

NOTA TÉCNICA

UCLA-1, UNA NUEVA VARIEDAD DE AJONJOLÍ (*Sesamum indicum* L.)

Daniel Montilla* y Henry Terán**

RESUMEN

Se describe el origen y características de una nueva variedad de ajonjolí, UCLA-1, con buena adaptación a las condiciones ambientales de la región agrícola de Turén, estado Portuguesa, Venezuela. Aspectos resaltantes de la nueva variedad son: ciclo semi-precoz (80-85 días de siembra a cosecha), números variables de ramas por planta, una cápsula por axila, semilla grande de color blanco uniforme con aproximadamente 10 % de tegumento y 26,12 % de proteína. La variedad presenta buena cualidad para consumo directo, mostró tolerancia a las lesiones causadas por la mosca blanca (*Bemisia sp.*) y el rendimiento promedio de 3 años en kg/ha sobrepasó hasta en un 13,5 % a variedades testigos.

Palabras claves: *Sesamun*, mejoramiento genético

ABSTRACT

UCLA-1, a new sesame (*Sesamum indicum* L.) variety

The origin, plant and seed characteristics of a new sesame variety, UCLA-1, well adapted to growing conditions of Portuguesa state, Venezuela, and with good grain qualities for direct consumption, are described. Outstanding features of the new variety are: semi-early cycle (80-85 days from sowing to harvest), variable number of branches/plant, one capsule/axil, large uniform white seeds with about 10 % of tegument and 26.12 % protein. The variety is tolerant showed some to erance to the damage of *Bemisia sp.* The seed production of UCLA-1 on three years average overyielded by 13.5 % local chek varieties.

Key Word: *Sesamun*, plant breeding

INTRODUCCIÓN

El ajonjolí producido en Venezuela tradicionalmente se utilizaba en la elaboración de aceite comestible incluido en la dieta del venezolano, y la torta, sub-producto del proceso de extracción del aceite, se combinaba con otras materias primas en la fabricación de alimentos concentrados para animales.

Los incrementos de los costos de producción del cultivo y su baja productividad, entre otros factores, ha conllevado a que la materia prima oleaginosa nacional utilizada en la elaboración de aceites y grasas comestibles no pueda competir con otras materias primas traídas del exterior como el girasol y la soya. Sin embargo,

el aceite puro de ajonjolí, de reconocida calidad y alto costo, tiene demanda en otros países; además, los granos del ajonjolí se emplean en forma directa en la confitería y en la industria panadera. En este sentido, existe una demanda creciente en Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea. Como consecuencia, en los últimos años la poca producción del ajonjolí se ha orientado en parte a la elaboración de aceites con fines de exportación y al procesamiento de los granos para suplir las exigencias del mercado externo para su uso en forma directa. No obstante, para competir en estos mercados, es necesario disponer de cultivares con cualidades de los granos que se adapten a sus exigencias (Montilla, 1992), entre las que se

* Profesor. Departamento de Agrobiológico.

** Profesor. Departamento de Química, Decanato de Agronomía, UCLA. Apartado 400. Barquisimeto, Venezuela

destacan: granos grandes aplanados, testa de color blanco uniforme con bajo contenido de ácido oxálico, de fácil desprendimiento por procedimientos mecánicos, alto porcentaje de almendra y de proteína, y en condiciones de ajonjolí tostado los granos deben tener un sabor parecido a la nuez y adquirir un color dorado uniforme.

El programa de mejoramiento genético del ajonjolí del Decanato de Agronomía de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", se ha abocado al desarrollo de cultivares con buenos caracteres agronómicos y de producción, además de cualidades en los granos para el consumo directo (Montilla, 1983). Como resultado de este programa se ha obtenido la variedad 'UCLA-1', cuyo origen y características se describen a continuación.

ORIGEN

La fuente de origen del cultivar 'UCLA-1' fue la entrada CV-196, procedente de los Estados Unidos, de la colección de germoplasma de la UCLA cuyas características más resaltantes son las siguientes: plantas de tallo acanalado, ligeramente pubescente con 3 a

9 ramas, hojas verdes claras predominantemente lanceoladas de mediana a alta pubescencia, una flor por axila con nectarios, frutos de 3,16 cm, peso específico de las semillas de 625,9 g/litro con el 50 % de las semillas grandes de colores mezclados, predominando el blanco y el marrón claro.

Durante tres generaciones, en la localidad de Tarabana, estado Lara, en parcelas de observación bajo condiciones de riego, se seleccionaron individualmente 20 plantas en función a caracteres de las semillas y de las plantas, posteriormente se mezclaron las semillas de las mejores 5 plantas de semillas blancas, con peso y porcentaje de almendra que excediera a 3,65 g/1000 semillas enteras y 90 %, respectivamente. En el Cuadro 1 se resumen los resultados obtenidos.

Posteriormente, en la colonia agrícola de Turén se continuó con el proceso de selección individual-masal; no obstante, debido a la drástica disminución del tamaño de las semillas posiblemente por efecto del medio ambiente, se tomó como criterio mínimo de selección un peso no menor de 3,00 g/1000 semillas. Las evaluaciones y resultados de las selecciones se describen en el Cuadro 2.

Cuadro 1. Selección individual-masal en caracteres de las semillas y de la planta en el cultivar UCLA-1. Tarabana. 1992 *

Generación	Peso 1000 semillas (g)		Almendra (%)	Ramas/planta	Cápsulas/axila	Longitud cápsula (cm)	Cápsulas/planta	Rendimiento (g/planta)
	Con testa	Sin testa						
1	4,12	3,74	90,8	3,8	1	3,07	57,6	11,20
2	3,90	3,52	90,3	3,6	1	3,14	53,8	9,54
3	3,95	3,58	90,6	6,0	1	3,36	54,4	10,74

* Promedios de 5 plantas

Las selecciones élites del cultivar 'UCLA-1' junto con otros tres cultivares promisorios de semillas blanca ('UCLA-2', 'UCLA-3' y 'UCLA-4') se compararon bajo las condiciones agrícolas de Turén con las variedades comerciales 'Fonucla' y Turén durante tres años (Cuadro 3). 'Fonucla' se caracteriza por su alta capacidad de adaptación en los llanos occidentales del país (Montilla y Cedeño, 1991) y 'Turén' por la calidad de sus granos.

El análisis conjunto de los experimentos detectó diferencias significativas para los cultivares UCLA-1 y UCLA-2. De acuerdo a la prueba de Duncan, 'UCLA-1' superó significativamente a las restantes líneas, incluyendo a 'Fonucla', la mejor variedad testigo. Se concluye que el cultivar más promisorio correspondió a 'UCLA-1', el cual excedió en rendimiento a las variedades testigo Fonucla y Turén, en un 12,5 % y 13,5 %, respectivamente.

Cuadro 2. Avances de la selección individual-masal en caracteres de las semillas y de la planta en el cultivar 'UCLA-1'. Turén 1993-1995. *

Año	Peso 1000 semillas (g)		Almendra (%)	Ramas/planta	Cápsulas/axila	Longitud cápsula (cm)	Cápsulas/planta	Rendimiento (g/planta)
	Con testa	Sin testa						
1993	3,28	2,91	86,4	4,2	1	3,10	57,0	10,26
1994	3,38	3,04	79,6	2,1	1	3,09	48,2	7,52
1995	3,58	3,48	92,5	2,7	1	2,96	50,5	6,67

* Promedios de 20 plantas

La compactación de los suelos en las localidades donde se realizaron estas evaluaciones, así como una alta infestación de corocillo aparentemente incidieron en los bajos rendimientos de los experimentos. En

efecto, en pruebas semi-comerciales realizadas por la empresa Mavesa en la localidad de El Ají en la región agrícola de Turén, el cultivar UCLA-1 ha llegado a producir hasta 1000 kg/ha.

Cuadro 3. Rendimientos en kg/ha* de cultivares de semillas blancas de ajonjolí en diferentes años y localidades de la región agrícola de Turén. 1993-1995

Cultivar	1993		1994		1995	Promedio **
	Localidad		Localidad		Localidad	
	1	2	1	2	1	
'UCLA-1'	776	553	647	483	752	642,2 a
'UCLA-2'	797	590	652	437	580	611,2 ab
'UCLA-3'	688	462	568	378	580	535,2 c
'UCLA-4'	681	390	382	350	590	478,6 c
'Fonucla'	632	510	554	385	733	562,8 bc
'Turén'	614	376	490	380	562	484,4 c

* Promedio de 4 replicaciones

** Prueba de Duncan al 5 % de significancia

Localidad

1: El Ají.

2: Campo experimental Turén.

DESCRIPCIÓN

Planta de porte bajo con altura promedio de 86 cm, de tallo verde pálido, cuadrangular semi-acanalado, con dos a seis ramas dependiendo del nivel de competencia de las plantas dentro del hilo. Hojas de color verde claro, semi pubescentes, lanceoladas las ubicadas en la parte apical de las ramas haciéndose más anchas progresivamente hacia la base de las ramas; las basales son partidas, la proporción de los diferentes tipos de hojas está afectada por las condiciones ambientales. Flores de color lila pálido con manchas internas. Presenta cápsulas de color verde claro ligeramente pubescentes, su tamaño fluctúa entre 2,5 y 3,5 cm dependiendo de las condiciones de desarrollo de las plantas, con una cápsula de cuatro lóculos por axila.

Sus granos son grandes de color blanco uniforme, con facilidad para el destestado, con peso de 1000 semillas que fluctúa entre 3 y 4 gramos, con 90,0 % de almendra y 26,12 % de proteína, la hacen apta para el consumo directo. Su ciclo productivo de siembra a cosecha es de 80-85 días. En el Cuadro 4 se comparan algunas características físico-químicas de los granos de esta variedad con el cultivar Fonucla.

La variedad es de maduración uniforme y se cultiva a una densidad de 25 plantas/m en el hilo de siembra y 0,60 m entre hileras. Durante las evaluaciones no mostró síntomas de enfermedades producidas por los hongos del suelo *Macrophomina*, *Fusarium* y *Phytophthora*, los cuales son comunes en la zona. Bajo ataques fuertes de mosca blanca

(*Bemisia sp.*) se han registrado valores de incidencia de 108 formas vivas del insecto por hoja con rendimiento de 899 kgs/ha, (datos no

publicados) por lo cual se podría catalogar a la variedad como de susceptibilidad moderada y tolerante a los daños de este insecto plaga.

Cuadro 4. Algunas características física-químicas de los granos del cultivar UCLA-1 en comparación con el cultivar Fonucla.*

Variedad	Peso 1000 semillas(g)	Almendra (%)	Proteína (%)	Aceite (%)	Fibra cruda (%)	Humedad (%)	Testa color-textura
UCLA-1	3,74	90,1	26,12	49,96	16,14	5,24	blanca-lisa
Fonucla	2,74	89,2	22,86	49,72	13,68	5,18	crema oscura-lisa

* Los porcentajes de proteína, aceite y fibra cruda están expresados en base seca. Laboratorios de Genética, Nutrición Animal, Decanato de Agronomía, UCLA. Barquisimeto.

LITERATURA CITADA

1. Montilla, D. 1983. Recursos genéticos en ajonjolí (*Sesamun indicum* L.) Pedaliacea. Trabajo de ascenso. UCLA. Decanato de Agronomía. Barquisimeto.150 p
2. Montilla, D. 1992. Mejoramiento genético de la calidad de los granos de ajonjolí

(*Sesamun indicum* L.) con fines de exportación. Avances en genética. V Congreso Venezolano de Genética. Barquisimeto pp. 171-173.

3. Montilla, D. y T. Cedeño. 1991. Fonucla. Una nueva variedad de ajonjolí (*Sesamum indicum* L.). BIOAGRO 3(2): 52-54.