

SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL AJONJOLI EN VENEZUELA *Bruno Mazzani**

Dentro del cuadro mundial de la producción de aceites comestibles de origen vegetal la contribución del ajonjolí muestra las siguientes características:

a.- Su cultivo cubrió en 1990 5,9 millones de hectáreas de las cuales se cosechó 2,01 millones de toneladas de semillas; (b) esa área de cultivo está repartida entre Asia (72 por ciento) Africa (22 por ciento) y América (6 por ciento);

b.- Los mayores productores de Asia son China e India (970 mil toneladas o sea un 48 por ciento de la producción mundial); de América, México y Venezuela (109 mil toneladas o sea 5,4 de la producción mundial);

c.- Una cantidad de 493 mil toneladas de semilla, o sea un 24 por ciento de la producción, entró al comercio internacional, siendo Japón y Estados Unidos los dos mayores importadores y China y Sudan los dos mayores exportadores.

El aceite de esa semilla representa 1,6 por ciento de la producción mundial. Ese porcentaje fue mayor en otras épocas (2,8% en 1961-65) pero ha ido disminuyendo por los grandes incrementos de la producción de otras especies (soya, colza y palma aceitera).

Por esos incrementos la disponibilidad de aceites vegetales por habitante y por año ha aumentado en un 69 por ciento en el lapso 1937-1992.

En ese mismo lapso el ajonjolí ha ido adquiriendo importancia en la

*Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Maracay.

agricultura venezolana, llegando a cubrir su cultivo hasta 174 mil hectáreas en 1974 y ha representado su aceite hasta años recientes alrededor del 50 por ciento del total obtenido de materia prima producida en Venezuela. Esa participación relativa ha disminuido en los últimos años por el incremento de la producción de otras especies (girasol y palma aceitera) y por la reducción del área de cultivo del ajonjolí, que en 1992 apenas alcanzó a 26 mil hectáreas y 24 mil en 1993. Esta reducción del área cultivada y de la producción fue acompañada por los cambios del uso de la semilla. Mientras el uso tradicional era la extracción del aceite y éste era consumido internamente, en los últimos años se ha hecho esfuerzos para concurrir al mercado internacional, exportando cantidades crecientes de aceite y semillas, como se observa en los cuadros anexos.

En este resumen sobre el ajonjolí en Venezuela es de mencionar también el papel importante que ha desempeñado la investigación de esa especie en los aspectos genéticos y agronómicos.

La mecanización de la cosecha, el descubrimiento del mutante "indehiscente" y su caracterización genética, el estudio de la heterosis y su aprovechamiento para la producción de semilla híbrida de primera generación son tres ejemplos de un liderazgo internacional que Venezuela ha mantenido en esta campo hasta el presente.

En cuanto a las perspectivas del ajonjolí en Venezuela para los próximos años, se puede resumirlas en los tres aspectos siguientes: (1) es improbable que el ajonjolí recupere a corto plazo su importancia como fuente de aceite comestible para la población venezolana, ya que su costo no es competitivo con él de otros aceites sea producidos internamente, como la palma, sea importados, como el girasol, la soya y otros; (2) existe la posibilidad de mantener y ampliar la exportación de semilla y aceite, siempre que se cumplan los requisitos de ese mercado que es exigente y competido; (3) si se mantiene una investigación de alto nivel que permita, por ejemplo, adelantar tecnologías tales como producción de semilla híbrida a escala comercial, ofrecer cultivos resistentes a enfermedades y plagas y perfeccionar la cosecha mecanizada, pueden mejorar las perspectivas de los puntos anteriores y también surgir nuevas oportunidades, como la exportación de semillas mejoradas para la siembra y los derechos sobre nuevas tecnologías de cultivo debidamente patentadas.

En los cuadros siguientes la situación y la evolución del ajonjolí en Venezuela y en el mundo aparecen detallados y comparados con las otras especies oleaginosas importantes.

CUADRO 1

Producción de Oleaginosas en Venezuela (1987-1991) (t x 10³; Bs. x 106, a precios de 1984)

	1987		1988		1989		1990		1991	
	t	Bs.	t	Bs.	t	Bs.	t	Bs.	t	Bs.
Ajonjolí	62,1	242,2	68,3	266,3	68,5	267,3	50,6	197,2	45,3	176,7
Algodón (semilla (a))	(39)	117,2	(43)	132,0	(52)	157,0	(48)	153,1	(50)	151,1
Coco (copra)	20,8	24,8	18,2	21,7	15,2	18,0	15,6	18,6	15,9	19,0
Palma (FFB)	25,6	24,1	35,0	28,9	37,4	20,3	43,8	24,6	45,5	38,5
Girasol	8,6	12,9	39,8	59,8	85,0	127,5	122,9	184,2	39,3	59,0
Soya	8,6	17,1	9,7	19,3	8,2	6,3	4,4	8,8	11,7	23,3
Maní	10,2	37,1	28,1	102,6	11,3	41,3	4,9	18,1	4,8	17,4

Fuente: MAC. Análisis del comportamiento de las oleaginosas en Venezuela 1980-1991.

Caracas, Nov. 1991

(a) Se refiere al valor de la semilla

CUADRO 2

Rendimiento de Especies Oleaginosas en Venezuela (1987-1991)

	Kg/Ha				
	1987	1988	1989	1990	1991
Ajonjolí	431	459	498	515	425
Algodón en rama	1302	1303	1358	1181	1195
Coco (frutos)	8389	8325	8251	8310	8320
Girasol	604	591	821	891	929
Maní	1910	1977	1936	1825	1830
Soya	1417	1489	1152	1148	1762
Palma (racimos)	10251	11308	10778	10142	8234

Fuente: MAC. Análisis del comportamiento de las oleaginosas en Venezuela 1980-1991, Caracas, Nov. 1991

CUADRO 3

Evolución del Cultivo de Ajonjolí en Venezuela (1955-1974)

	Area cosechada hectáreas	Semilla t	Rendimiento t
1955	10028	9095	907
6	25000	13000	520
7	24000	12726	530
8	40248	21026	522
9	49721	19765	398
1960	44761	16230	363
1	53838	24843	461
2	56705	28084	495
3	61427	30879	503
4	68357	46561	681
5	87074	54125	622
6	94637	60000	634
7	133256	77600	582
8	140032	75400	538
9	153353	82552	538
1970	178072	120000	674
1	1699308	96705	571
2	107706	58852	546
3	151037	73171	484
4	174036	71424	410

(Continúa)

**(Evolución del Cultivo del Ajonjolí (1975-1992)
en Venezuela, continuación)**

1975	136.000	59.000	440
6	40.000	56.000	400
7	147.000	96.000	520
8	132.000	54.000	409
9	56.000	40.000	718
1980	90.149	57.145	634
1	95.202	48.084	639
2	93.203	53.150	574
3	97.618	57.201	586
4	73.907	38.225	517
5	93.198	45.176	485
6	111.190	57.727	519
7	144.260	62.106	430
8	148.765	68.296	459
9	137.261	60.532	499
1990	98.177	50.561	515
1	107.867	45.310	420
1992	26.457	10465	395

Fuentes: MAC, 1955 - 1990 Asograsas, 1991-1992

CUADRO 4

Valor de la Producción de Ajonjolí y Participación en el Total de Oleaginosas Producidas en Venezuela (a precios de 1984)

	Bs. x 1000	% del total
1984	149078	48,62
5	176186	46,13
6	225135	48,29
7	242213	51,38
8	266354	42,69
9	287275	41,02
1990	197188	32,39
1	176709	37,84
2	44177	

Fuente: MAC. Análisis del comportamiento de las oleaginosas en Venezuela. 1980-91, Caracas, Nov. 1991

CUADRO 5

Distribución del Cultivo del Ajonjolí en Venezuela (1991)

	Hectáreas	Toneladas de Semilla	Kg/Hg.
Anzoátegui	80	40	500
Barinas	2062	1553	753
Cojedes	2706	1651	610
Falcón	96	62	646
Guárico	328	180	471
Monagas	255	192	753
Portuguesa	102413	41596	406
Zulia	80	40	500
	108074	45315	419

Fuente: BCV, Informe Económico 1991

CUADRO 6

Principales Países Productores de las Especies Oleaginosas Indicadas (1990)

Especie	Semillas x 1000 t	% de la Produc. Mund.	País
Algodón	8.940	26,4	China
Girasol	6.500	29,4	URSS(ex)
Soya	52.303	48,5	USA
Maní	7.200	31,2	India
	6.563	28,4	China
Colza	6.930	28,3	China
Ajonjolí	420	20,9	China
	550	27,4	India
Alazor	491	53,3	India
Cocotero	2.072	40,9	Filipinas
Palma			
aceitera (a)	6.095	55,0	Malasia
Olivo (a)	268	15,2	Italia
	686	38,8	España

(a)= aceite

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 7

Distribución de Cultivo de Oleaginosas entre Regiones Tropicales y No Tropicales (Porcentajes de los Totales Mundiales de Producción 1990)

	Regiones No Tropicales	Regiones Tropicales
Algodón	90	10
Girasol	99	1
Soya	94	6
Maní	40	60
Colza	100	0
Ajonjolí	48	52
Alazor	100	0
Cocotero (copra)	0	100
Palma Aceitera		
Africana	0	100
Olivo	100	0
	(75)	(25)*

*Cifras aproximadas

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 8

Cultivo de Especies Oleaginosas y Producción de Aceites y Proteínas Residuales (1992)

	Ha.Cosechadas x 10 ⁶	Semillas t x 10 ⁶	Aceites t x 10 ⁶ %		Proteínas t x 10 ⁶ %	
Algodón	32,9	38,2	3,8	6,0	5,3	10,0
Girasol	16,1	21,5	7,8	12,2	3,3	6,2
Soya	57,0	107,0	16,4	25,7	32,1	60,4
Maní (a)	19,2	23,5	4,0	6,3	2,7	5,1
Colza	17,2	28,9	9,91	5,5	5,4	10,1
Ajonjolí (b)	5,8	2,0	1,0	1,6	0,8	1,5
Alazor (b)	1,2	0,9	0,4	0,6	0,5	0,9
Cocotero	5,1	4,6 (c)	2,9	4,5	0,7	1,3
Palma	3,1	----	12,3	19,2	-----	
Palmiste	----	3,5	1,7	2,7	1,5	2,8
Olivo	9,5		2,2	3,4	----	----
Maíz	(129,1)		1,5	2,3	0,9	1,7
Totales	167,1		63,9	(100,0)	53,2	(100)

(a) en cáscara

(b) estimaciones propias

(c) copra

Fuentes: USDA- FAS. 1991

FAO. Perspectivas alimentarias, Dic. 1992

FAO, Anuarios de producción

CUADRO 9

Centro de Variabilidad de Algunas Especies Oleaginosas

regiones	Primera región				Segunda región		Tercera región		Otras	
	vi	v	iv	iii	ii	i	vii	viii	ix	x
Soya						p				
Maní								p		
Girasol							p			
Alazor	p	s	s	p	p					
Guizotía	p									
Eruca	p	p	p	p	s					
Brassicas	p	p	p	p	p	p				
Sinapis	p									
Cañamo			p	p	p	p				
Perilla					p					
Amapola			p							
Lino	p	p	p	p	s					
Tártago	p		s		s					
Tung						p				
Algodón				p	p		p	p		
Olivo		s	p							
Sésamo	p	p	p	p	p	s				
Maíz							p	s		
Palma aceitera										
Elaeis guineensis										p
Oleifera							p	p		
Cocotero									p	
Babassú								p		

P: centro primario S: centro secundario

Regiones:
no definida:

vi Abisinia,
v Mediterránea,
iv Cercano oriente,
iii Asia Central

primera:
ii India,
i China

segunda:
vii América
septentrional y central,
viii América meridional

tercera:
ix Polinesia,
x Africa Occidental

Fuente: Mazzani, B. Cultivos y Mejoramientos de plantas oleaginosas, Caracas, 1983.

CUADRO 10

Contribución Relativa de Especies Oleaginosas a la Producción Mundial de Aceites Vegetales en los Períodos Indicados

	1961-65	1985	1988	1990	1992
	%	%	%	%	%
Algodón	16,1	11,6	7,2	6,8	6,1
Maní	19,2	10,1	6,0	5,7	6,4
Girasol	10,8	12,4	16,1	13,4	12,5
Soya	25,1	30,1	31,0	27,3	26,4
Colza	6,5	12,2	14,8	15,3	15,9
Ajonjolí	2,8	1,8	1,6	1,7	1,6
Alazor	0,3	0,6	0,6	0,5	0,6
Palma					
Africana	7,1	14,3	17,2	19,1	19,7
Cocotero	9,0	4,2	5,5	5,0	4,6
Olivo	3,1	2,6	2,2	2,6	3,5
Palmiste	0,5	1,2	2,2	2,6	2,7

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 11

Disponibilidad de Aceites y Grasas vegetales en tres períodos comparativos

	1937	1977	1992
Población Mundial X 10⁶	2.192 <u>100</u>	4.043 <u>184</u>	5.453 <u>248</u>
Producción de Aceites y Grasas Vegetales t X 10³	14.877 <u>100</u>	32.295 <u>217</u>	62.400 <u>419</u>
Disponibilidad aparente bruta Kg/ hab/ año	6.8 <u>100</u>	7.9 <u>116</u>	11.5 <u>169</u>

CUADRO 12
Eficiencia de Plantas Oleaginosas Basada en Valores Optimos de los Rendimientos

Especies	Area Necesaria Eficiencia		% de Aceite en la Semilla	Rendimiento Optimo de Semilla (ton/ha)
	para Producir 1 ton. de Aceite	Relativa (b)		
	m	n	p	q
Algodón	1,6	0,9	22	2,8
Soya	1,4	1,0	18	4,0
Colza (a)	0,9	1,5	38	3,0
Ajonjolí	0,8	1,7	48	2,5
Maní en cáscara	0,8	1,7	32	4,0
Alazor	0,7	2,0	35	4,0
Girasol	0,7	2,0	40	3,5
Olivo	0,4	3,5	25 (c)	10,0 (f)
Cocotero	0,4	3,5	62 (d)	4,0 (g)
Palma Aceitera	0,14	10,0	20 (e)	35,0(h)

(a) Colza canadiense de primavera

(b) Basado en soya a 4 ton por hectárea como 1

(c) En el fruto

(d) En la copra seca

Fuente: JAOCs vol. 63,n.5 (mayo 1986), con modificaciones

(e) En los racimos de frutos

(f) Fruto

(g) Copra

(h) Racimos de frutos

m = p x q

(n) = 1,4:m

CUADRO 13
Factibilidad técnica de modificaciones genéticas de algunas plantas oleaginosas

Especie	Genética Clasica	Clonación por cultivo de tejidos	Variación somatoclonal o gametoclonal	Protoplastos	Tecnología de la semilla híbrida
Soya	+	-	+	-	-
Palma	-	++	++	-	+
Girasol	++	+	+	-	+++
Colza	++	++	+++	++	++
Algodón	++	+	+	+	-
Cocotero	-	-	-	-	+
Ajonjolí	+	+	+	-	+

Fuente: J.A.O.C.S. vol. 63, N° 5, Mayo 1986, con modificaciones