

EVALUACION DE VARIETADES DE CACAHUATE DE HABITO DE CRECIMIENTO RASTRERO Y ERECTO BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL EN POLOLCINGO, GRO.

Mariano Sedano Salgado¹, Sergio Barrales Domínguez² y Samuel Sánchez Domínguez³

RESUMEN

En la región de Pololcingo, Gro. el cultivo del cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) es importante, y hasta 1983 solamente se sembraban variedades criollas de hábito rastrero. Sin embargo, existen antecedentes de que las variedades de hábito de crecimiento erecto pueden adaptarse a esa región y competir favorablemente con las de hábito rastrero, por lo que en 1983 se estableció un experimento con objeto de evaluar el rendimiento y otras características agronómicas de 8 variedades del primer tipo de hábito y 12 del segundo, bajo condiciones de temporal. Los resultados indicaron que el rendimiento promedio de las variedades erectas fue superior al de las rastreras (3401 vs. 1948 kg/ha), aunque el promedio del número de frutos por planta de las primeras fue inferior al de las segundas (32 vs. 50). Se detectaron diferencias entre variedades dentro del mismo grupo para la mayoría de las variables analizadas. Las variedades erectas de mayor rendimiento fueron Florida, NC-5, Bachimba-74 y Virginia. Por otro lado, Morelos-1, RCM-1392, H-529-R-1-1-1-5 y Guanajuato 1 fueron las variedades rastreras de mayor producción, las que superaron a la variedad criolla local de igual tipo de hábito.

SUMMARY

In the area of Pololcingo, State of Guerrero (Mexico) peanut (*Arachis hypogaea*, L.) is an important crop. Until 1983 only trailing growing local varieties were grown in this region. There is, however, some information that erect growing cultivars could be adapted to this area and they could successfully compete against the trailing growing ones. Thus, in 1983 an experiment was carried out to evaluate the yield and agronomic traits of 8 cultivars of the first group and 12 of the second one under rainfall conditions. Results showed a higher average yield for the erect type varieties (3401 kg/ha) as compared to that of the trailing ones (1948 kg/ha); but the average number of pods per plant was lower for the first group than for the second one (32 vs. 50). Differences among cultivars within the same growing habit were also found for most of the traits. The higher peanuts yields, among erect cultivars were for Florida, NC-5, Bachimba-74 and Virginia. On the other hand, Morelos-1, RCM-1392, H-529-R-1-1-1-5 and Guanajuato 1 were the trailing growing varieties with the higher yield; these four cultivars yielded more than the locally grown variety (a trailing one).

-
- ^{1/} Ex-estudiante del Departamento de Fitotecnia de la Universidad Autónoma Chapingo.
^{2/} Ex-investigador del Centro de Genética del Colegio de Postgraduados. Actualmente Profesor-Investigador del Departamento de Fitotecnia de la UACH.
^{3/} Profesor-Investigador del Departamento de Fitotecnia de la UACH., 56230 Chapingo, México.

INTRODUCCION

El cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) es un cultivo importante dentro de las especies proteoleaginosas; a nivel mundial ha ocupado el tercer lugar en producción de semilla (superado por soya y algodón) y el segundo en producción de proteína, superado por la soya (*Glycine max* L. Merrill), según la ONU (1974).

En nuestro país, durante 1980 se cosecharon 61 556 ha de cacahuete con una producción de 67 000 ton; el rendimiento promedio fue 1.09 ton/ha (SARH, 1981). En 1981 y en el Estado de Guerrero, la superficie cosechada de esta especie fue de 4 756 ha, con una producción de 6 933 ton y un rendimiento promedio de 1.46 ton/ha (SARH, 1982); esto representó el 8% de la superficie nacional, el 10% de la producción total nacional y un rendimiento promedio mayor en 34% al promedio nacional.

Según su hábito de crecimiento, las variedades cultivadas de cacahuete pueden ser rastreras o erectas. En el Estado de Guerrero, la principal región cacahuetera abarca los municipios de Huitzucó, Atenango del Río y Tepecuilco; en ella se cultivan variedades criollas, de hábito de crecimiento rastrero bajo condiciones de temporal. Sin embargo, ya existen experiencias positivas en esa región sobre la bondad de cultivares de hábito erecto. En consecuencia, en el presente trabajo se compararon variedades de hábito de crecimiento erecto y rastrero con el propósito de evaluar las ventajas de cada tipo de hábito y conocer cuáles variedades, dentro de cada tipo, son los de mayor rendimiento, en Pololcingo, Mpio. de Huitzucó, Gro.

REVISION DE LITERATURA

Las variedades de cacahuete, por su hábito de crecimiento, se clasifican en rastreras y erectas. Las variedades rastreras presentan mayor número y longitud de ramas; sus frutos se producen en las ramificaciones laterales del tallo, cuyos ginóforos (a manera de estaquillas) penetran en el suelo y son de ciclo biológico más largo que las erectas; en éstas, los frutos se agrupan en forma compacta alrededor del eje que proviene del tallo principal (Vega, 1974; Joaquín, 1981). Además, Ortíz (1979) observó que en los cultivares erectos se facilita el control de malas hierbas, y que la cosecha y el peso por volumen de frutos es mayor que en las rastreras.

Martin y Leonard (1971) citan que en los Estados Unidos de Norteamérica se

reconocen cuatro grupos de variedades cuyas características son las siguientes:

1) Grupo Virginia. Comprende tanto variedades de porte rastrero como erecto pero con características semejantes como: semillas grandes (1 100 semillas/kg) y en número de tres o más por fruto; follaje verde oscuro y tegumento de la semilla de color café. Variedades de este grupo son NC-2, Jumbo, Virginia Bunch y Florida Gigante, entre otras.

2) Grupo Rastrero (Runner). Tienen semillas de tamaño intermedio (aproximadamente 1 540 a 2 200 semillas/kg). Entre las más conocidas destacan Dixie, Runner, Virginia Bunch-67 y Early Runner.

3) Grupo Español (Spanish). Son de porte erecto, con follaje verde claro y no más de dos semillas por fruto; cubierta seminal color canela; fruto y semillas pequeñas (2 200 a 3 100 semillas/kg). Dentro de este grupo se tiene la Improved Spanish.

4) Grupo Valencia. Son de porte erecto, follaje verde oscuro, muchas vainas y éstas con 3 ó 4 semillas largas o cortas pero pequeñas (número/kg similar al grupo Español); cubierta seminal de color variable, desde púrpura a rojizo.

El cacahuate es conocido por el hombre desde hace siglos, pero su cultivo empezó a adquirir importancia económica hace aproximadamente 125 años, cuando los molineros aceiteros de Marsella, Francia, importaron cacahuate del Oeste de Africa, iniciando así la molienda en gran escala de esta especie (Alvarez, 1978). Las plantas de cacahuate tienen muchos usos pues se emplea desde su semilla hasta su follaje, usándose éste como subproducto, en forma de heno, para la alimentación de animales domésticos (Robles, 1980).

En el Estado de Guerrero, los municipios de Huitzucó, Tepecoacuilco y Atenango del Río forman una zona cacahuatera importante por la superficie destinada a este cultivo, el que se siembra en la época de temporal, utilizando generalmente variedades criollas, de porte rastrero (Santos, 1973). Sin embargo, ya hay experiencias con variedades de hábito de crecimiento erecto pues Ayala, citado por Ortiz (1979), en estudios realizados durante tres años en tres localidades de ese estado, encontró que las mejores fueron: RF-214, RF-132 y RF-127. En los mismos municipios, Andrade (1981) indica que las mejores variedades erectas fueron: Florida, NC-5, RF-111, Testamen-M (Sel-1), RF-127, RF-132 y Virginia.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó en Pololcingo, municipio de Huitzuco, Gro. Las variedades utilizadas fueron proporcionadas por el ex-Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) proviniendo del Campo Agrícola Experimental de Iguala, Gro. (A) y del de Cd. Delicias, Chih. (B). Se utilizó como testigo a la variedad criolla cultivada en la localidad (C). Las variedades, agrupadas por su hábito de crecimiento, fueron las siguientes:

Variedades erectas: 1) Línea 203 (22-13) (A), 2) Florida (A), 3) Arbol 18 (A), 4) NC-5 (A), 5) Virginia (A), 6) Bachimba 74 (A), 7) Shulamit (A), 8) RF-111 (A), 9) RF-127 (A), 10) RF-132 (A), 11) P.1.16-25-30 (B) y 12) Veracruz-3 (B).

Variedades rastreras: 1) Morelos 1 (A), 2) Guerrero 1 (A), 3) Guerrero 3 (A), 4) Regional (A), 5) Guanajuato-1 (A), 6) H-529-R-1-1-1-5 (A), 7) RCM-1392 (B) y 8) Criollo de Pololcingo (C).

Las 20 variedades se distribuyeron en un diseño experimental de Bloques Completos al Azar con 3 repeticiones. La parcela experimental tuvo las siguientes dimensiones y características de acuerdo al hábito de la variedad:

Variedades erectas: 2 surcos de 8 m de largo con 75 cm de separación (12 m^2) y una distancia entre matas de 40 cm; 2 plantas/mata; 84 plantas/parcela; 70 000 plts/ha.

Variedades rastreras: 2 surcos de 8 m de largo con 90 cm de separación (14.4 m^2) y una distancia entre matas de 90 cm; 3 plantas/mata; 54 plantas/parcela; 37 500 plts/ha.

El experimento se sembró el 15 de junio de 1983 y se condujo en forma similar a la practicada por los agricultores de la región. La fertilización (40-40-00) se realizó al momento de la siembra.

Las variables evaluadas en el presente trabajo fueron las siguientes:

Velocidad de crecimiento. Esta variable se generó con base en datos de la altura de planta, la cual se determinó en 5 ocasiones: la primera a los 15 días posteriores a la emergencia de las plántulas (VC1) y las siguientes cada 15 días

hasta que se alcanzó la altura máxima (de VC2 a VC5). Este dato se obtuvo en 3 plantas por parcela. En las variedades erectas la altura se midió desde la base de la planta hasta la punta de las hojas superiores y en las variedades rastreras, en el eje principal, desde la base de éste hasta la punta de las hojas más distantes. Estos datos sirvieron para construir curvas de crecimiento y velocidad de crecimiento de acuerdo a la siguiente expresión:

$$VC_n = \frac{AF_n - AF_{n-1}}{T_n - T_{n-1}}$$

VC_n = Velocidad de Crecimiento del período n, donde $n = 1, 2, 3, 4, 5$,

AF_n = Altura (cm) en el período n.

AF_{n-1} = Altura (cm) en el período anterior n-1

T_n = Días transcurridos al hacer la evaluación en el período n,
donde $n = 15, 30, 45, 60, 75$,

T_{n-1} = Días de la evaluación anterior a n.

Días a floración. Esta observación se hizo cuando el 50% de las plantas de cada tratamiento iniciaban floración.

Número de plantas cosechadas. Se contó el número de plantas de la parcela útil al momento de la cosecha.

Número de frutos por planta. El número de frutos con semilla y frutos sin semilla (frutos vanos), se contó en las mismas 3 plantas a las que se les midió la altura.

Rendimiento. Se pesó el total de vainas de cacahuate, secadas al sol hasta peso constante, de cada parcela y se extrapoló a hectárea.

Peso de 100 frutos y 100 semillas. Se pesaron 100 frutos (vainas) y 100 semillas, tomadas al azar con cada parcela y luego se calculó el promedio para cada variedad.

Promedio de semillas por fruto. De los 100 frutos tomados al azar en cada parcela, se contó el número de semillas y se obtuvo el promedio de éstas por fruto.

Para los análisis de varianza se consideró el hábito de crecimiento como un

factor de variación para lo cual se utilizó la técnica de contrastes ortogonales. Asimismo, además de los análisis de varianza y pruebas de comparación múltiple (Duncan, $\alpha=0.05$), se realizó análisis de correlación para observar el grado de asociación entre el rendimiento y cuatro variables agronómicas.

Se tomaron datos de precipitación de la estación "Presa Valerio Trujano", ubicada a 3 km del Oeste del sitio experimental.

RESULTADOS

En el Cuadro 1 se observa que hubo diferencias significativas entre variedades para las variables peso seco de frutos por parcela, días a inicio de la floración, frutos por planta, frutos vanos por planta y plantas por parcela; respecto a las evaluaciones que se hicieron del crecimiento, VC3 fue la única que mostró diferencias significativas entre variedades. También se detectaron diferencias significativas entre hábitos de crecimiento para las variables peso seco de frutos/parcela, frutos por planta, plantas por parcela y en las evaluaciones de velocidad de crecimiento VC3, VC4 y VC5.

Los valores promedio de las variedades con hábito de crecimiento contrastante se presentan en el Cuadro 2. Se aprecia que tanto el rendimiento (expresado en kg/ha) como el número de plantas cosechadas fue significativamente mayor en las variedades de crecimiento erecto; el promedio de frutos por planta fue mayor en las rastreras y no hubo diferencias significativas para el promedio de frutos vanos por planta ni en el inicio de floración entre los dos hábitos de crecimiento. Esas mismas variables se tienen desglosadas para cada una de las variedades en el Cuadro 3, donde se observa que entre las variedades con igual hábito de crecimiento también existieron diferencias notables en sus características; así, el número de plantas/parcela de las variedades P.1.16-25-30 y Veracruz-3, ambas de hábito de crecimiento erecto, fue 54 y 41, respectivamente (Cuadro 3), debido a muerte prematura de plantas, mientras que el promedio del grupo de variedades erectas fue 78 (Cuadro 2).

La tasa de crecimiento entre las variedades contrastantes en hábito de crecimiento no fue diferente en las dos primeras evaluaciones, pero a partir de los 45 días posteriores a la emergencia, o sea, en la tercera evaluación, el crecimiento de los tallos y ramas fue mayor en las de hábito de crecimiento erecto (Cuadro 4).

Cuadro 1. Valores calculados de F para variables evaluadas en 20 variedades de cacahuate con diferente hábito de crecimiento.

Variable	Valores de Fc		
	Rep.	Var.	Háb.
Peso seco de frutos/parcela	9.44**	3.27**	96.93**
Días a inicio de floración	4.14*	27.87**	0.09
Frutos por planta	0.18	3.12**	50.99**
Frutos vanos por planta	5.42	2.44**	0.08
Plantas por parcela	8.92**	12.44**	510.24**
Velocidades de crecimiento:			
VC1	0.30	1.32	0.01
VC2	0.82	1.78	0.90
VC3	1.65	2.84**	319.91**
VC4	6.07**	0.67	19.64**
VC5	0.63	1.56	21.84**

*: Valores de F significativos al 0.05 y 0.01 de probabilidad

Cuadro 2. Valores promedio de cinco características evaluadas en variedades de cacahuate con hábito de crecimiento contrastante.

Hábito	Rendimiento (kg/ha)	Número de plantas	Frutos por planta	Frutos vanos por planta	Días a floración
Erecto	3401 a ^{1/}	78 a	32 b	5 a	34 a
Rastrero	1948 b	43 b	50 a	5 a	34 a

^{1/}: Las medias de cada variable unidas por la misma letra no son estadísticamente diferentes ($\alpha=0.05$).

El peso seco de 100 frutos, el promedio de semillas por fruto y el peso seco de 100 semillas, se presentan para cada variedad en el Cuadro 5; aunque estas tres variables no fueron sometidas a análisis estadísticos, se observa que los mayores valores corresponden a las variedades rastreras. Es importante mencionar que las variedades P.1.16-25-30, de hábito erecto, y la Regional, de hábito de crecimiento rastrero, sobresalen con 4 y 3 semillas por fruto, respectivamente.

Los resultados de los análisis de correlación indicaron que el promedio de frutos por planta y el número de plantas por parcela fueron las variables que mayor asociación mostraron con el rendimiento (Cuadro 6).

Cuadro 3. Valores promedio de características evaluadas en variedades de cacahuate de hábito de crecimiento erecto y rastrero.

Variedad	Hábito	Rendimiento (kg/ha)	Días a floración	Frutos por planta	Frutos vanos/planta	Ptas/ parcela
Florida	Erecto	4253 a ^{1/}	33 d	28 f	3 e	89 a
NC-5	Erecto	3917 b	36 a	35 e	5 c	84 a
Bachimba-74	Erecto	3617 c	36 a	30 f	4 d	88 a
Virginia	Erecto	3589 c	36 a	33 e	4 d	76 b
RF-132	Erecto	3567 c	35 b	28 f	4 d	82 b
RF-127	Erecto	3544 c	36 a	33 e	6 b	79 b
Shulamit	Erecto	3406 d	33 d	28 f	6 b	87 a
Arbol-18	Erecto	3550 d	35 b	30 f	4 d	84 a
RF-111	Erecto	3314 d	36 a	31 f	5 c	83 b
Línea 203 (22-13)	Erecto	2972 e	33 d	20 g	4 d	87 a
Morelos-1	Rastrero	2572 e	34 c	45 d	6 b	52 c
P.1.16-25-30	Erecto	2310 f	28 e	33 e	1 f	54 c
Veracruz-3	Erecto	2100 f	34 c	59 b	7 a	41 e
RCM-1392	Rastrero	1988 f	33 d	69 a	5 c	38 e
H-529-R-1-1-1-5	Rastrero	1963 f	34 c	50 c	3 e	42 d
Guanajuato-1	Rastrero	1954 f	34 c	53 c	4 d	43 d
Regional	Rastrero	1212 g	35 b	37 e	6 b	46 d
Guerrero-1	Rastrero	1861 g	35 b	46 d	3 e	40 e
Guerrero-3	Rastrero	1734 g	35 b	43 d	5 c	44 d
Pololcingo	Rastrero	1600 h	35 b	58 b	4 d	38 d

^{1/} Medias de cada variable unidas por la misma letra no son estadísticamente diferentes (Duncan, $\alpha=0.05$).

Cuadro 4. Velocidad de crecimiento promedio (mm día⁻¹) en cada muestreo, de variedades de cacahuate según su tipo de hábito de crecimiento.

Hábito	Evaluación del crecimiento después de la emergencia				
	VC1	VC2	VC3	VC4	VC5
Erecto	10.0 a ^{1/}	5.4 a	9.4 a	4.0 a	2.1 a
Rastrero	10.0 a	5.7 a	4.7 b	2.3 b	0.9 b

^{1/} En cada evaluación, las medias unidas con la misma letra no son estadísticamente diferentes ($\alpha=0.05$).

En la Figura 1 se muestran las curvas de velocidad crecimiento para variedades representativas de cada tipo de hábito de crecimiento, relacionándolas con las precipitaciones ocurridas durante su ciclo vegetativo apreciándose un comportamiento diferente entre las variedades rastreras y las erectas.

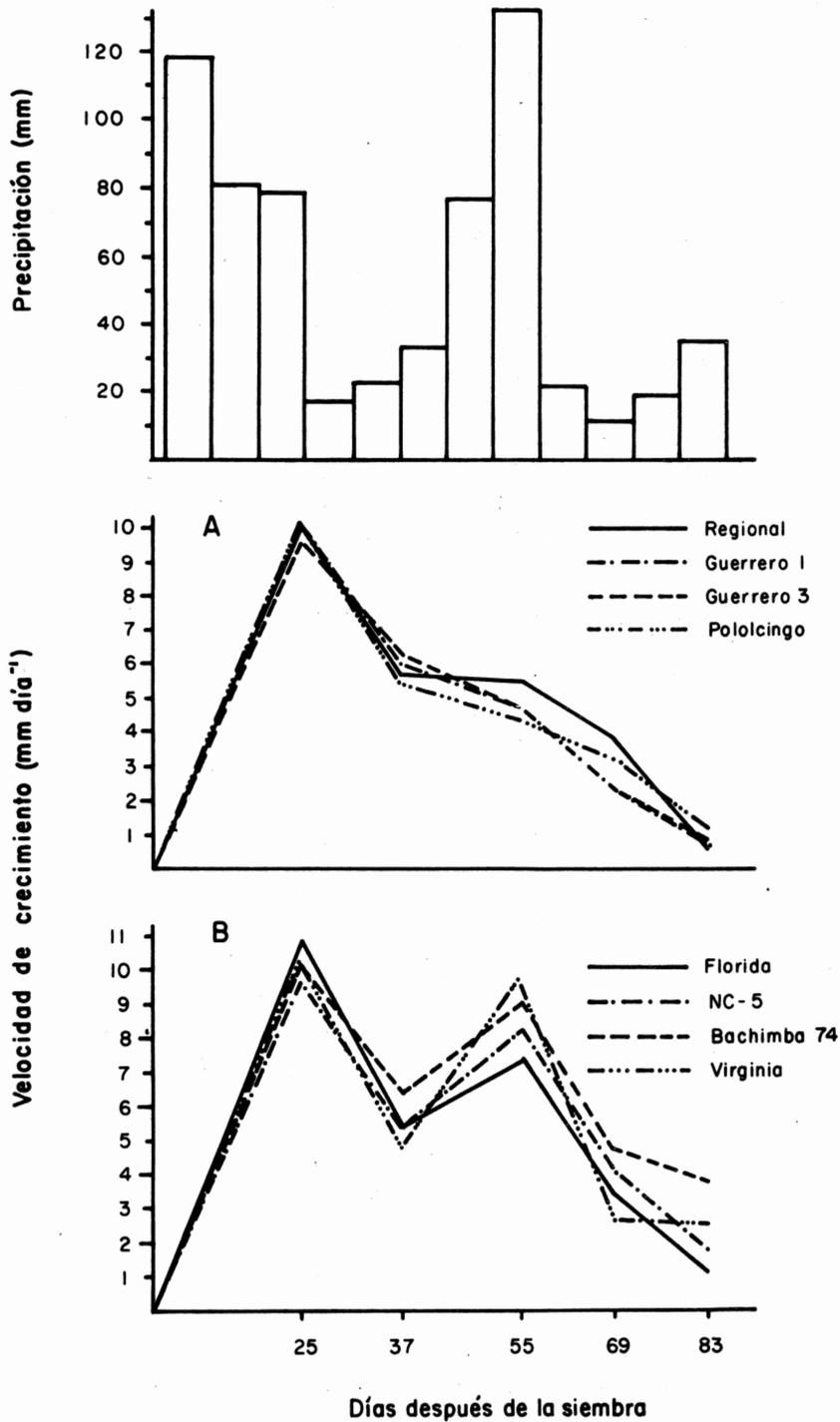


Figura.1 Curvas de velocidad de crecimiento de variedades de hábito de crecimiento rastrero (A) y erecto (B), relacionadas con la precipitación pluvial.

Cuadro 5. Características de los frutos de variedades de cacahuate de hábito de crecimiento erecto y rastrero.

Variedad	Hábito	PS 100 frutos (g)	No. semi-llas por fruto	PS 100 semillas (g)
Florida	Erecto	212.9	2	79.7
NC-5	Erecto	195.0	2	73.2
Bachinba	Erecto	188.3	2	76.7
Virginia	Erecto	206.4	2	77.6
RF-132	Erecto	204.1	2	77.5
RF-127	Erecto	212.1	2	80.9
Shulamit	Erecto	177.9	2	69.5
Arbol-18	Erecto	188.3	2	73.7
RF-111	Erecto	182.0	2	70.9
Línea 203 (22-13)	Erecto	190.9	2	73.4
Morelos-1	Rastrero	221.1	2	82.9
P.1.16-25-30	Erecto	201.1	4	49.3
Veracruz-3	Erecto	203.9	2	78.1
RCM-1392	Rastrero	162.6	2	64.3
H-529-R-1-1-1-5	Rastrero	244.7	2	90.9
Guanajuato-1	Rastrero	230.7	2	81.7
Regional	Rastrero	266.1	3	82.5
Guerrero-1	Rastrero	250.8	2	87.6
Guerrero-3	Rastrero	224.0	2	83.8
Pololcingo	Rastrero	206.7	2	74.9
Promedio	Erecto	196.9	2	73.3
	Rastrero	225.8	2	81.1

Cuadro 6. Coeficientes de correlación del rendimiento con diferentes variables evaluadas en 20 variedades de cacahuate. Pololcingo, Gro., 1983.

Rendimiento con:	r
Días a floración	0.23
Promedio de frutos por planta	0.74**
Promedio de frutos vanos por planta	0.01
Plantas por parcela	0.91**

** : Significativo al 0.01.

DISCUSION

Las variedades de hábito de crecimiento erecto mostraron mayor rendimiento por unidad de superficie (Cuadros 2 y 3) que las de hábito rastrero, debido sobre todo,

al mayor número de plantas sembradas por superficie (70 mil en las erectas contra 37 500 de las rastreras); además, como en las primeras se sembraron 2 plantas/mata y en las segundas las matas eran de 3 plantas, se infiere que hubo diferentes niveles de competencia entre plantas, dentro de matas, siendo menor en las de hábito de crecimiento rastrero lo que les permitió un mayor rendimiento por planta y un mayor número de frutos por planta (Cuadro 2) que en las de hábito de crecimiento erecto.

Como se observa en el Cuadro 3, las variedades Florida y NC-5 fueron las de mayor rendimiento, confirmándose los resultados de Andrade (1981). También se observa que las variedades RF-132 y RF-127 se muestran prometedoras coincidiendo con los resultados de Ayala, citado por Ortíz (1979). La superioridad de la variedad Florida se puede explicar por su mayor peso de 100 frutos en relación con las demás variedades erectas (Cuadro 5) así como por el mayor número de plantas por parcela (Cuadro 3).

En las velocidades de crecimiento evaluadas en cinco ocasiones, las diferencias surgieron a partir de los 45 días, etapa en la que la elongación de los tallos verticales de las variedades de hábito de crecimiento erecto fue mayor que la de los tallos horizontales de las variedades de crecimiento rastrero, quienes tienden a cubrir la superficie del suelo, pero de manera más lenta que el crecimiento vertical que mostraron las variedades de hábito de crecimiento erecto. Además, la velocidad de crecimiento de las variedades, como se observa en la Figura 1, mostró una respuesta diferencial a la distribución de la precipitación pluvial presente durante el ciclo vegetativo. Así, en las variedades erectas se observan incrementos en la velocidad de crecimiento cuando la precipitación aumenta; en cambio, en las variedades Regional, Guerrero-1, Guerrero-3 y Pololcingo, todas ellas de hábito rastrero, se presenta una disminución constante en sus tasas de crecimiento desde el segundo muestreo. Probablemente, el mayor rendimiento de las variedades erectas esté relacionado con su habilidad para incrementar la velocidad de su crecimiento cuando existen condiciones favorables de humedad. Este comportamiento diferencial de las variedades plantea la posibilidad de identificar variedades que tengan alto rendimiento y que sean poco afectadas por las variaciones en la precipitación. Por ejemplo, la variedad Florida redujo su crecimiento cuando disminuyó la lluvia, pero mostró la mayor recuperación del mismo cuando la precipitación aumentó; esto parece haberle permitido aprovechar mejor la humedad disponible, repercutiendo favorablemente en el rendimiento.

En lo que respecta al peso de 100 frutos, como se observa en el Cuadro 5, las variedades Regional, Guerrero-1, H-259-R-1-1-1-5, Guanajuato-1 y Guerrero-3, todas ellas de hábito rastrero, produjeron los frutos más grandes; el peso individual de las semillas de esas variedades también fue mayor. Sin embargo, el número promedio de semillas fue de dos para la mayor parte de las variedades, excepto para Regional y P.1.16-25-30 que tuvieron 3 y 4 semillas por fruto, respectivamente.

Al igual que Ortiz (1979), se encontró que las variedades de hábito de crecimiento erecto presentan mayor facilidad para controlar las malezas. Al respecto, las variedades de hábito de crecimiento rastrero no cubren el suelo totalmente de manera que las malezas se desarrollan fácilmente; en cambio, las de hábito de crecimiento erecto cubren la totalidad del suelo, impidiendo la penetración de luz y por tanto el desarrollo de malezas. También las variedades de hábito de crecimiento erecto mostraron mayor facilidad de cosecha debido a que sus frutos se concentran en el eje central del tallo, permitiéndose la cosecha con tracción animal, mientras que en las rastreras la cosecha debe ser manual pues sus frutos se distribuyen en todas las ramas.

CONCLUSIONES

1. Las variedades erectas presentaron un rendimiento promedio 75% mayor que el de las variedades rastreras.
2. Las variedades Florida y NC-5 fueron las de mayor rendimiento, mientras que la variedad criolla cultivada en la región, Pololcingo (testigo), fue la de menor rendimiento. Se sugiere evaluar las dos primeras variedades en más ambientes para estudiar su estabilidad.
3. Las variedades erectas, por sus características agronómicas favorables (mayor rendimiento, menor incidencia de malezas y facilidad de cosecha) ofrecen una ventaja agronómica a los productores de cacahuate, lo que anticipa una aceptación más rápida.

BIBLIOGRAFIA

- Andrade A., J.A. 1981. Comportamiento productivo de 11 cultivares erectos de cacahuate. Tesis Profesional, U.A.CH. Chapingo, México. 65 p.

- Alvarez G., 1978. El cacahuete. En: Recursos Genéticos Disponibles a México. Cervantes S.T. (ed.). Sociedad Mexicana de Fitogenética, A.C. Chapingo, México. pp. 219-227.
- Joaquín T., I.C. 1981. Estudio en variedades de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) bajo el método riego-sequía. Tesis de M.C. en Genética. C.P. Chapingo, México. 137 p.
- Martin, J.P. and W.H. Leonard. 1971. Principles of yield crops production, The Mc Millan Co. U.S.A. pp. 689-703.
- ONU. 1974. Examen y análisis comparativo de las semillas oleaginosas como materia prima y de los procesos adecuados para obtener productos proteínicos para el consumo humano. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). ONU. New York. 38 p.
- Ortiz V., M. 1979. Trabajo de campo en Valle de Vázquez, Mor. III. Ensayo de rendimiento con cultivares de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) bajo condiciones de temporal. Tesis Profesional. U.A.CH. Chapingo, México. 46 p.
- Robles S., R. 1980. Producción de oleaginosas y textiles. Edit. Limusa, Méx. pp. 287-294.
- Santos M., M. de J.R. de los. 1973. Influencia de 15 tratamientos fertilizantes en el cultivo del cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) bajo condiciones de temporal en el Valle de Huitzucó, Gro. Tesis Profesional. U.A.G., Iguala, Gro. 84 p.
- S.A.R.H. 1981. Consumos aparentes de productos agrícolas. Econ. Agríc. Vol. V. núm. 9. México.
- S.A.R.H. 1982. Plan de desarrollo agropecuario y forestal 1983-1988, Estado de Guerrero, México.
- Vega L., A.R. 1974. Prueba de adaptación de 6 variedades de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.) comparando dos métodos de siembra en Apodaca, N.L. Tesis Profesional. I.T.E.S.M., N.L. 61 p.