamente resistente.

Enfermedades

• *S. aethiopicum*

Se han descrito ataques ocasionales de marchitez bacteriana (*Ralstonia solanacearum*), "damping off" (*Thielaviopsis basicola*), manchas de la hoja (*Cercospora melongenae* y *Stemphylium floridanum*), pudrición del cuello (*Sclerotium rolfsii*), *Phytophthora nicotiana*, *Phoma* spp., *Phomopsis* spp. y tizón temprano (*Alternaria solani*), particularmente el grupo Shum.

• *S. macrocarpon*

Al igual que en *S. aethiopicum*, esta especie presenta pocos problemas fitopatológicos. Las enfermedades más importantes son la fusariosis (*Fusarium* sp.), marchitez (*Verticillium dahliae*), antracnosis (*Gloesporium melongenae*), podredumbre por phomopsis (*Phomopsis vexans*), pudrición del fruto (*Phytophthora parasitica*) y marchitez bacteriana (*Pseudomonas solanacearum*). Hasta ahora sólo se ha descrito un virus que causa un rizado de la hoja, pero la especie y vectores no han sido identificados.

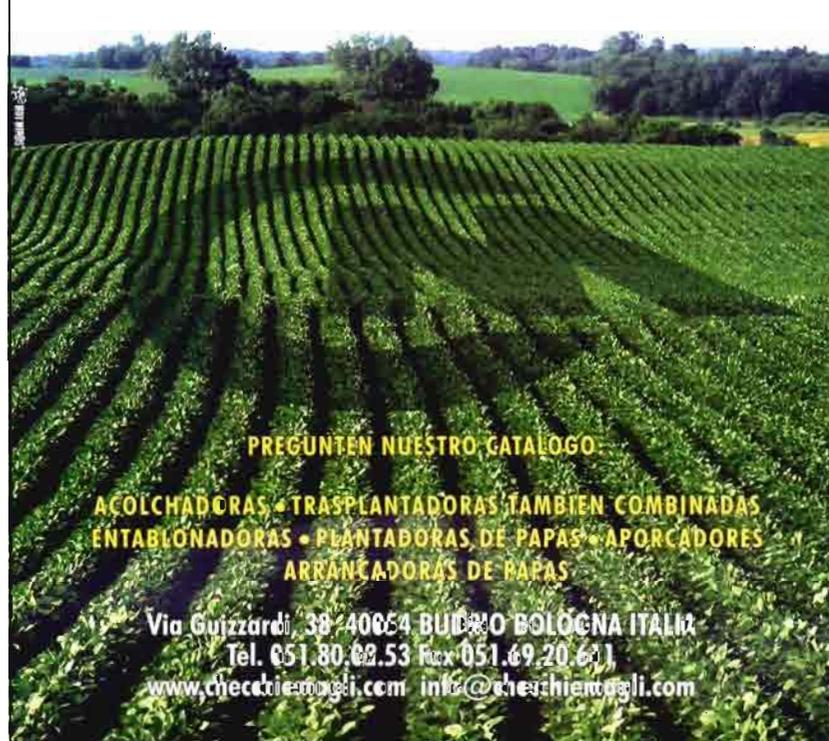
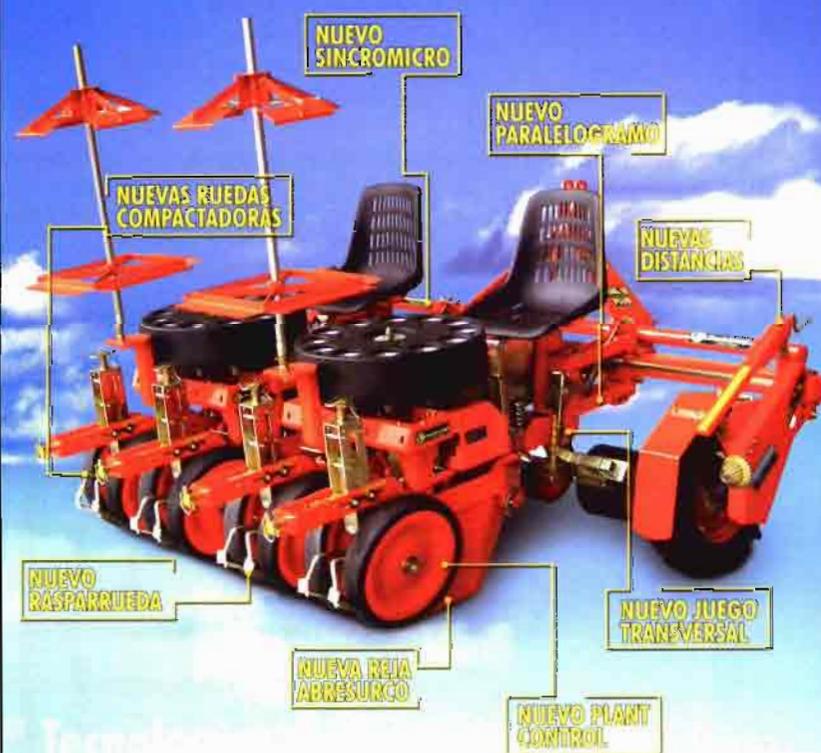
Checchi & Magli

I T A L I A



NUEVA TRANSPLANTADORA DUAL 12 GOLD

1 Operador cada 2 hileros de Transplante



PREGUNTEN NUESTRO CATALOGO

ACOLCHADORAS • TRANSPLANTADORAS TAMBIEN COMBINADAS
ENTABLONADORAS • PLANTADORAS DE PAPAS • APORCADORES
ARRANCADORAS DE PAPAS

Via Guizzardi, 38 40054 BUDRIO BOLOGNA ITALIA
Tel. 051.80.02.53 Fax 051.69.20.611
www.checchi-magli.com info@checchi-magli.com

Recolección y postcosecha

Dentro de *S. aethiopicum* y *S. macrocarpon* se han descrito rendimientos de hasta 50-70 t/ha en frutos (Schippers, 2000). En España, hemos observado que estos rendimientos pueden alcanzarse e incluso ser superados, empleando las variedades mejor adaptadas y realizando prácticas de cultivo adecuadas.

La recolección de los frutos, al igual que la berenjena común, se realiza cuando el fruto no ha alcanzado todavía la madurez fisiológica. La cosecha de frutos de *S. aethiopicum* puede iniciarse unos 85 días tras la siembra en cultivares tempranos, aunque habitualmente se requieren unos 110-120 días. Según la variedad, los frutos deben cosecharse cuando la piel inicie el cambio de color a naranja claro o amarillo pálido. En el caso de *S. macrocarpon*, los frutos son cosechados unas tres o cuatro semanas después del cuajado. Para atenuar las pérdidas por transpiración, se aconseja cosechar los frutos en los momentos más frescos del día (primeras horas de la mañana o últimas de la tarde), especialmente en ambientes secos y calurosos.

Para el empaquetado o almacenamiento de los frutos, se pueden emplear los métodos habituales en la berenjena común. Los frutos de algunos cultivares de *S. aethiopicum* son proclives a sufrir daños por rozaduras en postcosecha,

por lo que es conveniente un adecuado embalaje. La piel de *S. macrocarpon* es, generalmente, más gruesa y resistente que la de *S. aethiopicum*. De este modo, son más resistentes a los daños por rozaduras y tienen una vida postcosecha de hasta dos semanas a temperatura ambiente, pudiendo ser transportadas a mercados lejanos. Por otra parte, hemos comprobado que en almacenaje refrigerado (5 °C) los frutos del grupo kumba pueden conservarse durante más de un mes sin pérdida de calidad. La vida postcosecha de los frutos de *S. aethiopi-*

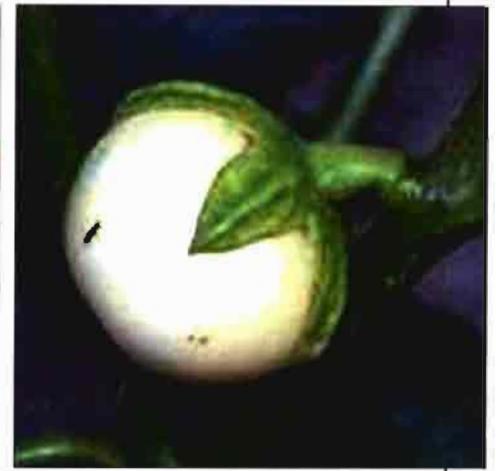


Foto 5. Frutos de *S. macrocarpon*.



Foto 6. Hojas de *S. aethiopicum* de los tipos varietales Gilo (superior), Kumba (medio), Shum (inferior).

cum es bastante variable, aunque los frutos maduros naranjas del grupo Kumba pueden conservarse varios meses incluso en ambientes calurosos.

Otros métodos de conservación empleados en África consisten en el ahumado o el secado al sol, especialmente el primero. El ahumado es habitual en Camerún en las variedades de piel naranja típicas del grupo Gilo. Los frutos son hervidos (para reducir el contenido en alcaloides responsables del sabor amargo), enfriados, cortados en trozos y finalmente, ahumados hasta reducir su tamaño a un tercio del original. Antes de consumirlos se rehidratan sumergiendo los trozos en agua.

En las variedades de *S. aethiopicum* y *S. macrocarpon* cultivadas por sus hojas, éstas son cosechadas periódicamente antes de que su estado de desarrollo las haga demasiado duras. La cosecha de las hojas en *S. aethiopicum* grupo Shum, suele iniciarse al cabo de unos dos meses después de la siembra. Una semana después se realiza la segunda cosecha, consistente en despuntar las plantas unos 10 cm sobre el nivel del suelo. Esta cosecha induce el desarrollo posterior de brotes laterales, sobre los cuales se realizan las siguientes cosechas. En el caso de *S. macrocarpon*, las hojas empiezan a cosecharse al cabo de una semana de iniciarse la floración, lo que tiene lugar entre nueve y catorce semanas después de la siembra. ■

BIBLIOGRAFÍA

Existe una amplia relación bibliográfica en nuestra redacción a disposición de los lectores de Vida Rural.

CONCLUSIONES

Las berenjenas Escarlata y Gboma pueden representar alternativas para la diversificación hortícola en nuestro país. El incremento en la demanda de estos productos en mercados étnicos y de frutas exóticas se debe fundamentalmente al incremento de población subsahariana en Europa y al aumento del interés por la cocina étnica. Los experimentos llevados a cabo por nosotros muestran que estos cultivos se adaptan bien al cultivo al aire libre en nuestro país, utilizando técnicas similares a los de la berenjena común. Dada la gran variación presente en cada una de las especies, es posible encontrar variedades con una buena adaptación a nuestras condiciones agroclimáticas. Esto facilita la producción de estos cultivos en nuestras situaciones.