

ENSAYO DE CULTIVARES DE PEPINO (TIPO PEPI- NILLO) EN MARCHAMALO (Guadalajara). AÑO 1992

PEDRO HOYOS ECHEVARRIA

M^a CRUZ USANO MARTINEZ

*Escuela Universitaria Ingenieros Técnicos Agrícolas
MADRID*

ANDRES DUQUE VALLEJO

SOTERO MOLINA VIAVARACHO

*Centro Capacitación y Experimentación Agraria
MARCHAMALO (Guadalajara)*

RESUMEN

Se establece un ensayo de cultivares de pepino, con plantación en primavera y recolección en verano.

Se ensayaron ocho cultivares, introduciéndose este año cuatro nuevos híbridos: Parker, Regal, Royal y Donja-Mix, que, por sus características, se pensaba podían aportar algunas ventajas.

Destacó por su producción, tanto precoz como total, el cultivar Accordia, que también presenta características cualitativas interesantes.

Entre los cultivares ensayados por primera vez únicamente presentó algún interés Parker, que deberá ser confirmado en próximos ensayos.

INTRODUCCION

El cultivo protegido de esta especie es el que más superficie ocupa en esta zona y del que se obtienen rendimientos económicos más satisfactorios.

Se comercializa bien con los siguientes parámetros de calidad: 12-17 cm de longitud y 4-6 cm de diámetro, observándose la tendencia hacia medidas más pequeñas.

En base a los resultados de años anteriores, se seleccionan los cvs. a ensayar este año. Se introducen cuatro nuevos cultivares para testar sus posibles ventajas.

MATERIAL Y METODOS

Material vegetal empleado

Los cultivares empleados son todos híbridos F_1 .

Todos los cultivares, en cuanto a tipo de floración, son predominantemente femeninos. Poseen diferentes resistencias y tolerancias a enfermedades y solamente Medusa aparece en catálogo como resistente al oidio (Marín, 1990).

Todos tienen resistencia a CMV, según consta en los catálogos de las empresas productoras.

Cvs. Primavera

1. Parker	Nunhems
2. Marinda	R. Arnedo
3. Hyclos mix	R. Arnedo
4. Medusa	S. Luis-Groot
5. Accordia	Rilk-Zwan
6. Donja mix	R. Arnedo
7. Regal	Clause
8. Royal	Clause

Diseño estadístico. Planteamiento del ensayo

Se realiza un ensayo en bloques al azar con tres repeticiones.

La parcela elemental es de seis m² y consta de 18 plantas. La densidad es de tres plantas m² separando un metro las líneas. En el ensayo se plantaron parcelas borde.

Los controles realizados son: producción en cada recolección, realizando estas de forma habitual los lunes, miércoles y viernes de cada semana. Sobre una muestra de los pepinos recolectados durante el mes de julio, se midió: longitud total y diámetro de la sección en el centro de la longitud. Sobre esos mismos pepinos, se midió la dureza con un penetrómetro cuyo vástago tenía un diámetro de 6 mm, expresando dicha dureza en kilos; esta medida se realizó sobre la epidermis, en el ecuador del fruto (dureza exterior) y sobre la pulpa (mesocarpio) una vez cortado el pepino según la sección perpendicular a su dimensión mayor (longitud), esta medida es la denominada dureza interior. También se pesaron los pepinos para tener el peso unitario. La muestra consistía en cinco pepinos extraídos al azar de todos los recogidos de cada cultivar en cada fecha.

Cultivo

Plantación

El trasplante se hace el 17 de marzo con planta en cepellón que se había sembrado en bandejas de alvéolos el 20 de febrero. El sustrato empleado es estándar para producción de plantas.

Abonados

Se aplicó a través del riego por goteo.

Antes de entrar en producción se hicieron cinco aportaciones, tres de nitrato potásico y dos de nitrato magnésico, a una dosis de 2 g/m².

Durante el periodo de recolección, se hacen aportaciones de un g/m² de nitrato potásico, nitrato magnésico y fosfato monoamónico. Se realizan junto con el riego, alternando dentro de cada semana los tres fertilizantes.

Poda y entutorado

Se entutora sobre hilo de rafia colgado a la estructura del invernadero.

Se poda a un solo tallo, eliminando los brotes axilares de los 30 cm primeros y el resto por encima del segundo fruto cuajado.

Defensa fitosanitaria. Malas hierbas

Se realizan dos tratamientos para control de araña roja, pulgón y oidio.

Las malas hierbas fueron eliminadas manualmente, no utilizándose ningún herbicida.

RESULTADOS

Producción

La recolección se inició el día 5 de mayo, finalizando el 27 de julio. La evolución de la producción de cada uno de los cultivares queda recogido en la figura 1. En la figura 2 se presenta la marcha de la producción acumulada a lo largo de todas las recolecciones.

La cadencia de producción es muy similar para todos los cultivares si nos fijamos en la figura I, pero si analizamos las producciones acumuladas, podemos apreciar diferencias, que van siendo más acusadas a partir de mediados de junio (figura II). En todo caso se aprecia a lo largo de todas las recolecciones una superioridad del cv. Accordia, un segundo grupo forman Parker, Medusa y Marinda; Donja-Mix e Hyclos-Mix se agrupan en un tercer grupo, quedando Regal y Royal distanciados del resto.

Para analizar estadísticamente estas producciones hemos dividido el periodo de recolección en tres subperiodos según los meses: mayo, junio y julio; también analizamos la producción total a lo largo de todo el periodo.

Si evaluamos la producción precoz, como aquella obtenida en el mes de mayo, tras el análisis de varianza podemos afirmar que Accordia con $9'31 \text{ kgm}^{-2}$ es superior al resto de cultivares excepto Marinda y Parker (cuadro 1 y figura III). Los de más baja producción son Hyclos-Mix y Donja-Mix.

En la producción del mes de junio, hay un grupo de seis cultivares con producciones parecidas y sin diferencias estadísticas entre ellos, aunque el cv. Marinda alcanzó una producción de $12'80 \text{ kgm}^{-2}$. Muy bajos de producción quedaron los cultivares Regal y Royal (cuadro 1 y figura III).

En el mes de julio, el comportamiento de todos los cultivares es muy similar y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas nada más que para Royal que quedó con $4'52 \text{ kgm}^{-2}$ muy por debajo del resto si exceptuamos a Regal (cuadro 1 y figura III).

Finalmente y en referencia a la producción total, destaca la obtenida por Accordia, $30'68 \text{ kgm}^{-2}$, que aunque estadísticamente no es superior a otros cuatro cultivares (cuadro 1), sí los supera en cerca de 3 kgm^{-2} . Con producciones totales muy bajas quedan Regal y Royal e intermedias Hyclos-Mix y Donja-Mix.

Calidad

La forma de evaluar los parámetros de calidad nos permitía realizar análisis de varianza para comparar fechas y cultivares, pero los altos coeficientes de variación obtenidos nos desaconsejan emplear dicho análisis de varianza, por lo que únicamente mostramos para cada parámetro, gráficamente la evolución y numéricamente en un cuadro, el valor medio para todo el periodo de recolección.

Peso medio

La evolución de este parámetro se recoge en la figura IV. Las fluctuaciones se presentan prácticamente en todos los cultivares, encontrándose los menores tamaños en las recolecciones de mitad del periodo estudiado. En cuanto al peso medio para todo el periodo estudiado, el cultivar que productivamente más ha destacado, Accordia, es el que presenta un tamaño menor con $155'88 \text{ g}$. Con cerca de 200 g está Medusa, presentando el resto pesos muy similares entre 170 g y 180 g (cuadro 2).

Longitud

Este parámetro presenta menos fluctuaciones que el anteriormente estudiado, para el periodo en que ha sido controlado (figura V).

Los pepinos más largos se obtienen con el cultivar Regal, y los más pequeños con Donja-Mix e Hyclos-Mix, el resto de cultivares tienen longitudes muy similares, cercanas a 135 cm (cuadro 2).

Diámetro ecuatorial

Es de los parámetros que menos fluctúan si exceptuamos los primeros controles en Regal, Parker e Hyclos-Mix, como podemos apreciar en la figura VI.

El cultivar de mayor diámetro es Medusa con 48'68 cm, siendo el de menor diámetro Marinda con 41'78 cm, el resto de cultivares están con diámetros cercanos a 45 cm (cuadro 2).

Dureza exterior

Presenta un comportamiento bastante regular para todos los cultivares a lo largo de las fechas estudiadas, con la excepción de Hyclos-Mix (figura VII).

Este parámetro presenta, de forma global, valores muy similares para seis de los ocho cultivares estudiados, quedando como más blandos externamente Marinda y sobre todo Accordia (cuadro 2).

Dureza interior

También en este parámetro es Hyclos-Mix el cultivar que presenta mayores fluctuaciones. En general, la dureza interna se va incrementando conforme avanza la recolección, excepto para Regal (figura VIII).

Interiormente son también Marinda y Accordia los más blandos, con pulpa menos consistente. Donja-Mix e Hyclos-Mix, son los de pulpa más dura, con un 25% más de fuerza necesaria para penetrar en ella, que la necesaria en los más blandos.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos nos confirman el buen comportamiento productivo del cultivar Accordia, tanto en lo que a producción total como precoz se refiere. Al mismo tiempo presenta unas características morfológicas y de dureza muy ajustadas a lo que en los últimos tiempos demanda el mercado, aunque puede tener un ligero inconveniente en el hecho de ser un cultivar con la epidermis lisa, prácticamente sin espinas y de coloración más pálida que el resto de cultivares.

De los cultivares ensayados por vez primera, únicamente Parker presenta un cierto interés, pues su comportamiento productivo aunque inferior a Accordia, no es estadísticamente significativo. Sus características morfológicas y de dureza no presentan tampoco ningún aspecto desfavorable.

Los cultivares Medusa y Marinda se han comportado en la línea ya conocida de ensayos anteriores (Hoyos et al, 1992).

Finalmente hay que señalar el comportamiento tan similar que presentan Hyclos-Mix y Donja-Mix, lo que entraba dentro de lo esperado al ser cultivares con toda probabilidad muy similares genéticamente (Marín, 1990).

Cuadro 1. Producción mensual y total de cultivares de pepino (kg/m²)

Cultivares	Mayo (kgm ⁻²)	Junio (kgm ⁻²)	Julio (kgm ⁻²)	TOTAL (kgm ⁻²)
Parker	7,70 ab	11,07 abc	8,86 a	27,62 ab
Marinda	8,13 ab	11,25 abc	8,43 a	27,80 ab
Hyclos-mix	5,86 b	10,08 bcd	9,09 a	25,02 abc
Medusa	5,94 b	12,80 a	9,22 a	27,95 ab
Accordia	9,31 a	11,80 ab	9,56 a	30,68 a
Donja-mix	5,99 b	10,32 abcd	8,23 a	24,54 bc
Regal	6,59 b	8,93 cd	5,89 ab	21,41 cd
Royal	6,09 b	8,33 d	4,52 b	18,94 d
C.V.(%)	11,6	7,3	15,3	7,0
Media	6,95	10,57	7,97	25,50
	**	**	**	**

. Diferencias significativas al 1%. Test de S.N.K.

Letras diferentes tras las producciones indican diferencias estadísticamente significativas.

Cuadro 2. Parámetros de calidad en los cultivares de pepino ensayados

Cultivares	Peso (g)	Dureza (kg)		Calibre (mm)	
		Ext.	Int.	Ecuat.	Longit.
Medusa	198,91	4,67	3,48	48,68	136,83
Regal	181,88	4,68	3,50	45,93	145,17
Parker	177,60	4,60	3,55	44,27	132,77
Hyclos-mix	177,58	4,86	3,93	44,53	131,67
Donja-mix	176,29	4,54	3,94	47,40	128,73
Marinda	172,92	4,00	2,99	41,78	136,37
Royal	168,67	4,78	3,81	45,90	137,33
Accordia	155,88	3,86	3,08	44,97	134,70

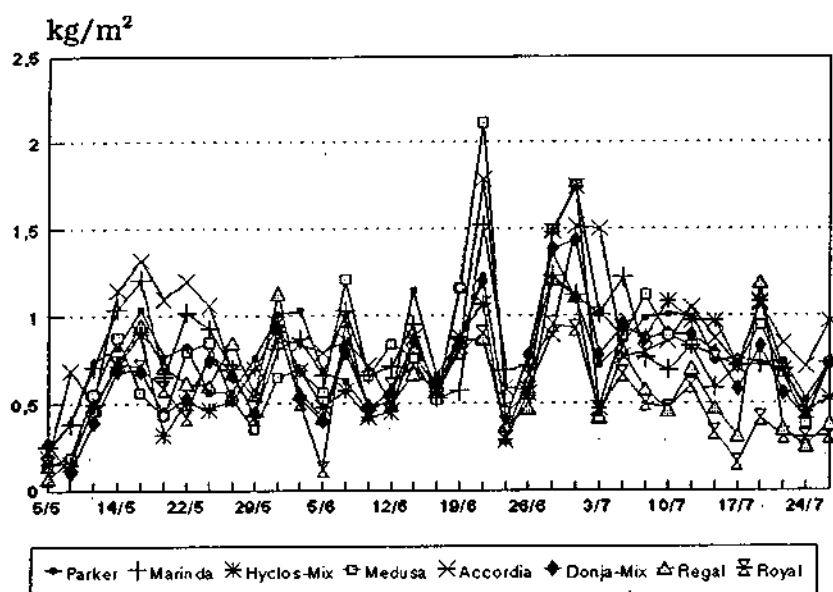


Figura 1. Evolución de la producción en pepino. Primavera 1992

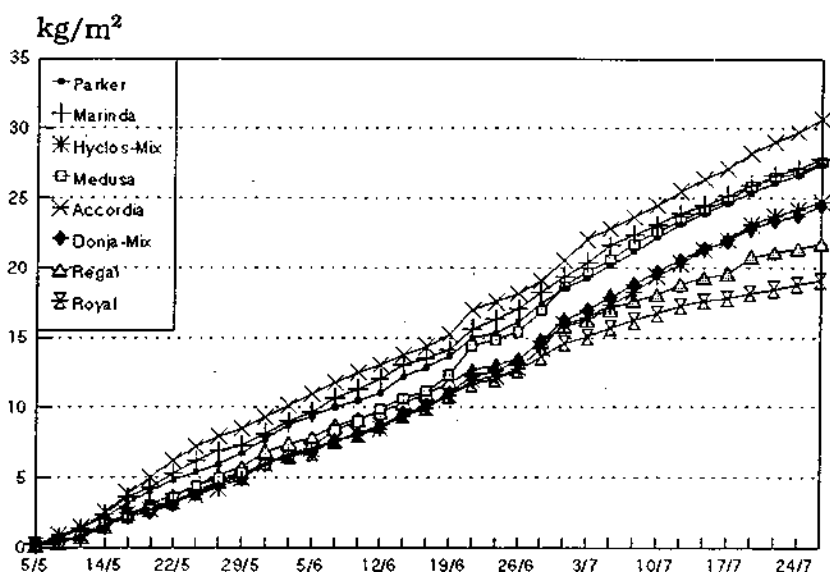


Figura II. Evolución de la producción acumulada en pepino. Primavera 1992

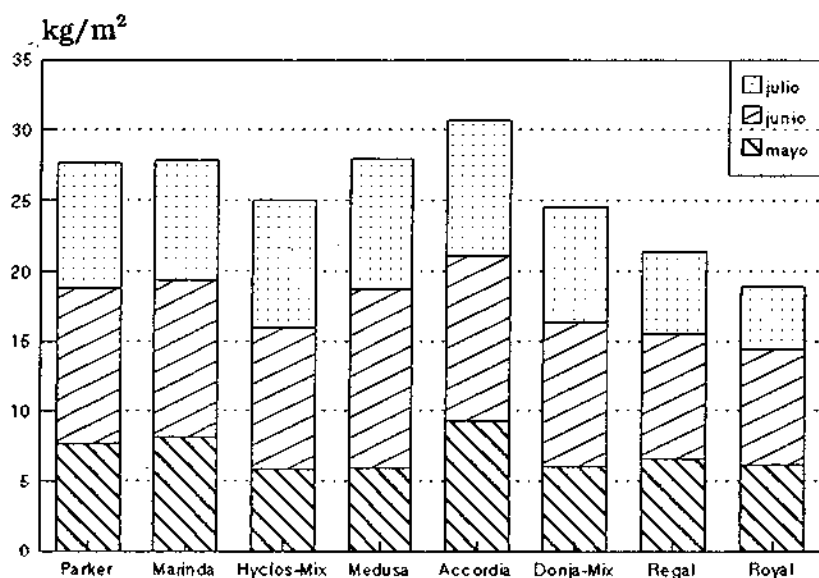


Figura III. Producción total desglosada por meses en cultivares de pepino

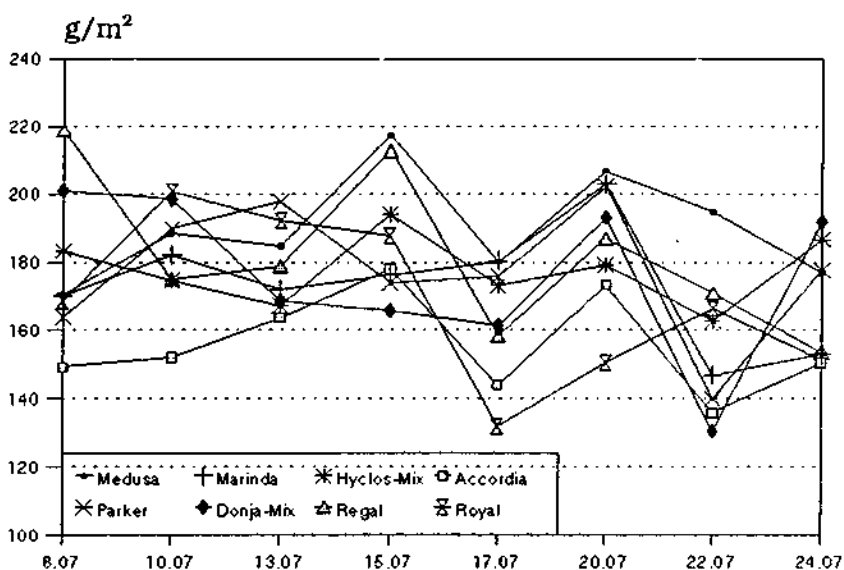


Figura IV. Pesos medios en distintas fechas en cultivares de pepino

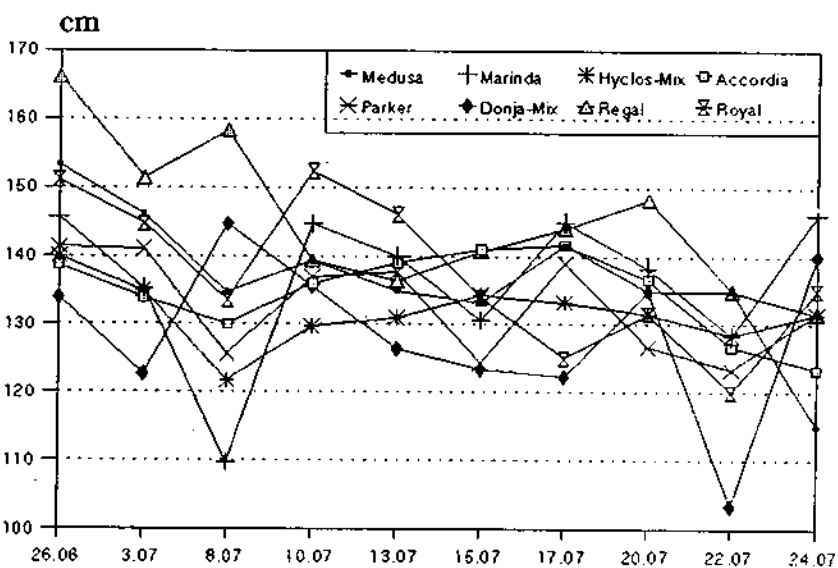


Figura V. Longitud según fechas en cultivares de pepino

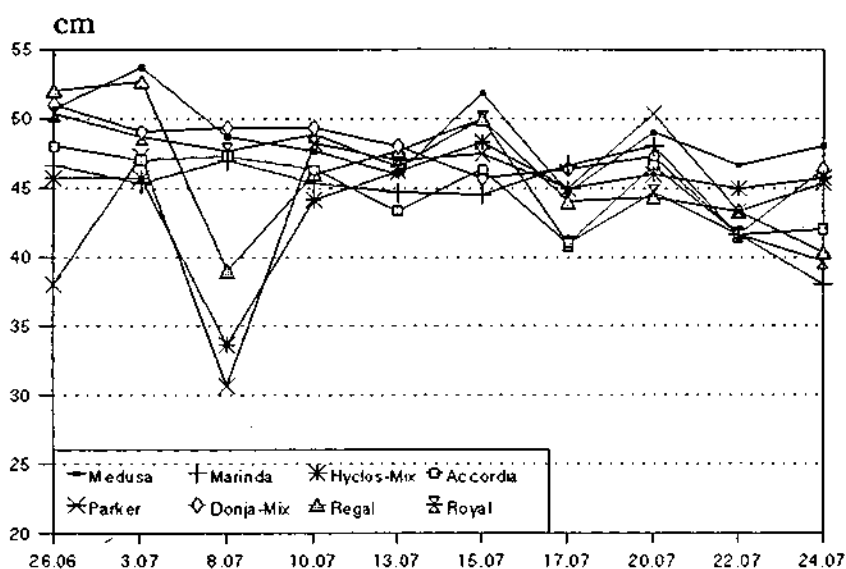


Figura VI. Diámetro ecuatorial según fechas en cultivares de pepino

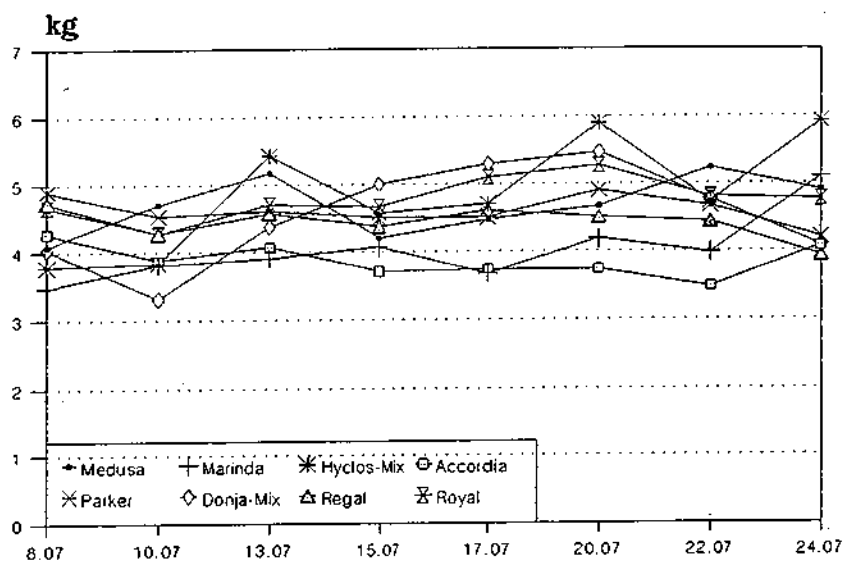


Figura VII. Fuerza de penetración exterior en fechas en cultivares de pepino

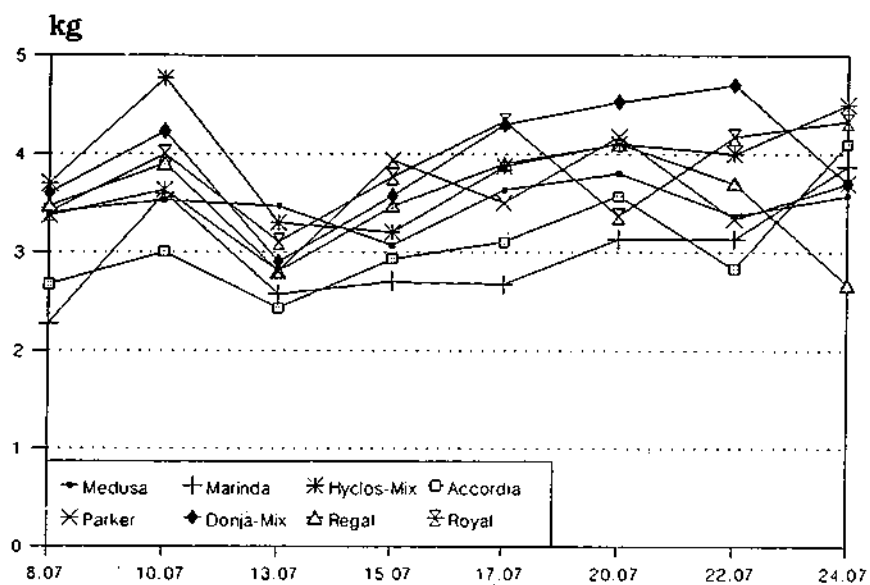


Figura VIII. Fuerza de penetración interior en fechas en cultivares de pepino