
GRANJA
AGRICOLA
EXPERIMENTAL

EXCMO. CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA

RESUMEN ANUAL

1991 / 1992





RESUMEN ANUAL

1.991-1.992

EXPERIENCIAS

**GRANJA AGRICOLA EXPERIMENTAL
EXCMO. CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA**

| |
|---------------------------------|
| BIBLIOTECA UNIVERSITARIA |
| LAS PALMAS DE G. CANARIA |
| N.º Documento <u>213326</u> |
| N.º Copia <u>213329</u> |

INDICE

INTRODUCCION

EQUIPO EXPERIMENTAL

EXPERIENCIAS:

DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA

TOMATE

Experiencias sobre:

| | Pag |
|---|-----|
| * Variedades de exportación bajo malla, plástico y aire libre con variante en el estercolado..... | 10 |
| * "Nuevas" variedades de tomate de exportación(L.S.L) bajo malla..... | 23 |
| * Variedades de tomate de exportación (L.S.L) de c.c(Hazera) bajo malla..... | 31 |
| * Utilización de cuatro concentraciones de una misma fórmula de abonado y un enanizante en dos variedades (L.S.L) de exportación bajo plástico..... | 41 |
| * Comparación de dos sistemas de entutorado en tomate de exportación bajo plástico..... | 50 |
| * Variedades de tomate tipo ensalada o acostillado en cultivo Primavera-Verano, bajo malla especial y aire libre (campaña 90-91)..... | 56 |
| * Variedades de tomate tipo ensalada o acostillado en cultivo Primavera-Verano bajo plástico (campaña 91-92)..... | 64 |
| * Variedades resistentes a "Leveillula taurica"..... | 70 |
| * Estudio de variedades..... | 75 |
| | |
| PEPINO | |
| * Variedades bajo plástico..... | 81 |
| * Empleo de seis concentraciones de nitrógeno y un enanizante en dos variedades de pepino..... | 88 |

PIMIENTO

Pag

- * Variedades bajo plástico..... 96

BERENJENA

- * Variedades bajo plástico..... 100

PAPAS

- * Variedades..... 104

DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA

- * Dosis y eficacia de productos fumigantes para control de Meloidogynes spp.en cultivo de pepino.....111
- * Dosis y eficacia de productos fumigantes para control de Meloidogynes spp. en cultivo de pepinos en macetas con tierra.....118

DEPARTAMENTO DE FLORICULTURA

- * Influencia del Paclorbutrazol en el crecimiento de ZINNIA ELEGANS.....125
- * Germinación de Phlox: Ensayo comparativo de sustratos, época de siembra y protección.....129
- * Germinación de Zinnia: Ensayo comparativo de sustratos, época de siembra y protección.....134
- * Germinación de Arabis Alpina: Ensayo comparativo de sustratos, época de siembra y protección.....147
- * Germinación de Ageratum: Ensayo comparativo de sustratos, época de siembra y protección.....157

EQUIPO TECNICO EXPERIMENTAL

DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA

José María Tabares Rodríguez. Ingeniero Técnico Agrícola.

Mauricio Alamo Alamo. Ingeniero Técnico Agrícola.

José J. Sagredo Pérez. Ingeniero Técnico Agrícola (becario).

DEPARTAMENTO DE FITOPALOGIA

Juan Manuel Rodríguez Rodríguez. Ingeniero Técnico Agrícola.

Beatriz Fidalgo Sosa. Ingeniero Técnico Agrícola (becaria).

DEPARTAMENTO DE FLORICULTURA

Magdalena González de Chaves. Ingeniero Técnico Agrícola.

M^a Victoria Tavío. Ingeniero Técnico Agrícola (becaria).

Enrique González. Ingeniero Técnico Agrícola (becario)

INTRODUCCION

Como todos los años la Granja Agrícola Experimental incluye en este resumen los trabajos experimentales que en sus distintos Departamentos viene realizandose y de cuyos resultados el agricultor y los técnicos pueden obtener ciertas respuestas que sirvan para el desarrollo y tecnificación de nuestra agricultura. Destacamos en este año los trabajos sobre tomate, dada su importancia en Gran Canaria, tanto en el aspecto variedades (L.S.L) como en fertilización, "nuevo" tipo de entutorado, etc..También se ha seguido trabajando con cultivos tales como pimiento y berenjena que como se sabe sufren hoy en día un alto retroceso debido a los problemas ocasionados por el Thrip (virus) así como la comercialización en el segundo, pero que no deben desaparecer para evitar en lo posible el monocultivo por lo que ello conlleva.

En el Departamento de Fitopatología se realizan las experiencias sobre un nuevo producto fumigante del suelo hoy en día comercializado.

Finalmente el Departamento de Floricultura en sus trabajos sobre germinación en distintas especies de plantas anuales de flor.

Todos estos resultados vienen siendo expuestos por nuestros técnicos en Cursos, Congresos, Seminarios, etc....dentro de los cuales destacamos por Departamento los siguientes:

Horticultura

Curso de "Riegos y abonados en el cultivo del tomate" celebrado en Fuerteventura.

Curso sobre " El cultivo del tomate" celebrado en Marzo (23-27) en la Escuela de Capacitación Agraria de Los Llanos de Aridane (La Palma)

Seminario sobre "Resistencia de las plantas a las plagas y enfermedades" Facultad de Biológicas (Universidad de La Laguna) Tenerife.

II Jornadas Técnicas del Tomate celebrado en Gran Tarajal (Fuerteventura) del 8 al 13 de Junio.

Charla sobre Variedades y Fertirrigación en Tomate. Asociación de Vecinos de Tasarte. (Tasarte)

Participación en Radio Antena 3 en el programa el CAMPO así como en Radio Archipiélago (Fuerteventura) en el programa CAMPO MAJORERO.

Floricultura

Curso sobre Post-cosecha de Flores y Plantas ornamentales celebrado en el Centro de Investigación y Tecnología Agraria.(Tenerife)

Curso de Plantas Ornamentales celebrado en la Escuela de Capacitación Agraria (Arucas-Las Palmas)

Charla sobre Flor Ornamental en la Semana de Encuentro celebrada en la Escuela Taller de Jardinería, Vivero y Repoblación de Telde (16-24 Marzo)

Participación en Radio Antena 3 en el programa el CAMPO.

Fitopatología

XXIV Reunion Anual de la ONTA celebrado en Lanzarote.

Charlas sobre diversas formas de lucha contra plagas y enfermedades en distintos Municipios de Gran Canaria.

Ademas de estos trabajos tambien se realizan una serie de servicios que a su vez consideramos de importancia, tales como los desarrollados por los laboratorios de análisis de tierra y agua, así como los de fitopatología donde se diagnostica las plagas y enfermedades y su control.

En otro orden de cosas la producción y distribución de plantas de jardinería para ayuda al embellecimiento de municipios y entidades que lo requieran asi como el asesoramiento a los agricultores.

Respecto a las campañas efectuadas podemos destacar:

Campaña fitosanitaria, principalmente contra thrips, mosca blanca y mosca de la fruta, en que se atendieron a 1200 agricultores a través de reparto de productos completamente subvencionados.

Campaña de frutales, para suministro de plantas, atendiendo más de 300 solicitudes.

Campaña de desratización, en que se suministró gratuitamente productos a los agricultores, por medio de los Ayuntamientos de la isla.

Campaña de seguro contra viento y pedrisco, donde se aprobaron subvenciones para aquellos agricultores que habiendo suscrito pólizas de Agroseguros, en los cultivos de tomates, plataneras y

berenjenas, presentaron en tiempo su correspondiente solicitud de ayuda.

Organización de ferias:

VIII feria concurso-exposición de ganado saneado-selecto, que tuvo lugar los pasados 30-31 de Mayo, con asistencia masiva de público y, con motivo de la cual, se celebró un encuentro con el Sector, en el que se expusieron algunas de las necesidades y momento actual de éste.

Así mismo se participó en Feaga y Agrocanarias 92. Por último se colaboró con la publicación de diversos articulos en las revistas Vergel, HF, y otras.

La Dirección

DEPARTAMENTO HORTICULTURA

**EXPERIENCIA COMPARATIVA DE VARIEDADES DE TOMATE DE EXPORTACION
BAJO MALLA, PLASTICO Y AIRE LIBRE CON VARIANTE EN EL ESTERCOLADO.
(Campaña 91-92)**

J.M.Tabares*; M.Alamo*; J.J.Sagredo.**

Ing.Técnicos Agrícolas.

*Dpto.de Horticultura (Granja Agrícola Experimental)

Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

**Becado del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

1.- RESUMEN

Se experimentan bajo los tres medios de cultivo empleados en Canarias como son: malla de monofilamento, plástico y aire libre, cinco variedades de tomate de exportación "Long Shelf Life" (L.S.L.) bajo dos variantes, con y sin aportación de estiercol, en un segundo año; teniendo ya un nivel óptimo de materia orgánica para este cultivo como es (1,5-2%).

Se pretende seleccionar cual o cuales de las variedades experimentadas es la que presenta mejores características de cara a la exportación y al cultivo en los diferentes medios, así como estudiar la influencia que puede tener el estiercol en la producción y en la "calidad" de la fruta si se aporta éste en la preparación del terreno.

Los resultados obtenidos bajo nuestras condiciones reflejan las siguientes conclusiones:

*Que entre las variedades experimentadas; destaca la cv. VANNESA seguidas por las variedades VICTORIA y CRISTINA, desechando por sus inconvenientes durante su cultivo y postcosecha las variedades LARGA VIDA y OLIVIA respectivamente.

*La aportación de estiércol en un 2º año, cuando ya existe un nivel óptimo de materia orgánica para este cultivo (1,5-2%) no parece tener influencia alguna respecto a la producción, "calidad" y tamaño de la fruta en ninguna de las variedades experimentadas, tal como ocurrió en un primer año.

*Las variedades que mejor se adaptaron al cultivo protegido (plástico y malla) fueron las variedades VANESSA y OLIVIA, siendo la cv. VANESSA la que mejor se adaptó al aire libre.

*Las variedades LARGA VIDA y CRISTINA fueron las que presentaron más bajas producciones, siendo la cv. CRISTINA la más precoz.

*En cuanto a calidad, la cv. CRISTINA sigue presentando un alto nivel en los tres parámetros observados (color, forma y dureza) seguidas por las cvs. VANESSA y VICTORIA, fallando las cvs. LARGA VIDA y OLIVIA en alguno de los tres.

2.- DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Se realizó esta experiencia, en tres parcelas de 500 m² cada una (las mismas que el año anterior), donde dos de ellas estaban cubiertas (malla y plástico). Volviendo en todas ellas a aportar estiércol en el tratamiento "con estiércol".

Se contó con 5 variedades, todas ellas poseedoras del gen "long life", bajo dos variantes, con y sin aportación de estiércol. El diseño utilizado fue de bloque al azar con 4 repeticiones, contando cada repetición con 18 plantas (26 guías o tallos), alternando la poda al padre con la poda con horqueta (2

tallos), lo que suponía una densidad de 3 pl/m².

Todas las labores de cultivo fueron iguales para todos los tratamientos, excepto en la aportación de estiércol.

El tipo de riego empleado fue el riego por goteo, con gote-ros del tipo Key cleep de 4 lit./h. de caudal.

La desinfección se realizó a base de Metan Sodio y 1,3 D en el riego, diferenciados en una semana, un mes antes de la planta-ción.

La fecha de plantación se realizó el 29/08/91; comenzando la recolección el 11/11/91, dándose por finalizada la campaña en el mes de Mayo.

Los riegos fueron alternos (3 veces por semana), utilizándose un tipo medio de agua, durante todo el cultivo, como el que vemos a continuación:

| Agua | |
|---------------|-----------|
| ==== | |
| pH..... | 7-8 |
| Cond.... | 600-800 |
| S.A.R... | 2,5- 3 |
| Clase... | C2S1-C3S1 |
| | gr/l |
| | ---- |
| Cloruros..... | 0,07 |
| Sulfatos..... | 0,05 |
| Carbonatos... | -- |
| Bicarbonatos. | 0,21 |
| Sodio..... | 0,07 |
| Calcio..... | 0,03 |
| Magnesio..... | 0,02 |
| Potasio..... | 0,01 |
| Sales totales | 0,48 |

El gasto medio de agua al aire libre y bajo malla, aparte del recibido por lluvia, fue de 1 lit./guía y día, llegando a 1,2 lit./guía y día bajo plástico.

Las variaciones respecto a suelo al haber estercolado o no y bajo cada medio de cultivo, quedan reflejadas en el análisis realizado al inicio del cultivo :

ANALISIS DE SUELO

| | Malla(A) | Malla(B) | PLast(A) | PLast(B) | A.L.(A) | A.L.(B) |
|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| pH..... | 7,1 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,5 | 7,4 |
| Cond.E.S | 7998 | 6448 | 5172 | 4762 | 8575 | 9970 |
| % Caliza | 3,4 | 3,4 | 3,6 | 3,5 | 5,0 | 4,7 |
| % Mat.Or | 2,9 | 2,1 | 3,3 | 2,2 | 3,1 | 2,3 |
| ppm NO3.. | 110 | 130 | 117 | 115 | 71 | 145 |
| ppm P... | 131 | 142 | 315 | 254 | 156 | 112 |
| % K2O.... | 30 | 28 | 25 | 26 | 25 | 26 |
| % Na..... | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 28 |
| % Ca..... | 19 | 18 | 20 | 18 | 22 | 22 |
| % Mg..... | 29 | 30 | 33 | 30 | 33 | 32 |
| C.I.C. | 32,4 | 33,0 | 34,0 | 33,0 | 34,7 | 35,0 |

A= Variante con estercolado.

B= " sin estiercol.

El abono empleado durante el cultivo lo podemos observar en el cuadro I.

CUADRO I

ABONADO EMPLEADO DURANTE EL CULTIVO

| | Kg. /Ha | | Unidades Fertilizantes | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------|------|------------------------|-------|------------------|-------|-------------------------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| | | | N | | K ₂ O | | P ₂ O ₅ | | CaO | | MgO | | | | | | | |
| | mall. plast. | A.L. | mall. plast. | A.L. | mall. plast. | A.L. | mall. plast. | A.L. | mall. plast. | A.L. | mall. plast. | A.L. | | | | | | |
| NITRATO CALCICO | 344 | 480 | 330 | 51,0 | 62,0 | 49,5 | - | - | - | - | - | - | 89,0 | 124,0 | 85,0 | - | - | - |
| FOSF. MONOAMONICO | 1048 | 1125 | 858 | 115,0 | 123,0 | 94,0 | - | - | - | 639,0 | 686,0 | 523,0 | - | - | - | - | - | - |
| NITRATO POTASICO | 3000 | 3000 | 2000 | 390,0 | 390,0 | 260,0 | 1300 | 1380 | 920 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SULFATO POTASICO | 434 | 434 | 330 | - | - | - | 217,0 | 217,0 | 165,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SULFATO MAGNESICO | 180 | 180 | 154 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 28,0 | 28,0 | 24,0 |

En el capítulo fitosanitario se realizó un control casi perfecto de plagas y enfermedades, habiéndose realizado en los dos primeros meses espolvoreos y pulverizaciones simultáneos, principalmente para el control de Thrips y Leiveilulla taurica. Queriendo resaltar la importancia de este capítulo para el logro de unos buenos resultados.

Las variedades empleadas en esta experiencia han sido:

| VARIEDAD | RESISTENCIAS | Casa Comercial |
|------------|--------------|----------------|
| CRISTINA | TMVF2N | SLUIS & GROOT |
| OLIVIA | TMVF2N | " " |
| VICTORIA | TMVF2 | HAZERA |
| LARGA VIDA | TMVF2 | VANDENBERG |
| VANESSA | TMVF2 | " |

RESULTADOS

Los resultados y conclusiones parciales obtenidos bajo nuestras condiciones, en los diversos controles efectuados durante todo el cultivo, vienen expuestos a continuación:

CUADRO II (CRISTINA)

PRODUCCION NETA; % TARA; CALIBRE Y CALIDAD EN EL MOMENTO DE RECOGIDA POR VARIEDAD Y TRATAMIENTO.

| VAR. | TRAT | Kg/m ² | %TAR. | %G | % M | % 2M | % 3M | %I | %II | %III |
|-------|------|-------------------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|
| CRIST | A | 8,9 | 12,8 | | 9,1 | 63,5 | 27,4 | 85,3 | 8,9 | 6,8 |
| CRIST | B | 9,2 | 12,3 | | 10,8 | 62,6 | 26,6 | 86,7 | 7,1 | 6,2 |
| CRIST | C | 9,7 | 16,4 | 0,8 | 13,5 | 65,6 | 20,1 | 84,1 | 9,9 | 6,0 |
| CRIST | D | 9,7 | 14,4 | 0,5 | 13,8 | 67,4 | 18,3 | 85,0 | 8,0 | 7,0 |
| CRIST | E | 6,4 | 22,5 | 0,5 | 12,5 | 62,5 | 24,5 | 78,0 | 13,0 | 9,0 |
| CRIST | F | 6,3 | 21,5 | 0,7 | 9,3 | 63,0 | 27,0 | 76,5 | 12,5 | 11,0 |

- A y B = Malla. C y D = Plástico. E y F = Aire libre.
 * Mayor producción en malla y plástico respecto al aire libre.
 * Tendencia a mayor tamaño bajo plástico.
 * Menor porcentaje de I categoría al aire libre.
 * Porcentaje mas elevado en tara en el aire libre.

CUADRO III (VICTORIA)

 PRODUCCION NETA;% TARA; CALIBRE Y CALIDAD EN EL MOMENTO DE RECO-
 GIDA POR VARIEDAD Y TRATAMIENTO.

| VAR. | TRAT | Kg/m ² | %TAR. | %G | % M | % 2M | % 3M | % I | %II | %III |
|-------|------|-------------------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|
| VICTO | A | 9,8 | 11,2 | 0,9 | 23,8 | 60,6 | 14,7 | 76,5 | 14,3 | 9,2 |
| VICTO | B | 9,9 | 11,1 | 0,4 | 24,2 | 60,2 | 15,2 | 75,3 | 14,7 | 10,0 |
| VICTO | C | 10,5 | 12,3 | 4,0 | 33,8 | 53,8 | 8,4 | 73,7 | 15,3 | 11,0 |
| VICTO | D | 12,6 | 10,3 | 3,8 | 36,2 | 51,3 | 8,7 | 76,6 | 13,3 | 10,1 |
| VICTO | E | 7,7 | 14,1 | 1,0 | 26,0 | 61,0 | 12,0 | 64,0 | 20,0 | 16,0 |
| VICTO | F | 7,2 | 17,6 | 1,0 | 25,0 | 62,5 | 11,5 | 67,5 | 17,5 | 15,0 |

- * Mayor producción bajo plástico.
 * Tendencia a mayores tamaños bajo plástico.
 * Mejores porcentajes en calidad bajo plástico y malla.
 * Porcentaje mas elevado en tara en el aire libre.

CUADRO IV (VANESSA)

 PRODUCCION NETA;% TARA; CALIBRE Y CALIDAD EN EL MOMENTO DE RECO-
 GIDA POR VARIEDAD Y TRATAMIENTO.

| VAR. | TRAT | Kg/m ² | %TAR. | %G | % M | % 2M | % 3M | % I | %II | %III |
|-------|------|-------------------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|
| VANES | A | 10,3 | 11,4 | 0,4 | 15,5 | 59,8 | 24,3 | 86,8 | 8,1 | 5,1 |
| VANES | B | 10,3 | 11,1 | | 14,6 | 59,9 | 25,5 | 89,4 | 6,8 | 3,8 |
| VANES | C | 11,1 | 14,4 | 0,7 | 21,6 | 60,9 | 16,8 | 84,1 | 10,2 | 5,7 |
| VANES | D | 11,8 | 12,7 | 0,5 | 19,5 | 63,7 | 16,3 | 86,1 | 8,0 | 5,9 |
| VANES | E | 8,2 | 19,2 | | 15,0 | 67,0 | 18,0 | 76,0 | 13,5 | 10,5 |
| VANES | F | 7,8 | 19,4 | | 13,5 | 66,5 | 20,0 | 74,0 | 15,0 | 11,0 |

- * Mayores producciones bajo malla y plástico.
 * Menores porcentajes de I al aire libre.
 * Tendencia a mayor tamaño bajo plástico.

CUADRO V (OLIVIA)

PRODUCCION NETA;% TARA; CALIBRE Y CALIDAD EN EL MOMENTO DE RECOGIDA POR VARIEDAD Y TRATAMIENTO.

| VAR. | TRAT | Kg/m ² | %TAR. | %2G | %G | % M | % 2M | % 3M | % I | %II | %III |
|--------|------|-------------------|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| OLIVIA | A | 10,9 | 10,6 | | 0,9 | 24,4 | 62,3 | 12,4 | 82,1 | 10,5 | 7,4 |
| OLIVIA | B | 10,5 | 10,9 | | 0,4 | 20,2 | 66,2 | 12,2 | 82,5 | 10,4 | 7,1 |
| OLIVIA | C | 10,5 | 14,2 | 0,3 | 0,7 | 20,0 | 64,7 | 14,3 | 78,1 | 13,9 | 8,0 |
| OLIVIA | D | 11,8 | 11,8 | | 0,8 | 25,9 | 60,7 | 12,6 | 80,3 | 11,8 | 7,9 |
| OLIVIA | E | 7,3 | 24,4 | 0,4 | 1,1 | 18,5 | 62,5 | 17,5 | 72,5 | 14,5 | 13,0 |
| OLIVIA | F | 7,1 | 22,5 | | 1,0 | 19,0 | 61,5 | 18,5 | 72,0 | 15,0 | 13,0 |

- * Mayores producciones bajo plástico y malla.
- * Similares tamaños en los tres medios.
- * Altos porcentajes en calidad bajo todos los medios.
- * Mayores porcentajes de tara al aire libre.

CUADRO VI (LARGA VIDA)

PRODUCCION NETA;% TARA; CALIBRE Y CALIDAD EN EL MOMENTO DE RECOGIDA POR VARIEDAD Y TRATAMIENTO.

| VAR. | TRAT | Kg/m ² | %TAR. | %2G | %G | % M | % 2M | % 3M | % I | %II | %III |
|------|------|-------------------|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| L.V. | A | 9,3 | 12,3 | | 3,9 | 29,6 | 52,9 | 13,6 | 74,1 | 15,7 | 11,2 |
| L.V. | B | 9,0 | 12,7 | | 3,0 | 26,7 | 55,9 | 14,4 | 74,8 | 14,4 | 10,8 |
| L.V. | C | 9,6 | 15,6 | 0,1 | 3,5 | 28,5 | 58,0 | 9,9 | 70,0 | 17,5 | 12,5 |
| L.V. | D | 10,6 | 15,0 | 0,1 | 3,9 | 33,8 | 53,1 | 9,1 | 70,6 | 16,8 | 12,6 |
| L.V. | E | 7,3 | 23,7 | 1,0 | 2,0 | 25,5 | 58,5 | 13,0 | 67,7 | 18,0 | 14,3 |
| L.V. | F | 7,2 | 23,7 | 0,3 | 2,0 | 24,2 | 59,5 | 13,0 | 71,0 | 15,0 | 14,0 |

L.V.=Larga Vida

- * Mayores producciones bajo malla y plástico.
- * Mayor porcentajes de tara al aire libre.
- * Tamaño de forma similar para los tres medios.
- * Calidad baja en general, debido a la forma y color, no así al tamaño.

| | | | |
|--------------|-------------------|-----|-------------------------|
| G = 77-67mm | A = BAJO MALLA | con | APORTACION DE ESTIERCOL |
| M = 67-57mm | B = BAJO MALLA | sin | APORTACION DE ESTIERCOL |
| 2M = 57-47mm | C = BAJO PLASTICO | con | APORTACION DE ESTIERCOL |
| 3M = 47-37mm | D = BAJO PLASTICO | sin | APORTACION DE ESTIERCOL |
| | E = AIRE LIBRE | con | APORTACION DE ESTIERCOL |
| | F = AIRE LIBRE | sin | APORTACION DE ESTIERCOL |

Es importante resaltar que la calidad viene dada en el momento de recolectarse la fruta, que suele ser sobre lo "pintón" (30% de la fruta cambiando de color verde a rojo); tomándose entonces como parámetros fundamentales la uniformidad en color, forma y dureza. Existiendo una excepción en la cv. Victoria que por su característica de fruta "green back" se aconseja recolectar con un 70 % coloreado, lo que resulta desfavorable para dicha variedad en nuestros controles postcosecha (color).

Dado nuestro riguroso control de calidad en comparación con los controles que se hacen para la exportación, hay que destacar que nuestra II puede ser exportable, considerándose como una I, no ocurriendo lo mismo con la III.

CONTROL POST-COSECHA:

Se realizaron seis controles durante el cultivo, dejando la fruta a temperatura ambiente, durante 7 días, manteniendo hasta 14 días tres de ellos, tiempo que creemos prudencial para ser consumido, ya que, aunque la fruta puede presentar un aspecto óptimo de venta durante mucho mayor número de días, al poseer el gen "long life", sí pierde sus condiciones gustativas.

El baremo que se utilizó en el siguiente cuadro fue de 0 a 6 por cada factor y control por lo que el valor máximo es de 24.

CONTROL POSTCOSECHA: COLOR; FORMA y DUREZA.

(A los 7 y 14 días de recolectadas y en temperatura ambiente)

| Variedad | Trat. | COLOR | FORMA | DUREZA | Media |
|----------|-------|-------|-------|--------|-------|
| VICTORIA | A | 20 | 20 | 23 | 21 |
| | B | 20 | 20 | 24 | 21,3 |
| | C | 20 | 19 | 23 | 20,6 |
| | D | 20 | 18 | 23 | 20,3 |
| | E | 19 | 17 | 24 | 20 |
| | F | 16 | 17 | 24 | 19 |

*Se observa una mayor puntuación en la dureza, bajando algo el color y la forma, acentuándose esto en aire libre.

| Variedad | Trat. | COLOR | FORMA | DUREZA | Media |
|----------|-------|-------|-------|--------|-------|
| VANESSA | A | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | B | 24 | 24 | 22 | 23,3 |
| | C | 24 | 24 | 21 | 23 |
| | D | 24 | 23 | 22 | 23 |
| | E | 24 | 22 | 22 | 22,6 |
| | F | 23 | 23 | 22 | 22,6 |

*Se observa color y forma ideal, bajando muy poco la calidad con respecto a la testigo.

| Variedad | Trat. | COLOR | FORMA | DUREZA | Media |
|----------|-------|-------|-------|--------|-------|
| CRISTINA | A | 24 | 24 | 19 | 22,3 |
| | B | 24 | 24 | 17 | 21,6 |
| | C | 24 | 24 | 17 | 21,6 |
| | D | 24 | 24 | 18 | 22 |
| | E | 23 | 22 | 19 | 21,3 |
| | F | 24 | 23 | 20 | 22,3 |

*Niveles bajos de dureza respecto a otras variedades LSL.

| Variedad | Trat. | COLOR | FORMA | DUREZA | Media |
|----------|-------|-------|-------|--------|-------|
| OLIVIA | A | 18 | 24 | 22 | 21,3 |
| | B | 18 | 24 | 21 | 21 |
| | C | 20 | 24 | 19 | 21 |
| | D | 20 | 24 | 17 | 21 |
| | E | 17 | 23 | 17 | 19 |
| | F | 17 | 22 | 21 | 20 |

*Se observa baja puntuación en la dureza y color.

| Variedad | Trat. | COLOR | DUREZA | FORMA | Media |
|------------|-------|-------|--------|-------|-------|
| LARGA VIDA | A | 20 | 21 | 21 | 20,6 |
| | B | 19 | 18 | 20 | 19 |
| | C | 23 | 21 | 20 | 21,3 |
| | D | 23 | 19 | 21 | 21 |
| | E | 17 | 18 | 17 | 17,3 |
| | F | 16 | 16 | 19 | 17 |

*Fallos en color y forma.

Realizado el estudio estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5% se observan los siguientes resultados:

El estudio estadístico se realizó para cada medio de cultivo y cada variante dentro del mismo medio, así como para cada variedad de una forma independiente.

ESTUDIO ESTADÍSTICO DE LAS DISTINTAS VARIEDADES BAJO CADA MEDIO Y TRATAMIENTO:

MALLA con y sin ESTIERCOL:

| Variedad | Kg/m ² | | |
|----------------|-------------------|---------|-------------------|
| Olivia (A) | 10,9 | a | |
| Olivia (B) | 10,4 | ab | |
| Vanessa (A) | 10,3 | abc | |
| Vanessa (B) | 10,3 | abcd | |
| Victoria (B) | 9,9 | abcde | |
| Victoria (A) | 9,8 | abcdef | |
| Larga Vida (A) | 9,2 | bcdefg | |
| Cristina (B) | 9,2 | bcdefgh | |
| Larga Vida (B) | 9,0 | defghi | A = Con estiercol |
| Cristina (A) | 8,8 | efghij | B = Sin estiercol |

MALLA con ESTIERCOL

| Variedad | Kg/m ² | |
|------------|-------------------|-----|
| Olivia | 10,93 | a |
| Vanessa | 10,38 | ab |
| Victoria | 9,83 | abc |
| Larga Vida | 9,25 | bcd |
| Cristina | 8,85 | cde |

MALLA sin ESTIERCOL:

| Variedad | Kg/m ² | |
|------------|-------------------|------|
| Olivia | 10,45 | a |
| Vanessa | 10,30 | ab |
| Victoria | 10,05 | abc |
| Cristina | 9,25 | abcd |
| Larga Vida | 9,00 | bcde |

PLASTICO con y sin ESTIERCOL:

| Variedad | Kg/m ² | |
|----------------|-------------------|-----------|
| Victoria (C) | 12,60 | a |
| Olivia (C) | 11,83 | ab |
| Vanessa (C) | 11,83 | abc |
| Vanessa (D) | 11,13 | abcd |
| Larga Vida (C) | 10,68 | abcde |
| Victoria (D) | 10,50 | abcdef |
| Olivia (D) | 10,45 | bcdefg |
| Cristina (C) | 9,73 | bcdefgh |
| Larga Vida (D) | 9,73 | bcdefghi |
| Cristina (D) | 9,68 | bcdefghij |

C = Con estiercol
D = Sin estiercol

PLASTICO con ESTIERCOL:

| Variedad | Kg/m ² | |
|------------|-------------------|-------|
| Vanessa | 11,13 | a |
| Victoria | 10,50 | ab |
| Olivia | 10,45 | abc |
| Cristina | 9,68 | abcd |
| Larga Vida | 9,63 | abcde |

PLASTICO sin ESTIERCOL:

| Variedad | Kg/m ² | |
|------------|-------------------|------|
| Victoria | 12,60 | a |
| Olivia | 11,83 | ab |
| Vanessa | 10,68 | abc |
| Larga Vida | 9,68 | abcd |
| Cristina | 9,00 | bcde |

AIRE LIBRE con y sin ESTIERCOL:

| Variedad | Kg/m ² | |
|----------------|-------------------|---------|
| Vanessa (E) | 8,25 | a |
| Vanessa (F) | 7,80 | ab |
| Victoria (E) | 7,65 | abc |
| Larga Vida (E) | 7,35 | abcd |
| Olivia (E) | 7,33 | abcde |
| Larga Vida (F) | 7,20 | abcdef |
| Victoria (F) | 7,18 | bcdefg |
| Olivia (F) | 7,08 | bcdefgh |
| Cristina (E) | 6,39 | efghi |
| Cristina (F) | 6,38 | efghij |

A = Con estiercol
B = Sin estiercol

AIRE LIBRE con ESTIERCOL

| Variedad | Kg/m ² | |
|------------|-------------------|-----|
| Vanessa | 8,25 | a |
| Victoria | 7,65 | ab |
| Larga Vida | 7,35 | abc |
| Olivia | 7,33 | bcd |
| Cristina | 6,39 | e |

AIRE LIBRE sin ESTIERCOL

| Variedad | Kg/m ² | |
|------------|-------------------|------|
| Vanessa | 7,80 | a |
| Larga Vida | 7,20 | ab |
| Olivia | 7,18 | abc |
| Victoria | 7,08 | abcd |
| Cristina | 6,38 | bcde |

No existe significancia entre tratamientos con algun subindice igual

ESTUDIO ESTADISTICO DE CADA VARIEDAD BAJO LAS DOS VARIANTES DE ESTERCOLADO Y EN LOS DISTINTOS MEDIOS.

VICTORIA
=====

| Trat. | Kg/m ² |
|-------|-------------------|
| D | 12,60 a |
| C | 10,50 b |
| B | 9,93 bc |
| A | 9,83 bcd |
| E | 7,65 e |
| F | 7,18 ef |

VANESSA
=====

| Trat. | Kg/m ² |
|-------|-------------------|
| D | 11,83 a |
| C | 11,13 ab |
| A | 10,38 abc |
| B | 10,30 abcd |
| E | 8,25 e |
| F | 7,80 ef |

CRISTINA
=====

| Trat. | Kg/m ² |
|-------|-------------------|
| D | 9,73 a |
| C | 9,68 ab |
| B | 9,23 abc |
| A | 8,85 abcd |
| E | 6,39 e |
| F | 6,38 ef |

OLIVIA
=====

| Trat. | Kg/m ² |
|-------|-------------------|
| D | 11,83 a |
| A | 10,93 ab |
| C | 10,45 bc |
| B | 10,45 bcd |
| E | 7,33 e |
| F | 7,08 ef |

LARGA VIDA
=====

| Trat. | Kg/m ² |
|-------|-------------------|
| D | 10,86 a |
| C | 9,63 ab |
| A | 9,25 abc |
| B | 9,03 abcd |
| E | 7,35 de |
| F | 7,20 def |

Las medias con algún subíndice igual, no son significativamente diferentes, entre si.

CONCLUSIONES:

En general y con los datos obtenidos podemos llegar a las conclusiones siguientes:

* No es necesario estercolar en caso de que halla un nivel óptimo de materia orgánica.

* La malla y el plástico siguen siendo los medios ideales de cultivo, significando que en los meses de Enero-Febrero la producción bajo malla decrece con respecto al plástico.

* Las variedades VANESSA, CRISTINA y VICTORIA con sus particulares peculiaridades, son las mas recomendables dentro de las experimentadas.

EXPERIENCIA COMPARATIVA DE "NUEVAS" VARIEDADES DE TOMATE DE EXPORTACION BAJO MALLA. (Campaña 1991-92)

J.M.Tabares*; M.Alamo*; J.J.Sagredo**.

Ing.Técnicos Agrícolas.

*Dpto.de Horticultura (Granja Agrícola Experimental)

Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria

**Becado del Exmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN

En esta experiencia se realiza un cultivo bajo malla en el que se comparan 14 "nuevas" variedades poseedoras del gen "Long Shelf Life" (L.S.L.), teniendo como testigo la variedad DANIELA, la cual dio los mejores resultados la pasada campaña.

Se pretende dar al agricultor una respuesta de selección con la mayor garantía posible, dada la gran transformación que ha sufrido dicho aspecto los últimos años. Características tales como adaptación al medio, resistencias fitopatológicas, producción, calidad y tamaños son los parámetros que se determinan.

Los resultados obtenidos en nuestras condiciones, no sólo son en el momento de la recolección sino también durante el almacenamiento de la fruta en largos periodos a temperatura ambiente, reflejandose las siguientes conclusiones:

- La cv. DANIELA sigue siendo una de las variedades mas destacadas en cuanto a producción , calidad y conservación, pudiendo tener algún problema en cuanto a tamaño algo mayor de lo normal para este tipo de tomate.

- Las variedades VANESSA, LAURISILVA, HA-9158 y YAIZA son la que creemos más interesantes dentro de las experimentadas, con ciertas diferencias entre ellas que a continuación se detallan.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Se realizó esta experiencia en un invernadero tipo Canario de 500m² de superficie cubierta con malla "tomatera" de monofilamento (6*6) con hilo de 0.3mm y 35% sombreado, donde se establecieron, con una distribución completamente al azar y con 4 repeticiones las 14 variedades o tratamientos, en las que las parcelas experimentales contaron con 14 plantas y una densidad de 2,8 plantas/m².

El cultivo se condujo a un solo tallo y el sistema de riego por goteo empleado fue con emisores Key-cleep de 4 l/h.

La desinfección se realizó por goteo a base de Metan Sodio y 1,3D en riegos distanciados una semana y un mes antes de la plantación.

La fecha de plantación fue el 29/08/91; comenzando la recolección el 12/11/90; 1 por finalizado el cultivo el 5/05/92.

Los riegos fueron alternos, utilizando un tipo medio de agua y suelo de los que a continuación exponemos su análisis:

| | Agua ===== | Suelo ===== |
|----------|---------------|----------------|
| pH | 9,3 | 7,0 |
| Cond.... | 600 | 8000 |
| S.A.R... | 1,94 | |
| CLASE... | C2S1 | |

| | gr/l ----- | | | |
|-----------------|---------------|-----|-------------|-----|
| Cloruros..... | 0,071 | % | Caliza..... | 3,5 |
| Sulfatos | 0,050 | % | M.Org..... | 1,9 |
| Carbonatos..... | 0,020 | ppm | Nitratos... | 150 |
| Bicarbonatos.. | 0,100 | " | Fósforo.... | 196 |
| Sodio | 0,090 | " | Potasio ... | 27 |
| Calcio..... | 0,025 | " | Sodio..... | 27 |
| Magnesio..... | 0,024 | " | Magnesio... | 30 |
| Potasio..... | 0,400 | " | C.I.C..... | 34 |
| Sales totales. | 0,380 | | | |

El gasto medio de agua durante el cultivo, aparte el recibido por las lluvias, fue de 1 lit./planta y día.

El abono empleado por Ha fue el siguiente:

| | Kg/Ha ----- | U.F. ----- | | | | |
|----------------------|----------------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | | N | K2O | P2O5 | CaO | MgO |
| | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Nitrato Cálcico..... | 380 | 49 | | | 98 | |
| Nitrato Potásico.... | 2.500 | 325 | 1150 | | | |
| Fosfato Monoamónico. | 1.000 | 120 | | 610 | | |
| Sulfato Potásico.... | 350 | | 175 | | | |
| Sulfato Magnesio.... | 180 | | | | | 28 |
| Quelato de Hierro... | 30 | | | | | |

Las labores de cultivo así como tratamientos fitosanitarios fueron iguales para todos los tratamientos.

Las variedades empleadas en esta experiencia fueron:

| VARIEDAD | Resistencias | Casa Comercial |
|----------------|--------------|----------------|
| PRIMATO | | Sluis & Groot |
| DANIELA | TMVF2V | Hazera |
| YAIZA (544/89) | | Sluis & Groot |
| W-2380 | | De Ruiter seed |
| W-2361 | | " " " |
| 72-17 | | Rijk Zwaan |
| 72-18 | | " " |
| W-2383 | | De Ruiter seed |
| HA-9158 | | Hazera |
| W-415 | | Wester seed |
| W-409 | | " " |
| LARGA VIDA | TMVF2V | Vandenberg |
| VANESSA | TMVF2V | " " |
| LAURISILVA | TMVF2V | Petoseed |

En el capítulo fitosanitario se logró un control casi perfecto de las plagas y enfermedades, habiéndose realizado en los primeros meses espolvoreos y pulverizaciones simultaneas, principalmente para el control mosca blanca, trip y Leveilulla taurica.

Durante el cultivo se realizaron tres controles visuales del estado vegetativo de las plantas (Noviembre-Enero-Abril), dándose un baremo de 0-4 según vigor, color y fructificación, destacando en estos controles las variedades DANIELA y VANESSA, seguidas por LAURISILVA, HA 9158, W-2383 y YAIZA.

RESULTADOS

Los resultados y conclusiones parciales obtenidos bajo nuestras condiciones, vienen expuestos a continuación en los siguientes cuadros I y II y en los gráficos:

Realizado el estudio estadístico, mediante el test múltiple de Duncan, al nivel del 5%, se obtuvieron los siguientes resultados:

| VARIEDAD | Kg/m ² | Subíndice |
|------------|-------------------|-----------|
| LAURISILVA | 13,00 | a |
| W-2380 | 12,25 | ab |
| VANESSA | 11,90 | abc |
| DANIELA | 11,75 | abad |
| W-2361 | 11,60 | abcde |
| W-2383 | 11,48 | abcdef |
| 72-18 | 11,13 | abcdefg |
| 72-17 | 10,93 | bcdefgh |
| YAIZA | 10,03 | bcdefghi |
| HA-9158 | 9,95 | bcdefghyj |
| PRIMATO | 9,15 | ghijkl |
| W-409 | 9,10 | ghijkl |
| LARGA VIDA | 9,10 | ghijklm |
| W-415 | 9,08 | ghijklmn |

Las medias con subíndices iguales no son significativamente diferentes entre sí.

Bajo nuestras condiciones no hay diferencias de producción entre las variedades LAURISILVA, W-2380, VANESSA, DANIELA, W-2361, W-2383 y 72-18.

Sin embargo si hay diferencias en cuanto a producción, de la LAURISILVA con 72-17, YAIZA, HA-9158, PRIMATO, W-409, W-415 y

LARGA VIDA; tambien existen estas diferencias entre las variedades testigos (VANESSA y DANIELA) con las variedades PRIMATO, W-409, LARGA VIDA y W-415.

Refiriéndonos al CUADRO I es importante resaltar que la calidad viene dada en el momento de recogerse la fruta, que suele ser sobre "pintón" (30% de la fruta comenzando a colorear de rojo); tomándose entonces como parámetros fundamentales la uniformidad en color, forma (redondo-liso, clásico del tomate "canario") y la dureza. Exceptuando la cv. Daniela que por la característica de su fruta (green back) deben recolectarse con un 70% coloreado.

Hay que aclarar que aunque en los últimos años solo se exportan los de I categoría, los que aquí hemos determinado de categoría II bien pueden ser incluido dentro de una I categoría para la exportación.

Del CUADRO II podemos obtener la siguiente conclusión:

En el capítulo de postcosecha destacan las variedades DANIELA, VANESSA, YAIZA, LAURISILVA y HA-9158.

CONCLUSION

En cuanto a la conclusión final, los resultados de producción respecto de la "calidad" y resistencia al transporte (postcosecha), así como las características de la planta y adaptación al medio, las variedades LAURISILVA, VANESSA y DANIELA son las que podemos recomendar, con sus pequeñas peculiaridades, al no existir diferencias significativas entre las mismas.

CUADRO I

| PRODUCCION NETA; %TARA; CALIBRE Y CALIDAD EN EL MOMENTO DE RECOGIDA. | | | | | | | | | | POSTCOSECHA | | |
|--|-------------------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|-------------|--------------|--|
| VARIEDAD | Kg/m ² | %Tara | %2G | %G | %M | %2M | %3M | %I | %II | %III | Calificacion | Observaciones |
| PRIMATO | 9,2 | 18,4 | | | 2,6 | 39,8 | 57,6 | 88,5 | 6,5 | 5,0 | +++ | Tendencia 3M. Poca produccion. |
| DANIELA* | 11,7 | 10,4 | | 2,5 | 34,0 | 54,5 | 9,0 | 83,6 | 9,9 | 6,5 | +++ | Green back suave. Tendencia G. |
| YAIZA | 10,0 | 14,5 | | 2,0 | 19,0 | 62,0 | 17,0 | 88,0 | 7,0 | 5,0 | +++ | Menor produccion debido menor tamaño. Puede ser interesante en algunas zonas. |
| W-2380 | 12,2 | 13,1 | 5,0 | 17,5 | 36,0 | 37,0 | 4,5 | 72,0 | 12,0 | 16,0 | + | Deforma a veces. Debil L.S.L. Falta Calidad. |
| W-2361 | 11,6 | 15,7 | 3,5 | 11,5 | 29,5 | 48,0 | 7,5 | 73,0 | 16,0 | 11,0 | + | " " " " " " |
| 72-17 | 10,0 | 17,5 | | 2,0 | 16,0 | 66,5 | 15,5 | 82,0 | 10,5 | 7,5 | ++ | Poca produccion. Debil L.S.L. |
| 72-18 | 11,0 | 17,9 | | 2,0 | 16,0 | 65,5 | 16,5 | 73,0 | 15,0 | 12,0 | + | Falta calidad. |
| W-2383 | 11,3 | 14,6 | 1,5 | 6,5 | 31,0 | 53,5 | 7,5 | 78,0 | 12,0 | 9,0 | ++ | Falta calidad. Debil L.S.L. |
| HA-9158 | 9,7 | 18,8 | | | 7,0 | 66,5 | 26,5 | 83,8 | 9,2 | 7,0 | +++ | Tendencia a 2M-3M. Menor produccion. |
| W-415 | 9,0 | 16,9 | | | 8,7 | 61,3 | 30,0 | 83,0 | 10,0 | 7,0 | ++ | " " " " " " |
| W-409 | 9,0 | 23,3 | | 8,0 | 11,2 | 60,0 | 28,0 | 72,0 | 16,0 | 12,0 | + | Falta calidad. Debil L.S.L. Menor produccion. |
| LARGA VIDA | 9,0 | 21,9 | 0,5 | 5,5 | 27,0 | 53,0 | 14,0 | 75,0 | 14,5 | 10,5 | + | Deforme en meses frios. Tendencia G en ler racimo. |
| VANESSA* | 11,7 | 15,3 | | 1,5 | 21,0 | 60,5 | 17,0 | 86,0 | 7,5 | 6,5 | +++ | |
| LAURISILVA*12,6 | 12,1 | | | 2,0 | 26,0 | 60,5 | 11,5 | 85,0 | 8,8 | 6,2 | +++ | |

G =77-67mm
M =67-57mm
2M =57-47mm
3M =47-37mm

* Variedades muy interesantes.

+++ Excelente en los tres parametros (Dureza, forma y color)
++ Falla en alguno de los tres parametros.
+ Falla en dos o mas de los tres parametros.

CUADRO II

CONTROL DE POSTCOSECHA: COLOR, DUREZA Y FORMA.

| Variedad | Color | | | | | | Forma | | | | | | Dureza | | | | | | Observaciones |
|------------|-------|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| PRIMATO | MB | MB | MB | MB | B | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B | MB | B | MB | B | B | MB | Muy bien en 2 de los 3 parametros. Falla algo en dureza. |
| DANIELA | MB | MB | MB | MB | MB | B | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | Muy bien en los tres parametros. |
| YAIZA | MB | MB | MB | MB | MB | BR | MB | MB | MB | MB | MB | R | MB | MB | MB | B | MB | B | Falla al final del cultivo. |
| W-2380 | B | MB | MB | B | BR | B | B | MB | B | B | B | R | MB | MB | B | B | R | R | Estriado. Falla en los tres parametros. |
| W-2361 | B | B | B | MB | MB | R | B | MB | B | BR | BR | R | B | R | BR | R | BR | BR | Tarda en erojecer. Falla en los 3 parametros. |
| 72-17 | B | B | MB | MB | B | B | MB | MB | MB | MB | MB | BR | B | R | B | R | R | R | Algo palido. Falla en los tres parametros. |
| 72-18 | BR | B | MB | B | B | B | B | MB | MB | B | B | B | B | B | B | R | BR | R | " " " " " " " |
| W-2383 | BR | B | MB | MB | B | B | B | MB | MB | B | B | B | MB | B | B | B | B | B | Algo palido en rojo. Falla en los 3 parametros. |
| HA-9158 | B | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B | MB | MB | MB | B | MB | MB | Deforma algo en el ultimo mes. Muy bien en los 3 parametros. |
| W-415 | B | B | MB | MB | B | B | B | MB | MB | MB | MB | MB | B | B | B | R | R | B | Falla en color y dureza. Algo palido. |
| W-409 | B | MB | MB | MB | B | B | B | MB | MB | MB | MB | MB | B | B | B | R | MB | B | Falla en dureza. |
| LARGA VIDA | B | MB | B | MB | B | BR | B | MB | B | B | B | R | MB | B | MB | B | MB | MB | Falla algo en los tres parametros. |
| VANESSA | B | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B | MB | MB | Muy bien en los tres parametros. |
| LAURISILVA | B | MB | MB | MB | B | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B | MB | MB | " " " " " " |

- 1 - 15-XII-91 al 22-XII-92 (7 d{as)
- 2 - 7-I-92 al 14-I-92 (7d{as)
- 3 - 21-I-92 al 30-I-92 (9 d{as)
- 4 - 21-I-92 al 17-II-92 (25 d{as)
- 5 - 20-II-92 al 6-III-92 (16 d{as)
- 6 - 28-IV-92 al 11-V-92 (14 d{as)

- MB = Muy bien
- B = Bien
- BR = Bien regular
- R = Regular
- M = Mal

Nota: Aunque este control no es tan exhaustivo como puede ser el control de peso, calibre y categoria, si nos puede dar una orientacion, acerca de su conservacion y transporte postcosecha.

VARIETADES DE TOMATES DE EXPORTACION L.S.L. BAJO MALLA.

Alamo Alamo M.*, Tabares Rodriguez J.M.*, Sagredo Perez J.J.**.
Ingenieros Técnicos Agrícolas.

* Departamento de Horticultura de la Granja Agrícola Experimental del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

** Becario del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN

Se experimentan 14 variedades de tomates de larga vida (L.S.L.), contando entre ellas con las CV. SONORA, LARGA VIDA y VICTORIA, conocidas por nosotros y que se tomaron como referencia.

Destacan por su producción la variedad testigo SONORA, así como las CV. 9159, R9-4B, VICTORIA, 9180 y FA-121; en cuanto a firmeza y del fruto los mejores resultados obtenidos lo fueron con 9159, VICTORIA y FA-185, y en cuanto a color y forma 9156, RITA, R9-4B, TRIANA, y 9159.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El diseño estadístico adoptado fué Bloques al Azar con cuatro repeticiones, contando cada repetición con 18 plantas, 72 por cada variedad.

Durante el desarrollo de la experiencia se realizaron los siguientes controles:

- a.- Kg. neto/repetición/variedad en cada recolección.
- b.- Kg. tara/ " " " " "
- c.- Calidad y calibre/variedad en cada recolección.
- d.- Color y firmeza mensualmente.

Se realizó el trabajo en un invernadero tipo canarias de 500 m² de superficie cubierta con malla contando como material vegetal con las 14 siguientes variedades:

| Variedades | Productor | Resistencias |
|------------|--------------|------------------------|
| ----- | ----- | ----- |
| 9156 | Hazera | Tm-F ₂ -V |
| 9155 | " | " |
| 9180 | " | " |
| 9181 | " | " |
| 9188 | " | " |
| VICTORIA | " | " |
| RITA | " | " |
| TRIANA | " | " |
| FA-121 | " | " |
| FA-185 | " | " |
| R9-4B | " | " |
| SONORA | Western Seed | Tm-F ₂ -V-N |
| LARGA VIDA | Berrex | Tm-F ₂ -V |

El sistema de riego empleado fué goteo tipo on-line, con un caudal unitario de 4 l/h., utilizando un emisor para dos plantas. La frecuencia de aplicación de la fertirrigación fué de tres por semana.

El semillero se efectuó el 10/09/91, la plantación el 09/10/91, dando por finalizada la experiencia el 25/05/92.

La desinfección del suelo se realizó con Telone através del sistema de riego con una dosis de 13 ml./pl.

El gasto medio de agua fué de 0,62 l/pl./dia, a todas luces muy bajo, y, quizás, debido a que se trató de un cultivo tardío, fuera de la época de altas temperaturas, meses de Agosto y Septiembre, unido a las lluvias que se produjeron durante el cultivo.

Los aportes medios de abonos se detallan a continuación:

Nitrogeno (N).....0,13 g/l.

Fosforo (P₂O₅).....0,06 "

Potasio (K₂O).....0,25 "

Calcio (CaO).....0,06 "

Magnesio (MgO).....0,009 "

Los abonos comerciales empleados fueron:

Nitrato Potásico (13-0-46).

Nitrato Cálcico (15,5-0-0-19).

Fosfato Monoamonico (12-61-0).

Sulfato de Magnesio (0-0-0-0-16).

La relación de los diferentes abonos se detalla en el siguiente cuadro:

| Meses | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO |
|---------------|---|-------------------------------|------------------|------|------|
| Octub-Nov. | 1 | 2 | 0 | 0,7 | 0 |
| Diciembre | 1 | 0,75 | 1,15 | 0,6 | 0 |
| Enero | 1 | 0,35 | 2,70 | 0,2 | 0,09 |
| Febrero | 1 | 0,40 | 3,00 | 0,12 | 0,10 |
| Marzo | 1 | 0,25 | 2,00 | 0,45 | 0,06 |
| Abril | 1 | 0,35 | 1,70 | 0,60 | 0,09 |
| Mayo | 1 | 0 | 1,50 | 0,70 | 0 |
| Media General | 1 | 0,50 | 2,00 | 0,45 | 0,07 |

A continuación se exponen los resultados de los análisis medios de tierra y agua realizados en el desarrollo de la experiencia:

| Tierra | Agua |
|-----------------------------|---|
| C.E.(micromhos) 1:5.. 1.579 | C.E.(micromhos) 1.348 |
| E.S.. 6.540 | |
| pH..... 7,11 | pH.....8,53 |
| Caliza..... 4,66 % | Cloruros.....0,252 g/l. |
| Carbono..... 1,36 " | Sulfatos.....0,146 " |
| M. Organica..... 2,34 " | Carbonatos....0,043 " |
| Nitratos..... 201 ppm. | Bicarbonatos..0,190 " |
| Fosforo..... 211 " | Sodio.....0,239 " |
| Potasio..... 8,71 me/100 g. | Calcio.....0,020 " |
| Sodio..... 10,63 " | Magnesio.....0,032 " |
| Calcio..... 2,36 " | Potasio.....0,015 " |
| Magnesio..... 11,30 " | Sales Total...0,937 " |
| C.I.C..... 33 | S.A.R.....7,710 |
| | C.S.R.....0,915 |
| | Clase.....C ₃ S ₂ |

La separación entre ejes de las camas de cultivo fué de 1,40 mts., situando las plantas en ellas a marco de 0,50 x 0,50 mts, todo lo cual supuso una densidad de plantación de 2,8 pl/m².

Como entutorado se utilizó el sistema "holandés", con hilo vertical de 2 mts. de alto.

Las plantas se condujeron a una sola guia eliminandose, para ello, todas las ramificaciones laterales.

A medida que las hojas bajas iban envejeciendo, se las entresacaba para favorecer la aireación.

Los tratamientos fitosanitarios, así como el resto de las labores culturales fueron iguales para todas las variedades experimentadas.

RESULTADOS

CUADRO I

| Variedades | Kg-pl. | | | Firmeza | | | | | | |
|-------------------|--------|------|------|---------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | Total | Sub. | Baj. | % Tara | % Virus | Color | Forma | 1 Sem. | 2 Sem. | 3 Sem. |
| 1.- 9156* bc | 3.0 | 2.1 | 0.9 | 15.7 | 6 | MB | MB | MB | MB | B |
| 2.- 9155 c | 2.8 | 1.7 | 1.1 | 17.6 | 10 | B | MB | MB | B | B |
| 3.- 9159* ab | 4.1 | 2.0 | 2.1 | 15.1 | 22 | MB | MB | MB | MB | MB |
| 4.- 9180* abc | 3.7 | 2.2 | 1.5 | 13.9 | 19 | MB | BR | MB | B | BR |
| 5.- 9181 bc | 3.2 | 1.6 | 1.6 | 15.7 | 27 | B | B | MB | BR | BR |
| 6.- 9188 bc | 3.0 | 1.5 | 1.5 | 16.0 | 27 | B | BR | MB | MB | B |
| 7.- VICTORIA abc | 3.7 | 1.9 | 1.8 | 19.7 | 20 | BR | B | MB | MB | MB |
| 8.- RITA bc | 3.0 | 1.5 | 1.5 | 18.5 | 19 | MB | MB | B | B | R |
| 9.- TRIANA bc | 3.4 | 1.5 | 1.9 | 13.7 | 29 | MB | MB | MB | BR | R |
| 10.- FA-121* abc | 3.6 | 1.4 | 2.2 | 15.8 | 30 | B | MB | MB | B | B |
| 11.- FA-185* bc | 3.1 | 1.5 | 1.6 | 17.7 | 23.5 | MB | B | MB | MB | MB |
| 12.- R9-4B* ab | 4.0 | 2.0 | 2.0 | 16.0 | 19 | MB | MB | B | B | BR |
| 13.- SONORA a | 4.6 | 2.7 | 1.9 | 12.3 | 12.5 | B | MB | B | B | B |
| 14.- LARGA VIDA c | 2.8 | 1.4 | 1.4 | 24.1 | 25 | B | B | MB | B | B |

Las variedades con algún subíndice igual, no son significativamente diferentes, al nivel del 5 %, según el Test de Múltiple Rango Duncan.

Sub. = Producción desde el 17/01/92 al 14/04/92. Producción hasta el alambre (2 mts).

Baj. = Producción desde el 20/04/92 al 25/05/92. Producción del alambre hacia el suelo (1-1,5 mts).

* Variedades consideradas interesantes entre las nuevas experimentadas.

(MB = Muy bien = 9). (B = Bien = 7). (BR = Mediocre = 5). (R = Regular = 3). (M = Mal = 1).

Firmeza = Consistencia de la fruta, una, dos y tres semanas después de recolectada. Media de 4 controles.

CUADRO II

| Variedades | % GG | | | % G | | | % M | | | % MM | | | % MMM | | |
|-----------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| | Total | Sub. | Baj. | Total | Sub. | Baj. | Total | Sub. | Baj. | Total | Sub. | Baj. | Total | Sub. | Baj. |
| 1.- 9156 | 0.7 | 1.0 | 0.0 | 2.9 | 3.9 | 0.0 | 24.8 | 26.6 | 19.3 | 52.8 | 51.9 | 55.6 | 18.8 | 16.7 | 25.1 |
| 2.- 9155 | 0.9 | 1.2 | 0.0 | 2.7 | 3.4 | 0.7 | 25.4 | 27.9 | 17.6 | 55.4 | 52.8 | 63.2 | 15.6 | 14.7 | 18.4 |
| 3.- 9159 | 2.5 | 3.5 | 0.0 | 4.1 | 4.9 | 2.1 | 35.1 | 35.5 | 34.2 | 46.1 | 43.2 | 53.5 | 12.1 | 12.9 | 10.2 |
| 4.- 9180 | 8.5 | 10.8 | 0.0 | 16.9 | 19.0 | 9.1 | 34.1 | 35.0 | 30.8 | 33.3 | 28.0 | 52.6 | 7.2 | 7.1 | 7.5 |
| 5.- 9181 | 4.0 | 5.3 | 0.0 | 11.1 | 13.8 | 2.3 | 32.5 | 34.8 | 24.6 | 44.1 | 40.4 | 56.3 | 8.3 | 5.7 | 16.9 |
| 6.- 9188 | 2.0 | 2.9 | 0.0 | 9.1 | 12.1 | 1.7 | 34.3 | 39.1 | 22.7 | 46.3 | 39.8 | 62.4 | 8.1 | 6.1 | 13.2 |
| 7.- VICTORIA | 1.6 | 2.2 | 0.0 | 10.2 | 12.8 | 3.7 | 34.7 | 35.9 | 31.5 | 47.4 | 43.8 | 56.2 | 6.1 | 5.2 | 8.6 |
| 8.- RITA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 1.3 | 0.0 | 14.8 | 16.9 | 9.5 | 62.3 | 63.2 | 60.2 | 21.9 | 18.6 | 30.2 |
| 9.- TRIANA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 4.0 | 6.9 | 66.0 | 62.5 | 73.9 | 29.2 | 33.5 | 19.2 |
| 10.- FA-121 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22.4 | 24.1 | 17.9 | 62.0 | 60.9 | 65.0 | 15.4 | 14.8 | 17.1 |
| 11.- FA-185 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.9 | 0.0 | 21.1 | 24.4 | 13.4 | 58.3 | 57.7 | 59.8 | 20.0 | 17.1 | 26.8 |
| 12.- R9-4B | 0.6 | 0.8 | 0.0 | 2.6 | 3.7 | 0.0 | 22.8 | 27.5 | 11.6 | 53.2 | 50.7 | 59.3 | 20.7 | 17.3 | 29.1 |
| 13.- SONORA | 0.9 | 1.1 | 0.0 | 3.7 | 3.9 | 2.8 | 33.8 | 35.6 | 26.5 | 51.5 | 49.1 | 61.0 | 10.1 | 10.2 | 9.7 |
| 14.- LARGA VIDA | 2.0 | 2.8 | 0.0 | 8.7 | 10.3 | 4.8 | 34.5 | 38.2 | 25.2 | 45.5 | 41.2 | 56.3 | 9.3 | 7.5 | 13.7 |

GG = > 77 mm.

G = 67 - 76 mm.

M = 57 - 66 mm.

MM = 47 - 56 mm.

MMM = 37 - 46 mm.

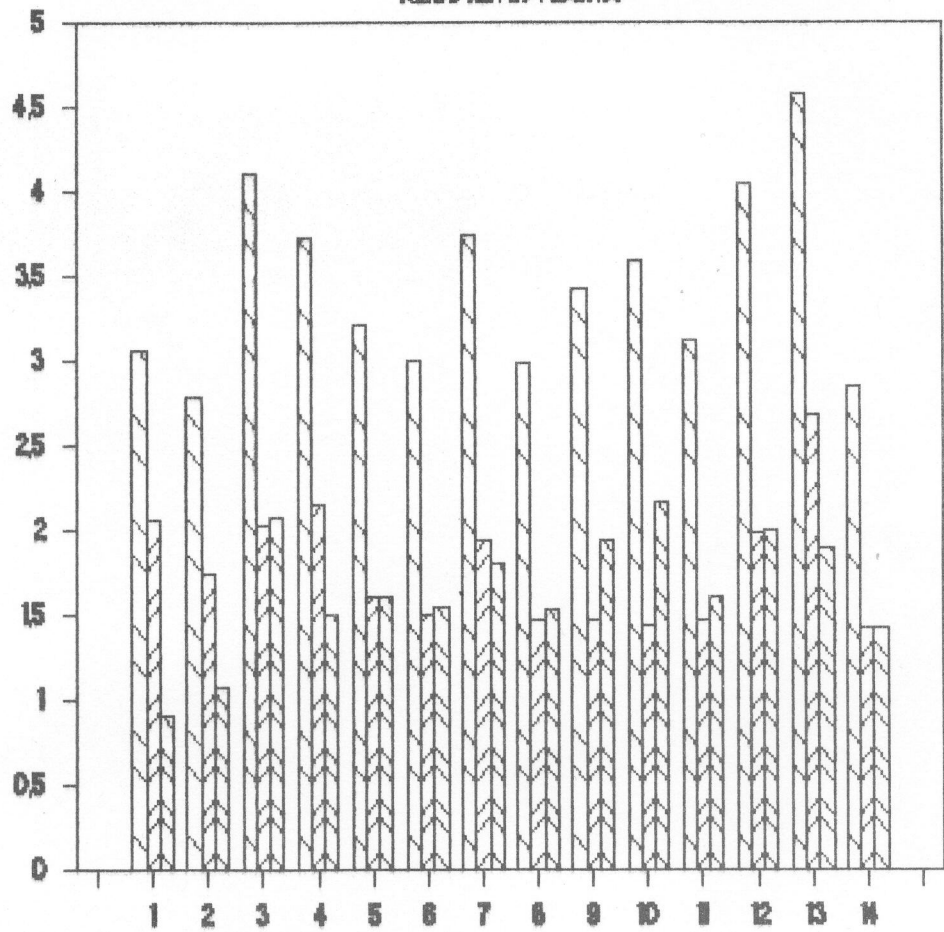
CUADRO III

| Variedades | % I | | | % II | | | % III | | |
|-----------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| | Total | Sub. | Baj. | Total | Sub. | Baj. | Total | Sub. | Baj. |
| 1.- 9156 | 80.0 | 81.5 | 75.5 | 11.4 | 11.5 | 11.1 | 8.6 | 7.0 | 13.4 |
| 2.- 9155 | 80.5 | 83.8 | 70.6 | 11.2 | 9.6 | 15.8 | 8.3 | 6.6 | 13.6 |
| 3.- 9159 | 84.2 | 86.6 | 78.5 | 9.0 | 7.8 | 12.0 | 6.8 | 5.6 | 9.5 |
| 4.- 9180 | 70.8 | 73.6 | 60.4 | 16.6 | 14.7 | 23.6 | 12.6 | 11.6 | 16.1 |
| 5.- 9181 | 74.8 | 75.7 | 71.7 | 14.2 | 13.6 | 16.0 | 11.1 | 10.7 | 12.3 |
| 6.- 9188 | 73.6 | 76.7 | 65.9 | 15.0 | 13.8 | 18.0 | 11.4 | 9.5 | 16.1 |
| 7.- VICTORIA | 57.5 | 59.2 | 53.4 | 22.3 | 22.3 | 22.3 | 20.2 | 18.5 | 24.3 |
| 8.- RITA | 86.3 | 89.6 | 77.9 | 8.3 | 5.8 | 14.7 | 5.4 | 4.5 | 7.4 |
| 9.- TRIANA | 90.2 | 91.6 | 86.9 | 5.5 | 4.9 | 7.1 | 4.2 | 3.5 | 6.0 |
| 10.- FA-121 | 81.5 | 83.5 | 76.0 | 10.3 | 8.9 | 14.1 | 8.3 | 7.6 | 10.0 |
| 11.- FA-185 | 82.4 | 84.2 | 78.1 | 10.6 | 9.3 | 13.6 | 7.0 | 6.5 | 8.3 |
| 12.- R9-4B | 82.6 | 84.4 | 78.2 | 9.4 | 8.7 | 11.1 | 8.0 | 6.9 | 10.7 |
| 13.- SONORA | 80.4 | 80.6 | 79.7 | 11.3 | 11.4 | 11.2 | 8.3 | 8.1 | 9.1 |
| 14.- LARGA VIDA | 64.3 | 66.6 | 58.5 | 21.2 | 18.5 | 28.0 | 14.5 | 14.9 | 13.5 |

GRAFICO I

KLOS NETO/PLANTA

KILOGRAMOS



Klos Totales

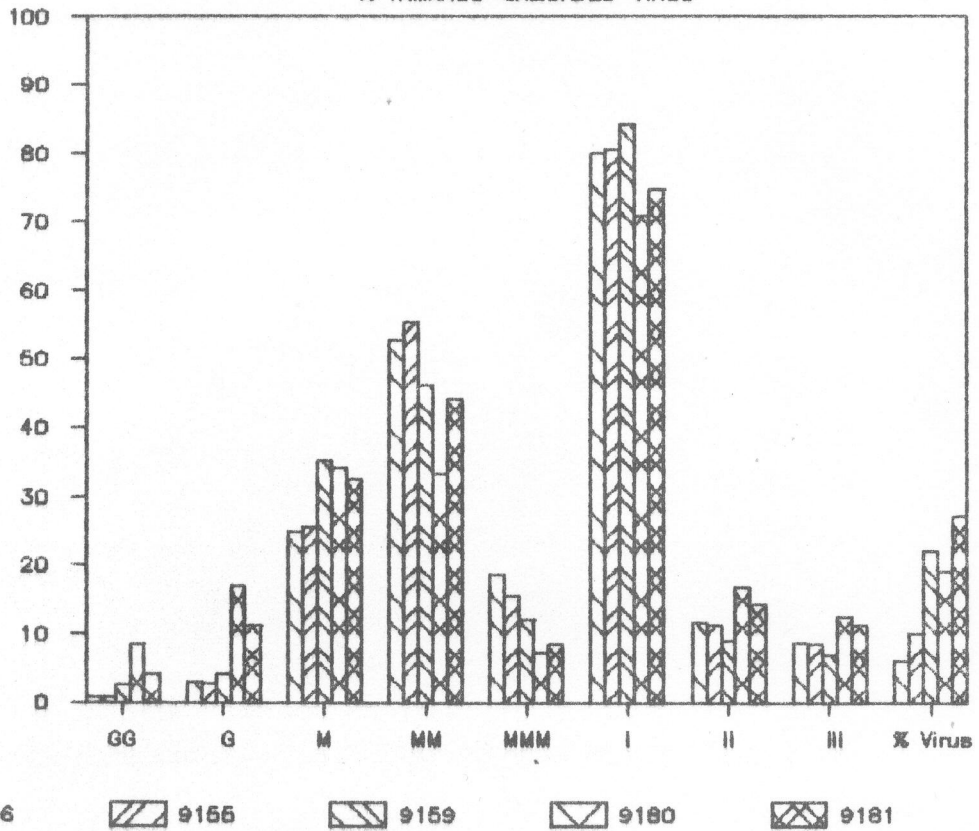
20/04 a 25/05 Ba.

17/01 a 14/04 Sub.

PORCENTAJES

GRAFICO II-1

% TAMAROS-CALIDADES-VIRUS



PORCENTAJES

GRAFICO II-2

% TAMAROS-CALIDADES-VIRUS

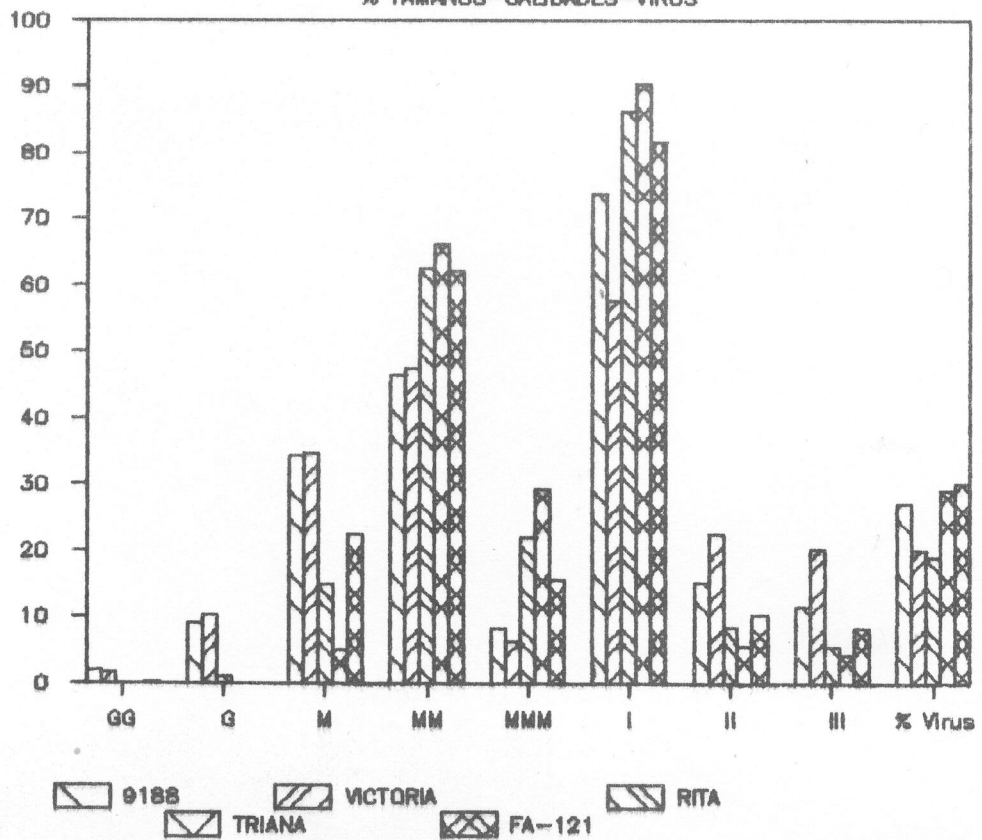
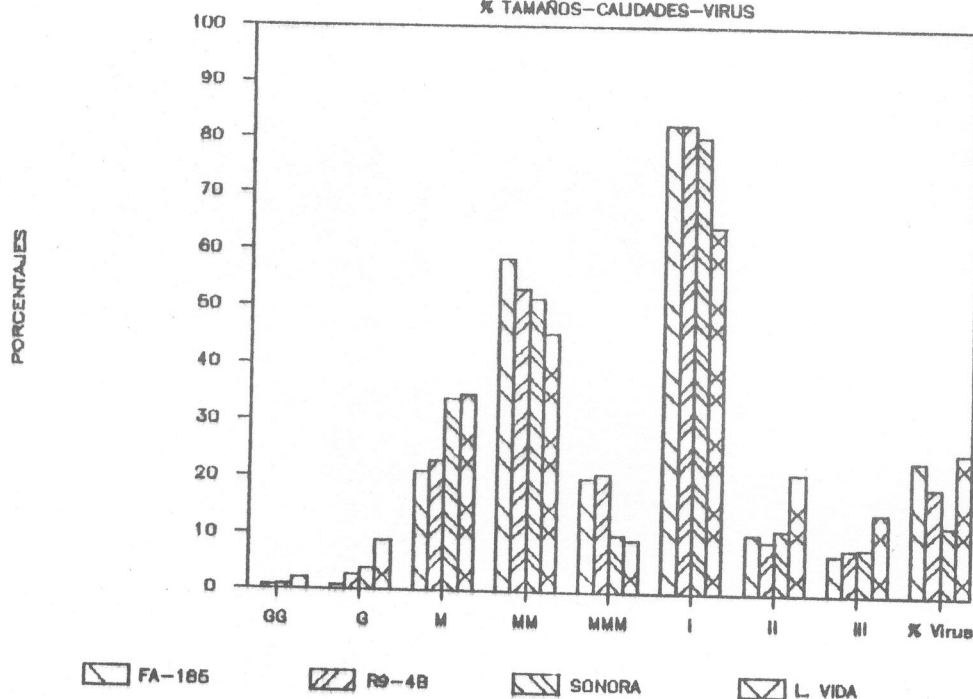


GRAFICO II-3

% TAMAÑOS-CALIDADES-VIRUS



DISCUSION

Observando el cuadro y el gráfico nº I podemos destacar:

Las variedades más productivas sin haber encontrado diferencias significativas entre ellas fueron: SONORA, 9159, 9180, VICTORIA, FA-121 y R9-4B.

Con excepción de TRIANA y FA-121 que tienen una mayor producción en la "bajada" que en la "subida", al contrario que 9155, 9180 y SONORA, el resto de las variedades muestran un ritmo de producción bastante uniforme tanto "subiendo" como "bajando".

Las variedades que muestran una mejor forma y coloración de la fruta tenemos: 9156, 9159, RITA, TRIANA Y R9-4B, destacando en cuanto a firmeza y consistencia: 9159, VICTORIA Y FA-185.

Desde que se realizó la plantación hasta que se cubrió el invernadero transcurrieron 40 días, lo que pudo influir en una mayor incidencia de ataque de virus, siendo las variedades 9156, 9155 y SONORA las que se comportaron como más tolerantes a los mismos.

En el cuadro nº II y en los gráficos II-1,2 y 3 se puede observar que las variedades 9159, 9188, VICTORIA, SONORA y LARGA VIDA, destacan en los tamaños más exportables, M y MM, con un 80 % entre los dos.

Tienden a calibre grueso: 9180, 9181, 9188 y VICTORIA.

Presentan tendencia a calibre pequeño: TRIANA, RITA, FA-121, FA-185 y 9155.

También queremos hacer notar, que la fruta de mayor calibre se produce en la "subida", disminuyendo los mismos en la "bajada" de la planta.

Por último, en el cuadro nº III y en los gráficos nº II-1,2 y 3 se puede destacar:

Las calidades, de manera general, mantienen sus porcentajes prácticamente iguales con independencia de la "subida" y de la "bajada".

Todas las variedades muestran altos porcentajes en primera calidad con excepción de las variedades VICTORIA y LARGA VIDA. Esta última debido a las deformaciones de la fruta y VICTORIA por su coloración, que influyó negativamente en la valoración otorgada a la misma.

En cuanto a la precocidad, referida al 25 % de la producción total, el comportamiento de todas las variedades fué similar, aunque destacando ligeramente 9155, RITA, TRIANA y LARGA VIDA.

UTILIZACION DE CUATRO CONCENTRACIONES DE UNA MISMA FORMULA DE ABONADO Y UN ENANIZANTE EN DOS VARIEDADES L.S.L. DE TOMATES DE EXPORTACION BAJO PLASTICO

Alamo Alamo M.*, Tabares Rodriguez J.M^a*, Sagredo Perez J.J.**
Ingenieros Técnicos Agrícolas.

* Departamento de Horticultura. Granja Agrícola Experimental del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

** Becario del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN

Se utiliza una misma formula de abonado en cuatro concentraciones diferentes y un enanizante, sobre dos variedades de tomates, VICTORIA y OLIVIA.

Los tratamientos más productivos, aunque sin ser significativamente diferentes con el resto fueron el 2 y 3 sobre la variedad OLIVIA y el 5º sobre VICTORIA.

Destacan en cuanto a color y forma la CV. OLIVIA en todos los tratamientos, así como la firmeza de la CV. VICTORIA en los tratamientos 1 y 2.

Todos los tratamientos han producido altos porcentajes en PRIMERA CALIDAD, superiores al 80 % en todos ellos.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El diseño estadístico adoptado fué Bloques al azar con cuatro repeticiones, cada repetición con 18 guías, 72 por cada tratamiento/variedad.

Los controles efectuados durante el desarrollo de la experiencia fueron:

a.- Kg. neto/repetición/variedad en cada recolección.

b.- Kg. tara/ " " " " "

c.- Calidad y calibre/tratamiento/variedad/recolección.

d.- Color y firmeza mensual.

El trabajo se llevó a cabo en un invernadero tipo canarias de 500 m² de superficie cubierta con plástico empleándose como material vegetal:

| Variedades | Productor | Resistencias |
|------------|---------------|----------------------|
| ----- | ----- | ----- |
| VICTORIA | Hazera | Tm-F ₂ -V |
| OLIVIA | Sluis & Groot | Tm-F ₂ -N |

La formula empleada y las concentraciones de la misma fué como sigue:

| N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO |
|-----|-------------------------------|------------------|------|
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0,7 | 2 | 0,35 |

Tratamiento 1.- 1,00 g/l.

Tratamiento 2.- 1,25 "

Tratamiento 3.- 0,75 "

Tratamiento 4.- 0,50 "

Tratamiento 5.- 1,00 " + Paclobutrazol* 20 l.4 %

* Producto enanizante que acorta los entrenudos.

Los abonos comerciales empleados fueron:

Nitrato Potásico (13-0-46).

Nitrato Cálcico (15,5-0-19).

Fosfato Monoamonico (12-61-0).

El sistema de riego empleado fue goteo tipo on-line, con un caudal unitario de 4 l/h. y un emisor por planta.

Los riegos fueron alternos aplicandose con ellos la fertirrigación.

El gasto medio de agua fué de 1,35 l/pl./dia.

El semillero se efectuó el 16/09/91, la plantación el 10/10/91, terminando la experiencia el 25/05/92.

La desinfección del terreno se realizó mediante el sistema de riego, el 27/08/91 con Telone (16 ml./guía) y el 03/09/91 con Vapan (60 ml./guía).

Los analisis de tierra de los diferentes tratamientos antes y después de finalizado el cultivo, así como el tipo de agua medio usada durante la experiencia, se reflejan en los siguientes cuadros:

Analisis de Agua

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| C.E. (micromhos)..... | 1.348 |
| pH..... | 8,53 |
| Cloruros..... | 0,252 g/l. |
| Sulfatos..... | 0,146 " |
| Carbonatos..... | 0,043 " |
| Bicarbonatos..... | 0,190 " |
| Sodio..... | 0,239 " |
| Calcio..... | 0,020 " |
| Magnesio..... | 0,032 " |
| Potasio..... | 0,015 " |
| Sales Totales..... | 0,937 " |
| S.A.R..... | 7,710 |
| C.S.R..... | 0,915 |
| Clase..... | C ₃ S ₂ |

| Determinaciones en Tierra | Tratam. 1 | | Tratam. 2 | | Tratam. 3 | | Tratam. 4 | | Tratam. 5 | |
|---------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | * | ** | * | ** | * | ** | * | ** | * | ** |
| Conductividad 1:5.. | 1835 | 1646 | 2010 | 1492 | 1546 | 977 | 1145 | 1645 | 1531 | 889 |
| (Micromhos) E.S.. | 10550 | 8390 | 10440 | 8390 | 6420 | 5360 | 5280 | 9070 | 7320 | 5790 |
| pH..... | 7,20 | 7,78 | 7,27 | 7,72 | 7,00 | 7,89 | 7,25 | 7,77 | 7,20 | 7,93 |
| Caliza.....% | 3,69 | 4,40 | 4,29 | 4,29 | 4,00 | 4,18 | 3,30 | 4,40 | 3,78 | 4,40 |
| Carbono....." | 0,51 | 1,06 | 0,62 | 1,22 | 0,85 | 1,06 | 0,92 | 1,03 | 0,78 | 0,94 |
| Mat. Organica....." | 0,88 | 1,83 | 1,07 | 2,10 | 1,46 | 1,83 | 1,58 | 1,77 | 1,34 | 1,62 |
| Nitratosppm | 159 | 560 | 62 | 535 | 175 | 299 | 69 | 393 | 151 | 169 |
| Fosforo..... " | 89 | 136 | 87 | 125 | 84 | 134 | 87 | 97 | 38 | 107 |
| Potasio.. meq/100 g. | 8,26 | 8,63 | 8,46 | 7,34 | 8,08 | 7,50 | 8,13 | 8,26 | 8,31 | 7,81 |
| Sodio....." | 11,23 | 10,81 | 12,82 | 7,71 | 10,96 | 7,29 | 10,69 | 10,58 | 11,08 | 8,10 |
| Calcio....." | 22,76 | 23,44 | 21,09 | 19,69 | 22,53 | 22,21 | 22,74 | 24,47 | 23,59 | 25,39 |
| Magnesio....." | 12,17 | 10,49 | 11,29 | 7,95 | 10,00 | 9,32 | 10,00 | 10,50 | 10,00 | 9,95 |
| C.I.C..... | 36,00 | 32,50 | 34,50 | 31,00 | 28,00 | 30,00 | 24,00 | 31,00 | 33,00 | 30,00 |

* Muestras tomadas antes de la plantacion.

** Muestras realizadas al finalizar el cultivo.

La separación entre ejes de las camas de cultivo era de 1,75 mts., situando las plantas a 0,50 mts. dentro de una sola fila, lo que supuso una densidad de 1,15 pl/m². ó, lo que es lo mismo, 2,3 guías/m².

Como entutorado se utilizó el sistema "holandés", con hilo vertical de 2 mts. de alto.

Las plantas se condujeron a dos guías, dejando para ello la ramificación (hijo) que brotó debajo del primer racimo.

A medida que las hojas bajas envejecían, se las entresacaba para favorecer la aireación.

Los tratamientos fitosanitarios y el resto de labores culturales, con excepción de la concentración de abonos objeto de esta experiencia, fué igual para todos los tratamientos.

RESULTADOS

CUADRO Nº I

PRODUCCION Y % DE CALIBRES Y CALIDADES

| TRAT. | kg/pl | % Tara | GG | G | M | MM | MMM | I | II | III |
|----------|-------|--------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|
| VICTORIA | | | | | | | | | | |
| 1..... | 2.9 | 15.6 | 0.7 | 5.0 | 19.8 | 48.2 | 26.3 | 84.7 | 8.0 | 7.3 |
| 2..... | 2.9 | 16.0 | 0.2 | 2.1 | 18.6 | 52.1 | 27.1 | 85.1 | 8.0 | 6.8 |
| 3..... | 3.0 | 15.8 | 0.3 | 3.6 | 18.1 | 49.7 | 28.3 | 86.5 | 7.4 | 6.1 |
| 4..... | 3.2 | 13.8 | 1.9 | 9.4 | 30.6 | 40.3 | 17.9 | 80.6 | 11.3 | 8.0 |
| 5..... | 3.8 | 11.9 | 1.2 | 9.3 | 28.7 | 46.5 | 14.3 | 80.1 | 11.3 | 8.6 |
| OLIVIA | | | | | | | | | | |
| 1..... | 3.7 | 11.6 | 0.5 | 2.5 | 19.3 | 53.7 | 23.9 | 87.5 | 8.4 | 4.2 |
| 2..... | 3.9 | 10.6 | 0.7 | 5.1 | 21.4 | 52.2 | 20.5 | 86.8 | 7.6 | 5.6 |
| 3..... | 4.1 | 11.2 | 1.4 | 5.2 | 25.6 | 49.5 | 18.4 | 84.1 | 8.9 | 6.9 |
| 4..... | 3.6 | 11.3 | 0.6 | 1.3 | 14.2 | 53.8 | 30.0 | 88.4 | 6.4 | 5.2 |
| 5..... | 3.6 | 11.0 | 0.4 | 2.9 | 19.9 | 58.8 | 18.1 | 83.1 | 9.9 | 6.9 |

GG = > 77 mm.; G = 67 - 76 mm.; M = 57 - 66 mm.; MM = 47 - 56 mm.
 MMM = 37 - 46 mm.

Realizado el estudio estadístico según el Test de Múltiple Rango Duncan, al nivel del 5 %, no existieron diferencias significativas entre los diferentes tratamientos experimentados.

CUADRO II

| Trat. | Color | Forma | Firmeza | | |
|----------|-------|-------|---------|--------|--------|
| | | | 1 Sem. | 3 Sem. | 5 Sem. |
| VICTORIA | | | | | |
| 1..... | MB | B | MB | MB | MB |
| 2..... | MB | B | MB | MB | MB |
| 3..... | MB | B | MB | MB | B |
| 4..... | B | B | MB | B | BR |
| 5..... | B | B | MB | B | BR |
| OLIVIA | | | | | |
| 1..... | MB | MB | MB | B | BR |
| 2..... | MB | MB | MB | B | BR |
| 3..... | MB | MB | MB | B | BR |
| 4..... | MB | MB | B | B | R |
| 5..... | MB | MB | B | R | R |

(MB = Muy bien = 9).

(B = Bien = 7).

(BR = Mediocre = 5).

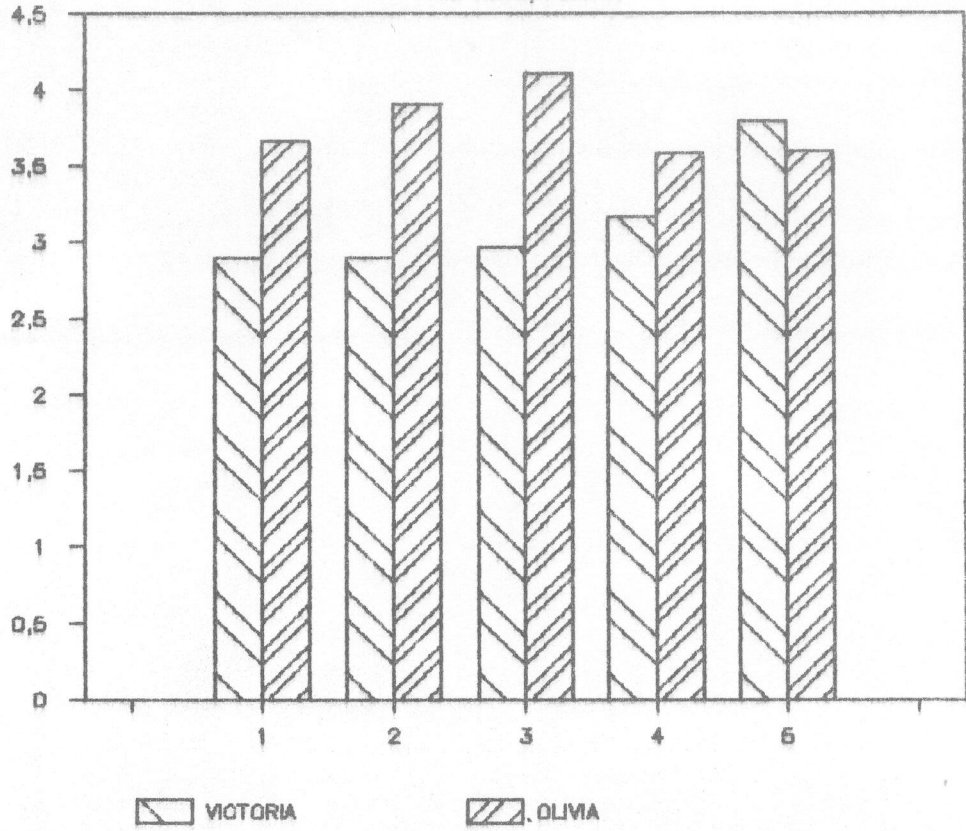
(R = Regular = 3).

(M = Mal = 1).

KILOGRAMOS

GRAFICO I

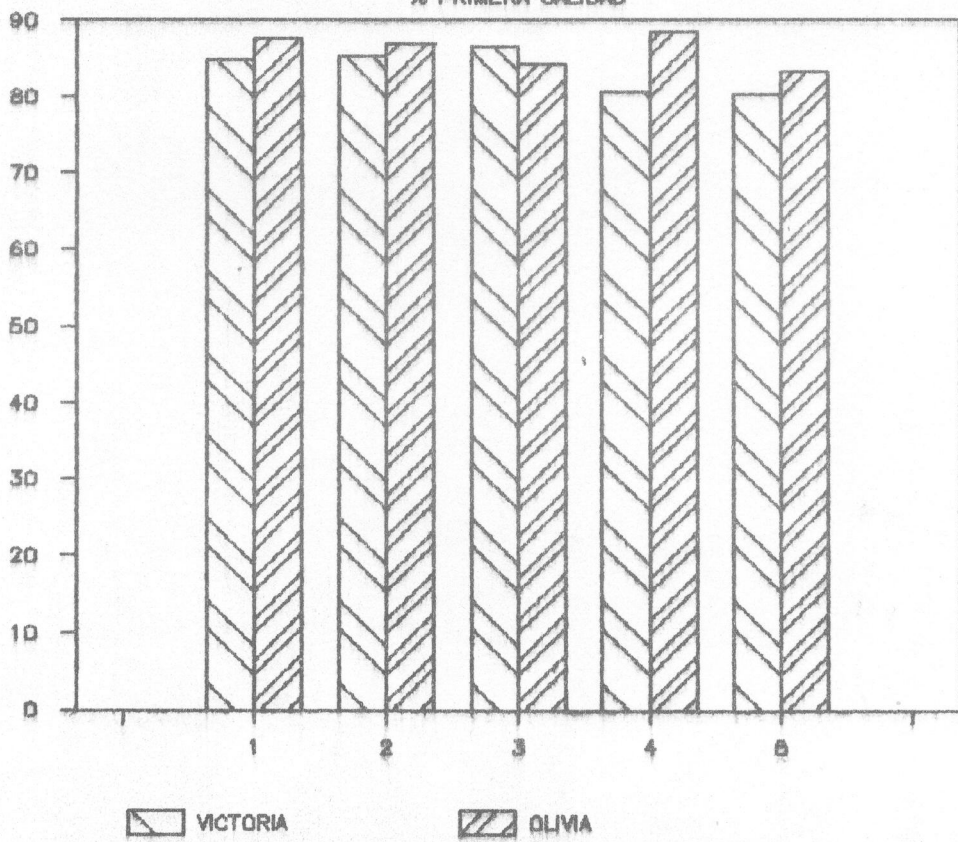
KG. NETO/PLANTA



PORCENTAJES

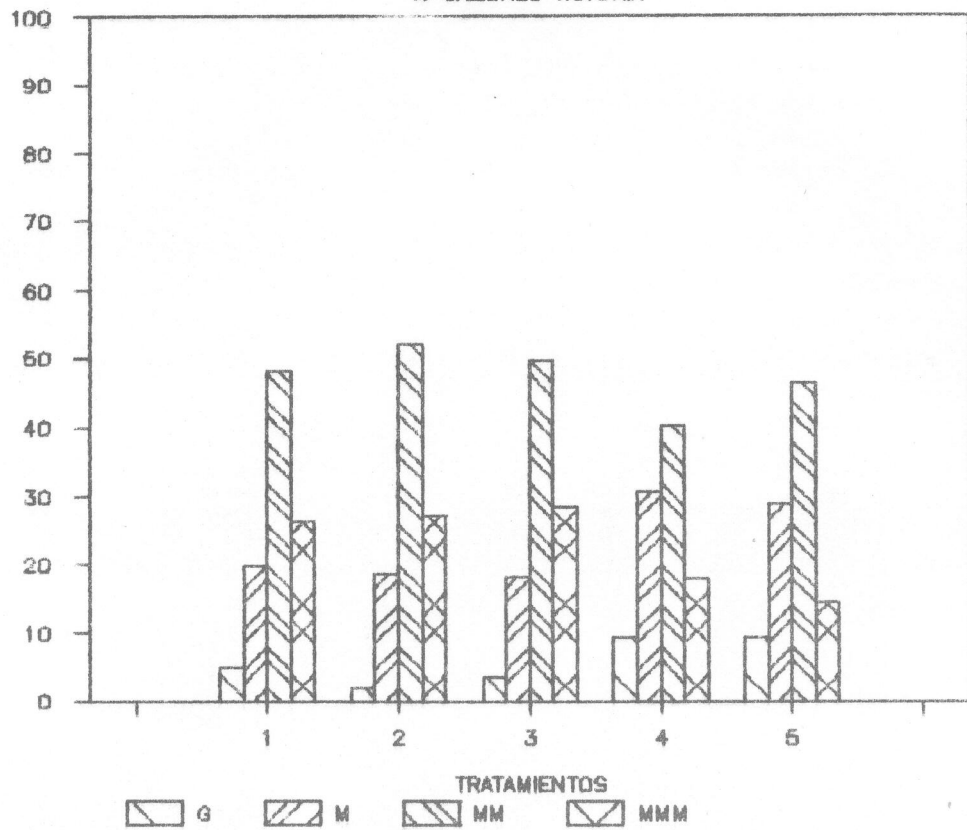
GRAFICO II

% PRIMERA CALIDAD



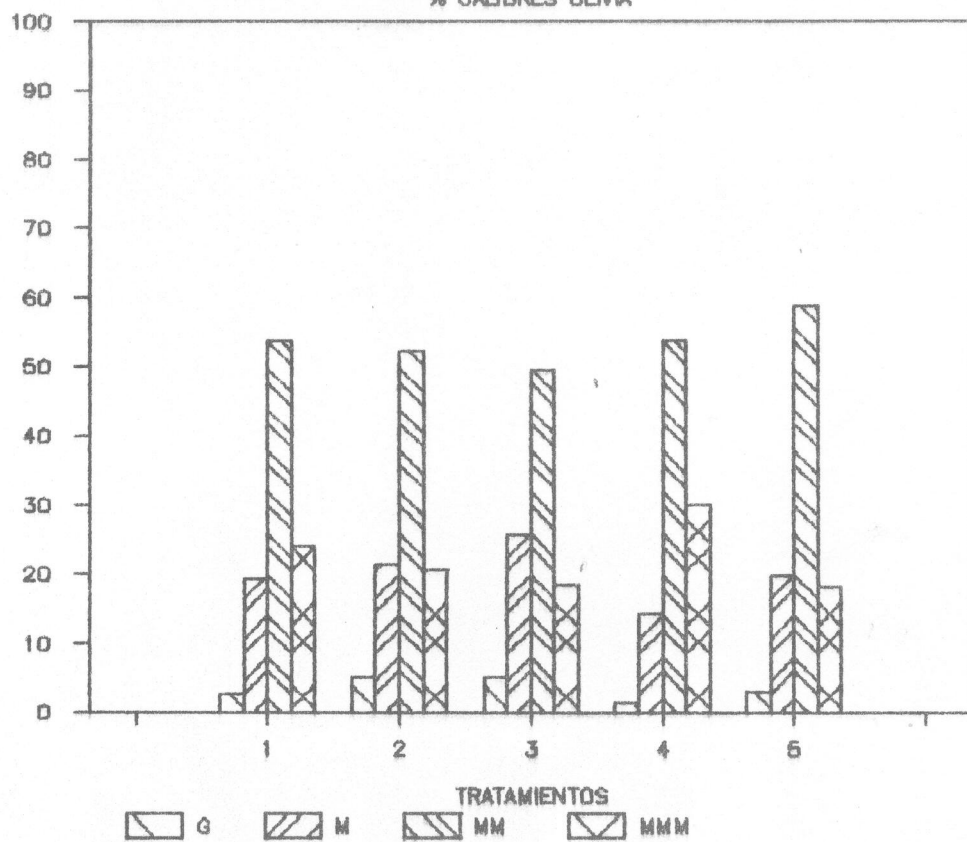
PORCENTAJES

GRAFICO III
% CALIBRES VICTORIA



PORCENTAJES

GRAFICO III
% CALIBRES OLIVA



DISCUSION

Realizado un estudio de los cuadros de resultados y gráficos que acompañan podemos indicar:

Si se compara cada tratamiento de manera individual entre las dos variedades, vemos como la CV. OLIVIA es más productiva sin haber encontrado diferencias significativas entre ellas, excepto en el tratamiento nº 5 en que la producción es ligeramente superior en la CV. VICTORIA.

Los calibres, en la CV. VICTORIA, aumentan cuando disminuyen las concentraciones de abono, ocurriendo todo lo contrario en la CV. OLIVIA.

Las calidades en todos los tratamientos, son bastante similares con altos porcentajes de PRIMERA, superior al 80 %.

La firmeza, en las dos variedades, sobre todo en el mantenimiento de la misma a lo largo del tiempo, desciende al disminuir la concentración del abonado. La CV. VICTORIA se muestra superior en todos los tratamientos experimentados con respecto a esta característica.

En cuanto a color y forma la variedad OLIVIA es superior en todos los tratamientos.

COMPARACION DE DOS SISTEMAS DE ENTUTORADO EN TOMATES BAJO PLASTICO

Alamo Alamo M.*, Tabares Rodriguez J.M.*, Sagredo Perez J.J.**.
Ingenieros Técnicos Agrícolas.

* Departamento de Horticultura de la Granja Agrícola Experimental del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

** Becario del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN

Se experimentan 2 sistemas de entutorado, HOLANDES y DANES, en dos variedades de tomates, VICTORIA y ELENA, obteniendose resultados semejantes tanto en producción como en calibre y tamaño.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El diseño estadístico adoptado fué Bloques al Azar con cuatro repeticiones, contando cada repetición con 36 plantas, 144 por cada variedad y sistema de entutorado.

Durante el desarrollo de la experiencia se realizaron los siguientes controles:

a.- Kg. neto/repetición/variedad en cada recolección.

b.- Kg. tara/ " " " " "

c.- Calidad y Calibre por tratamiento/recolección.

Se realizó el trabajo en un invernadero tipo canarias de 500 m² de superficie cubierta con plástico contando como material vegetal con las 2 variedades siguientes:

| Variedad | Poductor | Resistencias |
|----------|---------------|------------------------|
| VICTORIA | Hazera | Tm-F ₂ -V |
| ELENA | Sluis & Groot | Tm-F ₂ -V-N |

El sistema de riego empleado fué goteo tipo on-line, con un caudal unitario de 4 l/h., colocando dos plantas por gotero.

La frecuencia de fertirrigación fué de tres por semana.

El semillero se efectuó el 07/08/91, la plantación el 12/09/91, dando por finalizada la experiencia el 01/06/92.

La desinfección del suelo se realizó con Telone através del sistema de riego con una dosis de 12 ml./pl. y, una semana después, con Vapan a 50 ml./pl.

El gasto medio de agua fué de 0.78 l./pl./dia.

Los aportes medios de abonos se detallan a continuación:

Nitrogeno (N).....0,10 g/l.

Fosforo (P₂O₅).....0,07 "

Potasio (K₂O).....0,16 "

Calcio (CaO).....0,05 "

Magnesio (MgO).....0,009 "

Los abonos comerciales empleados fueron:

Nitrato Potásico (13-0-46).

Nitrato Cálcico (15,5-0-0-19).

Fosfato Monoamonico (12-61-0).

Sulfato de Magnesio (0-0-0-0-16).

La separación entre ejes de las camas de cultivo fué de 1,40 mts., situando las plantas en ellas a marco de 0,50 x 0,50 mts., todo lo cual supuso una densidad de plantación de 2,8 pl/m²..

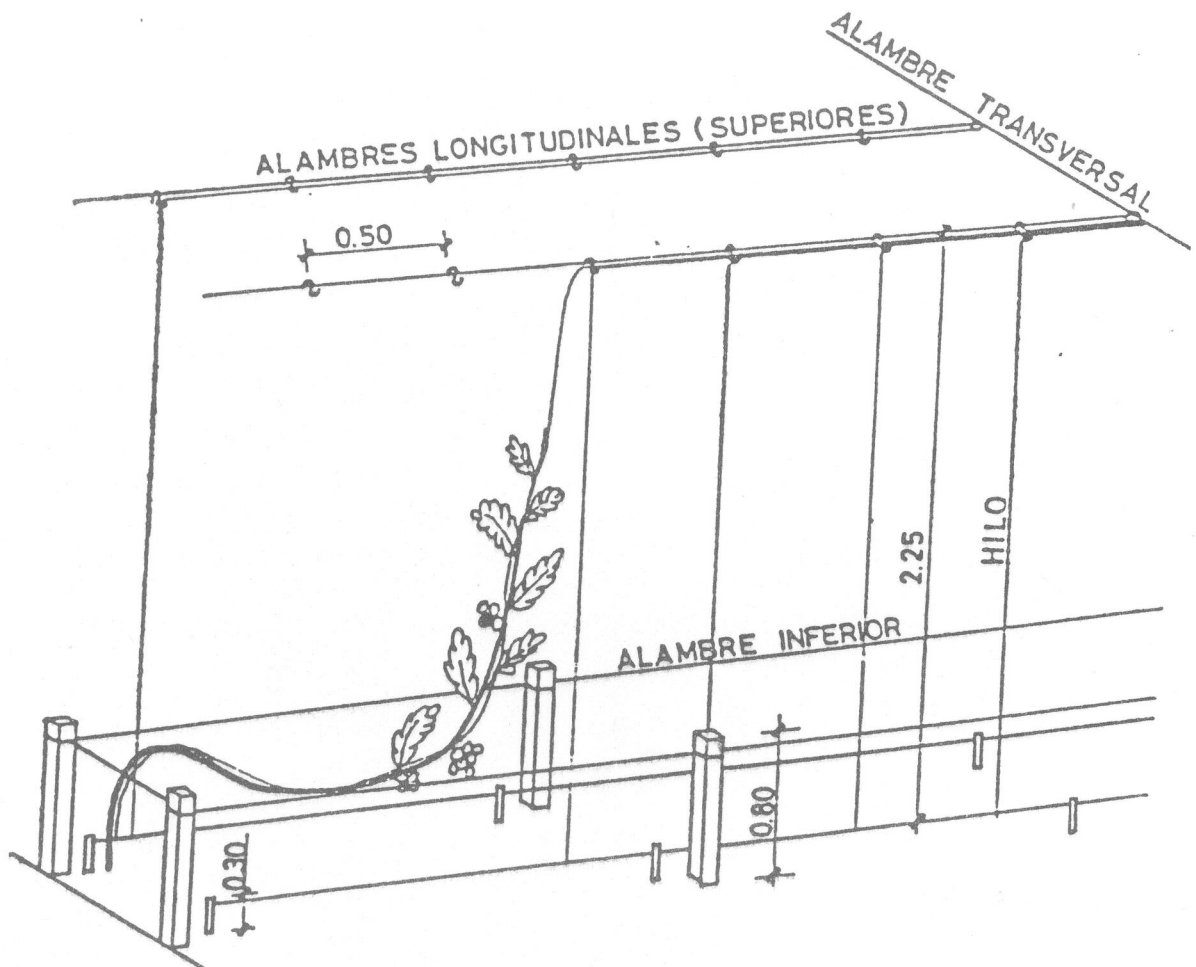
Los entutorados fueron:

Sistema "holandés", con hilo vertical de 2 mts. de alto dejando bajar la planta por el lado opuesto cuando alcanzaba dicha altura.

Sistema "Danés". Este método se puede realizar de diversas maneras describiendo a continuación la empleada en nuestra experiencia:

Se colocan dos alambres por encima de las líneas de plantas (ver figura), a una altura aproximada de 0,75 y 2 mts. del suelo.

En un soporte o enganche por planta en forma de S, que se cuelga del alambre superior, se enrollan 6-8 mts. de rafia, dependiendo del tiempo que queramos mantener el cultivo, dejando libre unos 2,5 mts. de la misma, al extremo de la cual se ata la planta.



A medida que la planta alcanza el alambre superior, se desenrolla la rafia del soporte, 50-60 cms, y se hace avanzar un lugar dentro de la fila. Esta operación se realiza cuantas veces sea necesario hasta finalizar el cultivo.

Las plantas así manejadas van descansando en el alambre inferior, siendo en éste en donde se realiza la recolección.

Las plantas se condujeron al "padre" y a medida que las hojas bajas iban envejeciendo, se las entresacaba para favorecer la aireación.

Los tratamientos fitosanitarios, así como el resto de las labores culturales fueron iguales para todas las variedades experimentadas.

RESULTADOS

CUADRO I

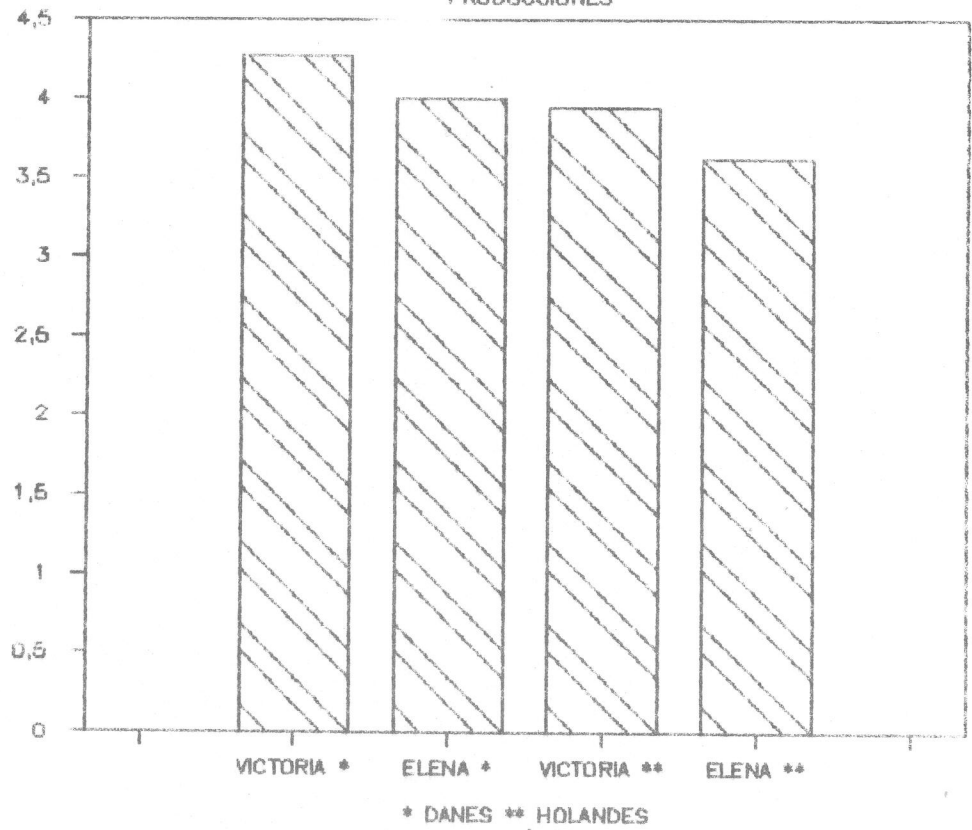
| Variedades | kg/pl | % Tara | GG | G | M | MM | MMM | I | II | III |
|-----------------|-------|--------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| DANES | | | | | | | | | | |
| VICTORIA a | 4.3 | 9.6 | 0.2 | 4.4 | 36.8 | 51.2 | 7.3 | 70.6 | 17.2 | 12.1 |
| ELENA ab | 4.0 | 11.5 | 0.2 | 3.0 | 24.6 | 58.4 | 13.7 | 76.3 | 14.1 | 9.5 |
| HOLANDES | | | | | | | | | | |
| VICTORIAab | 3.9 | 9.8 | 1.3 | 7.3 | 39.5 | 44.8 | 7.1 | 71.3 | 15.9 | 12.7 |
| ELENA b | 3.6 | 10.2 | 0.8 | 5.4 | 29.7 | 55.4 | 8.7 | 79.8 | 10.6 | 9.6 |

Las variedades con algún subíndice igual, no son significativamente diferentes, al nivel del 5 %, según el Test de Múltiple Rango Duncan.

Kilos/planta

GRAFICO I

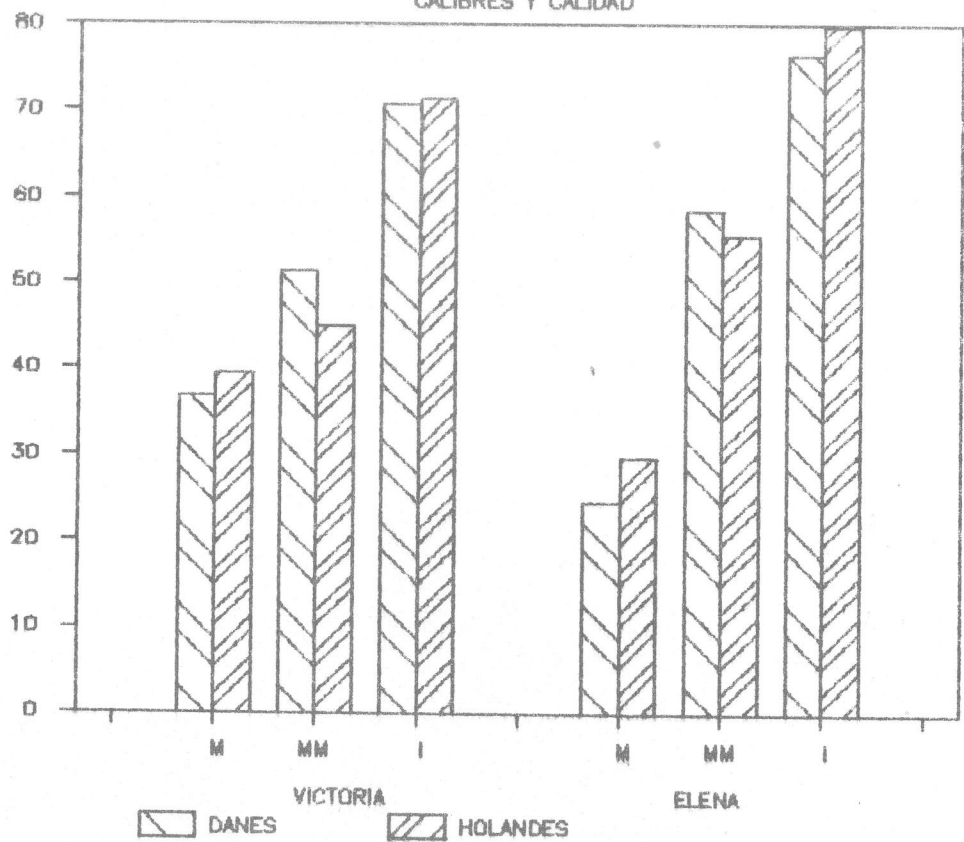
PRODUCCIONES



Porcentajes

GRAFICO II

CALIBRES Y CALIDAD



DISCUSION

Realizando un estudio del cuadro nº 1 y de los gráficos I y II, podemos deducir:

Las producciones de ambas variedades son ligeramente superiores con el sistema "DANES".

Los calibres y la calidad son similares en los dos sistemas experimentados para cada variedad.

Por otro lado hemos de indicar que, en un principio, se trató de suprimir el alambre de la latada inferior, dejando la planta descansar directamente sobre el suelo lo que presentó el inconveniente que, al bajar la planta, el racimo inferior no ha sido recolectado debido a la poca altura de nuestras latadas, quedando éste en contacto con el suelo, produciendose lesiones que lo deprecian para el mercado.

Este problema trató de evitarse disponiendo tiras de plástico en el suelo, para que el racimo descansara en ellas, lo que tampoco fué efectivo además de encarecer el método.

En definitiva digamos que, si se quiere eliminar los alambres inferiores, la latada debe estar a unos 3 mts. para que a medida que se vaya bajando la planta, previamente se haya recolectado el racimo más bajo.

**EXPERIENCIA COMPARATIVA DE VARIEDADES DE TOMATE TIPO ENSALADA EN
CULTIVO DE PRIMAVERA-VERANO BAJO MALLA ESPECIAL Y AIRE LIBRE.
(Campaña 90-91)**

J.M.Tabares; M.Alamo
Ing. Técnicos Agrícolas
Dpto.Horticultura (Granja Agrícola Experimental)
Excmo.Cabildo Insular de Gran Canaria

RESUMEN:

Destacamos en esta experiencia tres puntos fundamentales:

1) La variedad 706, como la mas óptima dentro de este tipo y para el mercado al que está destinado (plaza).

2) Menor influencia de los virus que en la anterior campaña.

3) La recomendación de no hacer uso de la Malla "especial ráfica" para la cubrición de invernaderos.

a) Se experimentaron 10 "nuevas" variedades frente a cuatro ya conocidas, siendo los resultados más interesantes a favor de la cv. 706 (Sluis & Groot) al mantener un 84% de fruta de tamaños mayores a 67mm de diámetro (G , 2G y >2G) seguida por las cvs. 85281(Royal Sluis);256/88(Sluis & Groot) y Noa(Hazera).

b) Los controles habidos en estos últimos años, contra el Trips, dada la sensibilidad que el agricultor y las Entidades públicas han tenido contra esta plaga, así como la climatología, parecen haber influido positivamente sobre el grave peligro de los virus; que comparativamente con la pasada campaña disminuyó en un 50-60 %; excepto en las variedades tolerantes.

c) Se observó a la vez el descenso de las producciones y calibre de la fruta, en todas las variedades experimentadas en el cultivo bajo malla "especial ráfica de tejido mixto", en comparación con el aire libre. Creyéndolo debido al microclima que dicha cubierta crea, que no parece el ideal para ningún cultivo hortícola, por lo que no recomendamos su uso, debiendo aclarar que este tipo de malla no es la empleada comúnmente en este cultivo.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA:

El cultivo se llevo a cabo después de una plantación de pepinos, en un invernadero de 1000 m² del cual la mitad estaba cubierto de malla "especial ráfica", quedando el resto destechado, por tanto al aire libre.

El riego empleado fue goteo del tipo Key-cleep(4l/h).

La siembra se realizo en bandejas el 6/03/91, destacando en este capítulo que tres de las variedades seleccionadas no germinaron, estas fueron la 1757/87, 1222/89 y la 1047/88 por lo que no pudieron ser incluidas en dicha experiencia.

La plantación se realizó el 2/04/91, comenzando las recolecciones el 5/07/91 dándose por finalizadas el 30/08/91.

La poda fue en Horqueta con una densidad de 2,1pl/m².

Se despuntaron todas las variedades antes de llegar al alambre situado a 2m de altura.

El material vegetal empleado fue el siguiente:

| VARIEDAD | Casa Comercial | Resistencia | Observaciones |
|----------|----------------|-------------|---------------|
| LEOPARDO | Royal Sluis | TMVF2 | Testigo |
| ROYESTA | " " | TMVF2N | Testigo |
| 84197 | " " | TMC5VF2NWi | 2º año |
| ROBIN | " " | cvFS | Conocida |
| 85281 | " " | TMVF2N | Nueva |
| STRESA | Bruinsma | TMC5VF2N | " |
| 984/89 | " " | ¿ | " |
| PRESTO | Petoseed | TMVF2N | " |
| NOA | Hazera | ¿ | " |
| 256/88 | Sluis & Groot | ¿ | " |
| 706 | " " | ¿ | " |
| EDISON | Leen de Moos | ¿ | " |
| W-2008 | De Ruiter | ¿ | " |
| W-1852 | " " | ¿ | " |

La distribución fue en bloques al azar con 4 repeticiones, contando cada parcela experimental con trece plantas, con poda en horqueta lo que supuso 26 tallos o guías por repetición.

En lo referente al cultivo destacar la diferencia respecto a los ataques de virus con relación a la pasada campaña de este tipo de tomate, como se puede observar en el cuadro I. Siendo en cambio los ataques de "lagartas" (Spodoptera y Heliothis) lo que mas afecto al mismo influyendo en los porcentajes de tara.

CUADRO I

% de plantas con síntomas viróticos a los tres meses de plantación por variedad.

| VARIEDAD | % VIRUS |
|----------|---------|
| LEOPARDO | 0 |
| ROYESTA | 0 |
| 84197 | 5,7 |
| ROBIN | 9,6 |
| 85281 | 0 |
| STRESA | 11,5 |
| 984/89 | 2,0 |
| PRESTO | 2,0 |
| NOA | 5,7 |
| 256/88 | 5,7 |
| 706 | 5,7 |
| W-1852 | 4,0 |
| EDISON | 13,0 |
| W-2008 | 10,0 |

En general los síntomas detectados con mayor incidencia correspondieron al PVY (Virus Y de la patata).

Sigue destacando en este capítulo la tolerancia de las variedades Leopardo y Royesta así como la 85281 entre las "nuevas".

RESULTADOS

Las producciones netas así como los porcentajes en tamaño y calidad(*) vienen dados en los siguientes cuadros:

Cuadro N^o 2
Aire libre.

| VARIEDAD | Kg/pl. | Kg/m ² | %Tara | % 3G | % 2G | % G | % M | % 2M | % 3M |
|----------|--------|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
| LEOPARDO | 5.4 | 11.3 | 11.0 | 4.0 | 20.0 | 21.0 | 41.0 | 8.5 | 0.5 |
| ROYESTA | 5.4 | 11.4 | 9.3 | 4.0 | 20.0 | 26.0 | 26.0 | 8.5 | 0.5 |
| 84197 | 5.6 | 11.7 | 11.8 | 8.0 | 23.0 | 25.0 | 37.0 | 6.0 | 1.0 |
| ROBIN# | 3.2 | 6.6 | 31.0 | 2.0 | 17.0 | 23.0 | 49.0 | 8.0 | 1.0 |
| 85281 | 5.7 | 12.1 | 11.8 | 15.0 | 22.0 | 27.0 | 33.0 | 3.0 | 0.0 |
| STRESA | 4.0 | 9.7 | 17.0 | 5.0 | 24.0 | 28.0 | 38.0 | 5.0 | 0.0 |
| 984/89 | 4.6 | 9.7 | 12.8 | 5.0 | 24.0 | 29.0 | 35.0 | 6.0 | 1.0 |
| PRESTO | 4.7 | 9.9 | 16.0 | 5.0 | 23.0 | 25.0 | 42.0 | 5.0 | 0.0 |
| NOA | 4.5 | 9.2 | 16.2 | 7.0 | 29.0 | 31.0 | 31.0 | 2.0 | 0.0 |
| 256/88 | 5.1 | 10.8 | 17.3 | 5.0 | 22.0 | 34.0 | 34.0 | 5.0 | 0.0 |
| 706 | 4.8 | 10.1 | 13.0 | 24.0 | 30.0 | 34.0 | 11.0 | 1.0 | 0.0 |
| EDISON | 5.4 | 11.4 | 13.8 | 6.0 | 28.0 | 24.0 | 36.0 | 5.5 | 0.5 |
| W-1852 | 5.3 | 11.2 | 13.7 | 5.0 | 20.0 | 23.0 | 45.0 | 9.0 | 0.0 |
| W-2008 | 5.5 | 11.6 | 11.2 | 0.0 | 9.0 | 19.0 | 54.0 | 14.0 | 3.0 |

(*)No se muestran los parámetros de calidad en el cuadro numero 2 dada la similitud entre todas las variedades, encontrándose un alto porcentaje de I para este tipo de tomate.

(#)Es de extrañar el comportamiento de la cv ROBIN, tanto en producción como en tamaño dado que no es normal en ella, no determinándose el motivo de estos resultados anómalos.

ESTUDIO ESTADISTICO
(Aire libre)

| <u>Variedad</u> | <u>Kg./planta</u> | |
|-----------------|-------------------|--------------|
| 85281 | 5.78 | a |
| 84197 | 5.55 | ab |
| W-2008 | 5.53 | abc |
| ROYESTA | 5.45 | abcd |
| W-1852 | 5.45 | abcde |
| EDISON | 5.38 | abcdef |
| LEOPARDO | 5.35 | abcdefg |
| 256/88 | 5.13 | abcdefgh |
| 706 | 4.83 | abcdefghi |
| PRESTO | 4.73 | abcdefghij |
| STRESA | 4.63 | abcdefghijkl |
| 984/89 | 4.63 | abcdefghijkl |
| NOA | 4.55 | bcdefghijklm |
| ROBIN | 3.15 | n |

No existe diferencia significativa entre las medias con algún subíndice igual.

Realizado el estudio estadístico no existieron diferencias significativas entre las producciones de las variedades experimentadas, excepto de la NOA con la 85281 y de la ROBIN con todas las demás, creyendo que esta última variedad, por causas no determinadas, no estuvo a la altura del resto a pesar de ser una variedad suficientemente conocida.

Cuadro N^o 3
Malla especial (Ráfica)

| <u>VARIEDAD</u> | <u>Kg/pl.</u> | <u>Kg/m²</u> | <u>%Tara</u> | <u>% 3G</u> | <u>% 2G</u> | <u>% G</u> | <u>% M</u> | <u>% 2M</u> | <u>% 3M</u> |
|-----------------|---------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
| LEOPARDO | 3.3 | 7.0 | 12.0 | 2.0 | 21.0 | 23.0 | 37.0 | 16.0 | 1.0 |
| ROYESTA | 3.4 | 7.2 | 13.0 | 2.0 | 15.0 | 23.0 | 43.0 | 16.0 | 2.0 |
| 84197 | 2.5 | 5.2 | 13.0 | 3.0 | 25.0 | 20.0 | 37.0 | 14.0 | 1.0 |
| ROBIN | 2.7 | 5.7 | 14.0 | 2.0 | 21.0 | 23.0 | 44.0 | 10.0 | 0.0 |
| 85281 | 2.7 | 5.7 | 13.0 | 3.0 | 27.0 | 24.0 | 36.0 | 10.0 | 0.0 |
| STRESA | 3.6 | 8.6 | 15.0 | 2.0 | 17.0 | 17.0 | 52.0 | 10.0 | 2.0 |
| 984/89 | 3.0 | 6.4 | 11.0 | 2.0 | 21.0 | 22.0 | 45.0 | 9.0 | 1.0 |
| PRESTO | 2.9 | 6.0 | 12.0 | 3.0 | 23.0 | 21.0 | 42.0 | 10.0 | 1.0 |
| NOA | 2.3 | 4.8 | 8.0 | 3.0 | 30.0 | 29.0 | 35.0 | 3.0 | 0.0 |
| 256/88 | 4.5 | 9.5 | 6.7 | 3.0 | 27.0 | 24.0 | 39.0 | 7.0 | 0.0 |
| 706 | 3.6 | 7.6 | 7.0 | 5.0 | 41.0 | 30.0 | 23.0 | 1.0 | 0.0 |
| EDISON | 3.9 | 8.1 | 13.0 | 2.0 | 22.0 | 20.0 | 43.0 | 12.0 | 1.0 |
| W-1852 | 3.8 | 8.1 | 15.6 | 3.0 | 24.0 | 21.0 | 38.0 | 13.0 | 1.0 |
| W-2008 | 3.8 | 8.0 | 13.0 | 2.0 | 16.0 | 19.0 | 39.0 | 22.0 | 2.0 |

(*) No se muestran los parámetros de calidad en el cuadro número 3 dada la similitud entre todas las variedades, encontrándose un alto porcentaje de I para este tipo de tomate.

ESTUDIO ESTADISTICO
(Malla especial)

| <u>Variedad</u> | <u>Kg./planta</u> | |
|-----------------|-------------------|----------|
| 256/88 | 4.50 | a |
| W-1852 | 3.80 | ab |
| EDISON | 3.80 | abc |
| W-2008 | 3.80 | abcd |
| 706 | 3.60 | bcde |
| STRESA | 3.40 | bcdef |
| ROYESTA | 3.40 | bcdefg |
| LEOPARDO | 3.30 | bcdefgh |
| 984/89 | 3.00 | bcdefghi |
| PRESTO | 2.85 | defghij |
| 85281 | 2.70 | efguijk |
| ROBIN | 2.60 | fghijkl |
| 84197 | 2.50 | ghijklm |
| NOA | 2.25 | ijklmn |

No existe diferencia significativa entre las medias con algún subíndice igual.

En cuanto al rendimiento destacó la 256/88, superior al resto de las variedades bajo este tipo de protección. Para tamaño óptimo resultó ser la 706 la que mayor porcentaje de 3G, 2G y G presentó, seguido de las variedades 256/88, NOA y 85281.

**EXPERIENCIA COMPARATIVA DE VARIEDADES DE TOMATE TIPO ENSALADA
EN CULTIVO DE PRIMAVERA-VERANO BAJO PLASTICO.
(Campaña 91-92)**

J.M.Tabares*; M.Alamo*; J.J.Sagredo**

Ing. Técnicos Agrícolas

*Dpto.Horticultura (Granja Agrícola Experimental)

Excmo.Cabildo Insular de Gran Canaria.

**Becado del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN:

Destacamos en esta experiencia la fuerte influencia de los virus, tal como había ocurrido hace dos años. Respecto a este punto ninguna de las variedades experimentadas en esta campaña ha presentado una verdadera tolerancia a los mismos, notándose no obstante, un mejor comportamiento en este aspecto de las variedades pertenecientes a la Casa Comercial Royal Sluis.

Respecto al tamaño del fruto, la variedad 706 vuelve a presentar las mejores características. De entre las "nuevas" destacamos la W-433, seguida por la 87466 y Bermuda.

Según estudio sintomatológico, los virus que más han afectado al cultivo han sido el TSWV (Tomato Spotted Wild Virus); PVY (Virus Y de la patata); CMV (Virus del mosaico del pepino) así como algo de TYLCV (Virus del amarilleo de la lechuga) este último con cierta inexactitud al no haberse realizado ningún test virológico.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA:

El cultivo se llevo a cabo después de una plantación de pepinos, en un invernadero de 1000 m² cubierto con plástico (600 galgas).

El riego empleado fue goteo del tipo Key-cleep(4l/h).

La siembra se realizo en bandejas el 6/03/92.

La plantación se realizo el 27/03/92, comenzando las recolecciones el 15/06/92 dándose por finalizadas el 16/07/92.

La poda fue en Horqueta con una densidad de 1,5pl/m² que supone 3 guías/m².

Se despuntaron todas las variedades antes de llegar al alambre situado a 2m de altura el 1/06/92 con el objeto de conseguir rapidamente el máximo de fruta dado el estado de las plantas debido a los virus.

El material vegetal empleado fue el siguiente:

| VARIEDAD | Casa Comercial | Resistencia | Observaciones |
|----------|----------------|-------------|---------------|
| LM-302 | Leen de Mos | TMC5F2VN | "Nueva" |
| CORRECT | " " " | " | " Conocida" |
| 706 | Sluis & Groot | ¿ | TESTIGO |
| NUN-9971 | Nunhen Zaden | TMF2VN | "Nueva" |
| 87460 | Royal Sluis | ¿ | " |
| 87466 | " " | ¿ | " |
| ALFARA | Intersemillas | ¿ | " |
| ISA | " | " | " |
| BERMUDA | Enza Zaden | TMC5F2N | " Conocida" |
| AMAZON | " " | TMC5VF2N | "Nueva" |
| FONTANA | " " | TMC5F2N | " Conocida" |
| W-433 | Western Seed | TMF2V | "Nueva" |

La distribución fue en bloques al azar con 4 repeticiones, contando cada parcela experimental con 18 plantas, con poda en horqueta, lo que supuso una densidad de 3 guías/m².

En lo referente al cultivo y respecto a los ataques de viru, (ver cuadro I), destacar la mayor incidencia de estos respecto a la pasada campaña, tal como ocurriera en la campaña 89-90.

 CUADRO I (% DE PLANTAS VIROTICAS por VARIEDAD y repetición a los tres meses de cultivo)

| VARIEDAD | REP.1 | REP.2 | REP.3 | REP.4 | MEDIA |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| LM-302 | 33,3 | 22,2 | 16,6 | 33,3 | 26,3 |
| CORRECT | 27,7 | 38,8 | 16,6 | 5,5 | 22,1 |
| 706 | 38,8 | 44,4 | 61,1 | 38,8 | 45,7 |
| NUN-9971 | 38,8 | 5,5 | 100,0 | 88,8 | 58,2 |
| 87460 | 27,7 | 27,7 | 11,1 | 11,1 | 19,4 |
| 87466 | 0,0 | 16,6 | 0,0 | 11,1 | 6,9 |
| ALFARA | 22,2 | 55,5 | 61,1 | 11,1 | 37,4 |
| ISA | 5,5 | 38,8 | 61,1 | 61,1 | 41,6 |
| BERMUDA | 16,6 | 50,0 | 11,1 | 33,3 | 27,7 |
| AMAZON | 38,8 | 38,8 | 0,0 | 5,5 | 20,7 |
| FONTANA | 33,3 | 16,6 | 55,5 | 33,3 | 34,6 |
| W-433 | 11,1 | 11,1 | 17,7 | 94,4 | 48,5 |

En general los síntomas detectados con mayor incidencia correspondieron al TSWV, PVY y CMV. Por la sintomatología, creemos que también pudo atacar algo el TYLCV cuyo vector como se sabe es la Bemisia tabaci.

Siguen destacando en este capítulo la mayor tolerancia de las variedades de Royal Sluis,

RESULTADOS

Las producciones netas así como los porcentajes en tamaño y calidad(*) vienen dados en los siguientes cuadros:

Cuadro N^o 2

| VARIEDAD | %Virus | Kg/m ² | %Tara | % 3G | % 2G | % G | % M | % 2M | %I |
|----------|--------|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
| LM-302 | 26,3 | 6,2a | 8,8 | 7,0 | 23,0 | 24,0 | 34,0 | 12,0 | 45,0 |
| CORRECT | 22,1 | 6,5a | 7,6 | 9,0 | 33,0 | 24,0 | 26,0 | 8,0 | 61,0 |
| 706 | 45,7 | 6,6a | 7,5 | 20,5 | 50,0 | 18,0 | 8,5 | 3,0 | 61,0 |
| NUn-9971 | 58,2 | 5,9a | 23,7 | 6,5 | 44,0 | 19,0 | 27,5 | 3,0 | 52,0 |
| 87460 | 19,4 | 5,6a | 7,1 | 12,0 | 46,5 | 21,0 | 14,5 | 6,0 | 65,0 |
| 87466 | 6,9 | 5,7a | 10,5 | 7,5 | 40,5 | 28,0 | 18,0 | 6,0 | 64,0 |
| ALFARA | 37,4 | 6,1a | 19,6 | 8,0 | 29,0 | 27,0 | 32,0 | 4,0 | 43,0 |
| ISA | 41,6 | 6,2a | 9,6 | 0,5 | 52,0 | 19,0 | 56,0 | 19,5 | 70,0 |
| BERMUDA | 27,7 | 6,2a | 14,9 | 10,0 | 35,5 | 24,5 | 28,0 | 1,0 | 49,0 |
| AMAZON | 20,7 | 7,0a | 14,2 | 5,5 | 23,0 | 25,0 | 37,5 | 9,0 | 50,0 |
| FONTANA | 34,6 | 5,8a | 25,8 | 4,0 | 17,0 | 21,0 | 44,0 | 14,0 | 52,0 |
| W-433 | 48,5 | 6,2a | 14,5 | 18,5 | 51,0 | 18,0 | 11,0 | 1,5 | 60,0 |

(*)En la última columna se muestra el parámetro de calidad donde se refleja el % de calidad extra - primera para este tipo de tomate siendo algo bajos en general debido al efecto de los virus sobre los frutos.

(**) Referente a los tamaños ideales para el mercado local destacan la cv.706 y la W-433 seguidas por la 87460 y Bermuda.

(***) Realizado el estudio estadístico mediante el test múltiple de Duncan no existieron diferencias significativas entre las variedades experimentadas al nivel del 5%.



DISCUSION:

De nuevo, aparece en este año el mayor peligro en este cultivo, como son los virus, afectando desde la plantación a algunas de las variedades y contagiándose luego en el resto. Todo ello incide en las producciones, donde se observa una disminución de hasta un 50% respecto al año pasado, donde no existió dicho problema o fue muy tardío.

ANEXO

Aparte de las variedades anteriormente estudiadas también se testaron por primera vez (excepto la cv. ROYESTA) algunas variedades nuevas, de las que se estudiaron la producción y las características varietales de las mismas.

Para ello se utilizaron los bordes y los centrales que no entraron en el estudio de las variedades anteriores, por lo que los riegos, tratamientos fitosanitarios, labores de cultivo, etc... fueron las mismas.

Los resultados obtenidos en una primera toma de contacto con estas variedades las podemos observar en el cuadro III.

La producciones en general, como en el caso anterior han sido bajas debido al ya mencionado ataque de virus.

CUADRO III.

| Variedad | C.comercial | Resistencia | Kg./m ² | %Virus | Color | Forma | Consist. | Costra | Caliz | Observaciones |
|----------|---------------|-------------------|--------------------|--------|-------|-------|----------|--------|-------|---|
| 85281 | Royal Sluis | TMVF N 2 | 3,0 | 5,0 | MB | S.E. | MB | - | MB | Puede ser interesante |
| 84197 | " " | TMC VF NWi 5 2 | 6,3 | 11,0 | MB | R | MB | P | B | Fruta algo amarilla. |
| ROYESTA | " " | TMVF N 2 | 6,0 | 13,0 | MB | S.E. | MB | P | N | Interesante. Fruta algo pequeña. |
| NUBIAN | " " | ? | 3,3 | 36,0 | B | S.E. | MB | p | N | Porte determinado. Fruta grande. B. Rippinging. |
| CAPTAIN | Enza zaden | TMVF N 2 | 3,1 | 33,0 | BR | R | MB | P | N | Falla en color y produccion. |
| E-24042 | " " | TMVF N 2 | 4,5 | 38,0 | BR | S.E. | MB | P | MB | Tendencia al rajado. |
| E-23358 | " " | TMC VF 5 2 | 4,8 | 19,0 | B | R | MB | - | MB | Puede ser interesante. Produccion algo baja. |
| E-25886 | " " | TMC F NWi 5V 2 | 4,6 | 25,0 | B | R | B | - | N | Algo manchado. |
| E-20906 | " " | TMVF N 2 | 4,5 | 30,0 | B | R | B | P | B | Tendencia al rajado. |
| E-25840 | " " | TMVF N 2 | 6,0 | 16,0 | R | R | B | P | N | Algo amarillo. Falla color. |
| EDISON | Leen de Moss | TMC VF N 5 2 | 4,9 | 66,0 | BR | S.E. | B | P | N | Problema de virus. |
| 256188 | Sluis & Groot | ? | 3,7 | 50,0 | R | R | MB | - | N | Fruta Grande. Rippinging. |
| W-2008 | De Ruitter | TMVF NFr 2 | 3,7 | 3,0 | MB | R | B | | MB | Falla en tamaño. |

MB=Muy bien

B=Bien

R=Regular

N=Normal

S.E.=Semi-Estriado; R = Redondo; P = Pequeño

*Observando este cuadro no observamos variedades "nuevas" que puedan substituir a las mas representativas para este tipo de tomate.

*El Color, Forma, Consistencia, Costra y Caliz se refiere al fruto.

EXPERIENCIA COMPARATIVA DE VARIEDADES DE TOMATE RESISTENTES

A "LEVEILLULA TAURICA"

(Campaña 91-92)

J.M.Tabares*; M.Alamo*; J.J.Sagredo**; J.Tello***Ing. Técnicos Agrícolas*Dpto.Horticultura (Granja Agrícola Experimental) Excmo.Cabildo Insular de Gran Canaria.

**Becado del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

***Ingeniero Agrónomo. Instituto Nacional de semillas y plantas de vivero. (Madrid).

RESUMEN:

Se experimentan 5 variedades con posible resistencia a "Leveillula taurica" u "Oidiopsis taurica" y comúnmente denominada "chochillo" o "mancha amarilla", una de las enfermedades que más afectan nuestros cultivos de tomates y donde se está encontrando cada vez, más problemas en su control químico; no lográndose el objetivo principal debido a que no se dieron las condiciones medioambientales para el desarrollo de dicha enfermedad. No obstante, como objetivo secundario, se obtuvieron resultados de las variedades empleadas, tanto en producción, como en las demás características de las frutas, dichos datos pueden hacernos desechar algunas de estas variedades, a pesar de que su tolerancia a dicha enfermedad sea clara. Dentro de las variedades que dicen poseer dicha resistencia destaca la W-402 (LONTANO) por sus porcentajes en I calidad y tamaños óptimos, aunque falla algo en color; seguida por la W-413 y la 114/88 esta última con tendencia a tamaños pequeños.

Dentro de las variedades colocadas como testigos (sin dicha resistencia) destacar la variedad LM-608 por su alta

producción, pero como contrapartida desechada por su falta de calidad, y por el peor mantenimiento de la misma, al no poseer el gen (L.S.L), así como, la cv. RIDO que puede compararse en sus características a las actualmente más empleadas y poseedoras de dicho gen.

Por lo expuesto anteriormente se pretende en el próximo año realizar dicha "prueba" en zonas donde la enfermedad sea endémica, para así poder constatar la verdadera resistencia o tolerancia de las variedades.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA:

El cultivo se llevo en un invernadero de 500 m² cubierto con plástico (600 galgas).

El riego empleado fue goteo del tipo Key-cleep (4l/h).

La siembra se realizó en bandejas el 6/08/91.

La plantación se realizó el 6/09/91, comenzando las recolecciones el 19/11/91 dándose por finalizadas el 16/05/92.

La poda fue al padre con una densidad de 2,8pl/m²

Los riegos fueron alternos, teniendo un gasto por planta y dia de 1l.

El abono empleado fue el siguiente:

| Abono ----- | Kg/Ha ----- | U.F. ----- | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|------------|---------------|------------|------------|
| | | N --- | K2O --- | P2O5 ----- | CaO --- | Mío --- |
| N.Cálcico..... | 320 | 41 | - | - | 83 | - |
| F.Monoamónico.. | 924 | 101 | - | 563 | - | - |
| N.Potásico..... | 2300 | 299 | 1058 | - | - | - |
| S.Potásico..... | 390 | - | 195 | - | - | - |
| S.Magnesio | 154 | - | - | - | - | 28 |

El resto de las labores de cultivo fueron iguales para todas las variedades, debiendo resaltar que nunca se empleó ningún producto químico contra "leveillula" ni se emplearon azufradas en ningún momento.

El material vegetal empleado fue el siguiente:

| VARIEDAD ----- | Casa Comercial ----- | Resistencia ----- | Observaciones ----- |
|-------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| W-402 (LONTANO) | Western Seed | TMVF2NLVT | L.S.L |
| W-413 (SORANTA) | " " | " | " |
| W-416 (ATLANTA) | " " | " | " |
| W-418 | " " | TMVF2LVT | " |
| 114/88 | Sluis & Groot | " | " |
| RIDO | Leen de Mos | ¿ | " |
| LM-608 | " " " | " | - |
| LARGA VIDA | Vandenberg | TMF2V | L.S.L |

La distribución fue en bloques al azar con 3 repeticiones, contando cada parcela experimental con 18 plantas, con poda al padre, lo que supuso una densidad de 2,8 pl/m².

Durante el cultivo se intentó varias veces el introducir la enfermedad mediante la distribución de hojas infectadas de otros cultivos, no lográndose nunca dicho objetivo.

RESULTADOS

Las producciones netas así como los porcentajes en tamaño y calidad(*) vienen dados en los siguientes cuadros:

Cuadro N^o 1

| VARIEDAD | Kg/m ² | %Tara | % G | % M | %2M | %3M | % I | %II | %III |
|----------|-------------------|-------|---------|------|------|------|------|------|------|
| W-402 | 10,0 | 18,3 | 0,3 | 6,4 | 58,6 | 34,7 | 81,0 | 12,0 | 7,0 |
| W-413 | 12,0 | 19,4 | 0,4 | 13,0 | 58,0 | 28,6 | 70,3 | 18,2 | 11,5 |
| W-416 | 10,3 | 21,0 | - | 10,2 | 58,4 | 31,4 | 79,5 | 11,5 | 9,0 |
| W-418 | 9,2 | 19,1 | - | 5,9 | 52,8 | 41,3 | 74,3 | 15,8 | 9,9 |
| 114/88 | 11,5 | 20,0 | - | 4,3 | 56,9 | 38,8 | 76,5 | 15,5 | 9,5 |
| LM-608 | 16,5 | 16,8 | - | 12,2 | 59,8 | 28,0 | 66,0 | 19,6 | 14,4 |
| RIDO | 11,6 | 17,0 | 0,1 | 17,2 | 58,2 | 24,5 | 78,3 | 12,3 | 9,4 |
| L.VIDA | 11,4 | 15,1 | 0,3/3,7 | 21,5 | 57,9 | 17,6 | 76,3 | 13,2 | 10,5 |

Refiriéndonos al cuadro 1 destacar la producción de la LM-608, así como su bajo porcentaje de I.

En cuanto a calidad las variedades W-402 y W-416 parecen las mejores.

Respecto a tamaños la W-413 y Rido son las que bajo nuestras condiciones se adaptan mejor a las exigencias de los agricultores.

Cuadro 2 (CONTROL de fruta POSTCOSECHA)

Baremo máximo : 12 por parámetro.

| VARIEDAD | COLOR | FORMA | DUREZA | MEDIA | OBSERVACIONES |
|----------|-------|-------|--------|-------|---------------|
| W-418 | 9 | 9 | 8 | 26 | - |
| W-416 | 9 | 8 | 11 | 28 | - |
| LM-608 | 10 | 8 | 7 | 25 | - |
| W-402 | 10 | 10 | 12 | 32 | - |
| W-413 | 8 | 7 | 9 | 24 | pintas |
| 114/88 | 10 | 7 | 9 | 26 | - |
| RIDO | 8 | 9 | 12 | 29 | - |
| L.VIDA | 10 | 9 | 11 | 30 | - |

Destaca, como se puede observar, la cv.W-402 entre los varios controles efectuados en la fruta a temperatura ambiente a los 7 y 14 días.

Cuadro 3 (ESTUDIO ESTADISTICO)

| | | |
|--------|------|--------|
| LM-608 | 16,4 | a |
| W-413 | 12,0 | b |
| RIDO | 11,6 | bc |
| 114/88 | 11,5 | bcd |
| L.VIDA | 11,4 | bcde |
| W-416 | 10,3 | bcdef |
| W-402 | 10,0 | bcdefg |
| W-418 | 9,1 | fgh |

Las medias con algún subíndice igual no son significativamente diferentes entre sí.

DISCUSION:

Ninguna de las variedades experimentadas presentó unas características excepcionales respecto a producción u otros parámetros, pero en aquellas zonas donde la enfermedad "Leveillula taurica" causa graves daños, pudiera alguna de ellas, ser la única alternativa de momento.

ESTUDIO VARIEDADES DE TOMATES

Alamo Alamo M.*, Tabares Rodriguez J.M. *, Sagredo Perez J.J.**.
Ingenieros Técnicos Agrícolas.

* Departamento de Horticultura de la Granja Agrícola Experimental del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

** Becario del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN

Se testan 44 variedades de tomates, unas por vez primera y otras ya conocidas, al objeto de seleccionar las más interesantes para una posterior fase experimental.

El ensayo se realizó en 500 m² de superficie cubierta con plástico, dotado de riego por goteo tipo on-line con caudal unitario de 4 l/h.

Las Labores culturales realizadas, así como la fertirrigación, fué igual para todas las variedades.

Cada variedad constaba de 18 plantas y la densidad de plantación fué de 2,2 pl/m².

En los cuadros siguientes se detallan las cualidades que creemos más interesantes, bajo nuestras condiciones:

| Variedades | Neto | Tara | Productor | Resistencias | Oberv. |
|-------------|------|-------|---------------|-----------------------------------|--------|
| ----- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Victoria * | 3.56 | 10.89 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| Maya | 2.33 | 18.24 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| HA-9159 * | 3.18 | 10.74 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| W-2361 | 3.28 | 12.96 | De Ruiter | Tm-V-F ₂ -N | L.S.L. |
| Senda | 3.43 | 9.72 | Western Seed | Tm-V-F ₂ -N | L.S.L. |
| HA-9180 * | 4.51 | 8.25 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| Sonora * | 3.85 | 10.12 | Western Seed | Tm-V-F ₂ -N | L.S.L. |
| Elena * | .07 | 13.43 | Sluis & Groot | Tm-V-F | L.S.L. |
| 72-17 | 3.08 | 14.14 | Rijk Zwaan | Tm-V-F ₂ -V | |
| Lontano * | 2.77 | 11.70 | Western Seed | Tm-V-F ₂ -N-LV | L.S.L. |
| W-2380 | 4.06 | 12.26 | De Ruiter | Tm-V-F ₂ -N | L.S.L. |
| L. Vida | 2.64 | 14.64 | Vanderberg | Tm-V-F ₂ | L.S.L. |
| W-409 | 2.88 | 12.77 | Western Seed | Tm-V-F ₂ | L.S.L. |
| HA-9177 | 2.95 | 12.23 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| HA-9157 | 2.24 | 15.48 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| HA-9155 | 2.24 | 15.87 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| W-2383 | 2.90 | 11.07 | De Ruiter | Tm-C ₅ -F ₂ | |
| Rido | 3.21 | 12.94 | Leen de Moss | ? | L.S.L. |
| HA-9156 * | 3.26 | 12.13 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| Triana | 2.91 | 12.83 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| Yaiza * | 4.06 | 8.63 | Sluis & Groot | ? | L.S.L. |
| W-418 | 2.17 | 16.89 | Western Seed | Tm-V-F ₂ -LV | L.S.L. |
| Laurisilva* | 4.22 | 8.88 | Petoseed | Tm-V-F ₂ | L.S.L. |
| 72-74 | 4.92 | 12.85 | Rijk Zwaan | ? | |

| Variedades | Neto | Tara | Productor | Resistencias | Observ. |
|------------|-------|-------|--------------|---|---------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Virginia* | 3.62 | 9.33 | Vanderberg | Tm-V-F ₂ | L.S.L. |
| 72-73 | 2.67 | 12.54 | Rijk Zwaan | ? | |
| Vanessa * | 3.43 | 11.95 | Vanderberg | Tm-V-F ₂ - | L.S.L. |
| 72-72 | 3.87 | 10.77 | Rijk Zwaan | ? | |
| HA-9188 * | 3.68 | 8.31 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| W-415 | 2.95 | 11.46 | Western Seed | Tm-V-F ₂ | L.S.L. |
| R9-4B * | 2.59 | 14.34 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| FA-185 * | 2.73 | 12.30 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| HA-9154 | 1.75 | 1.56 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| Primato * | 2.89 | 15.45 | Luis & Groot | | |
| FA-121 * | 3.01 | 9.36 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| 72-18 * | 3.58 | 11.76 | Rijk Zwaan | Tm-V-F ₂ | L.S.L. |
| W-413 | 3.21 | 14.29 | Western Seed | Tm-V-F ₂ -N-LV | L.S.L. |
| HA-9181 * | 3.95 | 10.90 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| W-2348 * | 3.01 | 11.87 | De Ruiter | Tm-C ₅ -V-F ₂ | L.S.L. |
| LM-608 * | 5.13 | 9.69 | Leen de Moss | Tm-C ₅ -V-F ₂ -N-Wi | |
| Rita | 3.68 | 17.46 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |
| 72-22 | 3.71 | 10.70 | Rijk Zwaan | ? | |
| Daniela * | 3.67 | 7.43 | Hazera | Tm-F ₂ -V | L.S.L. |

* Variedades que creemos interesantes para un seguimiento posterior.

Tm = Virus Mosaico del Tabaco.

V = Verticillium.

C = Cladosporium.

F = Fusarium.

N = Nemátodos.

LV = Leveillula taurica. ("mancha amarilla" o "chochillo").

L.S.L. = Long shelf life (larga vida).

Porcentajes. (%)

| Variedades | GG | G | M | MM | MMM | I | II | III |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Victoria | | 25.43 | 59.43 | 15.14 | | 73.82 | 13.24 | 12.94 |
| Maya | | | 0.84 | 16.32 | 82.85 | 86.67 | 7.11 | 6.22 |
| HA-9159 | | 0.57 | 13.88 | 62.04 | 23.51 | 84.66 | 8.80 | 6.53 |
| W-2361 | | 7.40 | 28.06 | 57.14 | 7.40 | 63.01 | 16.33 | 20.66 |
| Senda | | 0.50 | 6.77 | 67.92 | 24.81 | 75.00 | 10.79 | 14.21 |
| HA-9180 | 1.18 | 9.84 | 33.66 | 48.23 | 7.09 | 77.22 | 14.67 | 8.11 |
| Sonora | | | 5.88 | 73.53 | 20.59 | 84.87 | 8.24 | 6.89 |
| Elena | | | 7.72 | 68.52 | 23.77 | 80.56 | 9.26 | 10.19 |
| 72-17 | | 0.62 | 9.91 | 56.66 | 32.82 | 74.92 | 13.22 | 11.86 |
| Lontano | | | | 48.35 | 51.65 | 90.40 | 4.64 | 4.95 |
| W-2380 | 6.36 | 19.08 | 48.68 | 23.25 | 2.63 | 60.61 | 17.29 | 22.10 |
| L. Vida | | | 20.36 | 63.64 | 16.00 | 72.20 | 14.80 | 13.00 |
| Faycan | | 0.69 | 12.76 | 66.55 | 20.00 | 68.23 | 11.37 | 20.40 |
| LM-409 | | | 1.40 | 56.49 | 42.11 | 55.16 | 14.45 | 30.38 |
| HA-9177 | | 4.41 | 28.53 | 47.35 | 19.71 | 76.68 | 12.54 | 10.79 |
| HA-9157 | | | | 32.46 | 67.54 | 93.86 | 3.07 | 3.07 |
| HA-9155 | | | 5.70 | 45.63 | 48.67 | 83.27 | 9.89 | 6.84 |
| W-2383 | | 2.98 | 19.35 | 60.42 | 17.26 | 76.18 | 15.00 | 8.82 |
| Rido | | | 14.84 | 61.42 | 23.74 | 77.49 | 12.72 | 9.79 |

| ----- % ----- | | | | | | | | |
|---------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Variedades | GG | G | M | MM | MMM | I | II | III |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| HA-9156 | | | 11.26 | 62.47 | 26.27 | 84.80 | 8.53 | 6.67 |
| Triana | | | | 16.14 | 83.86 | 94.80 | 2.89 | 2.31 |
| Yaiza | | | 16.44 | 73.04 | 10.52 | 93.04 | 0.70 | 6.26 |
| W-418 | | | 2.02 | 55.47 | 42.51 | 59.92 | 18.62 | 21.46 |
| Laurisilva | | | 16.31 | 63.50 | 20.19 | 87.12 | 6.84 | 6.04 |
| Virginia | 0.52 | | 6.53 | 74.93 | 18.02 | 82.71 | 8.88 | 8.41 |
| 72-73 | 0.90 | 7.51 | 45.05 | 42.34 | 4.20 | 68.55 | 15.73 | 15.73 |
| Vanessa | | | 9.06 | 61.11 | 29.82 | 83.63 | 8.48 | 7.89 |
| 72-72 | 1.82 | 21.26 | 38.46 | 36.23 | 2.23 | 59.51 | 18.02 | 22.47 |
| HA-9188 | | | 28.19 | 61.74 | 10.07 | 80.40 | 8.35 | 10.24 |
| LM-415 | | 0.58 | 3.19 | 60.58 | 35.65 | 78.85 | 9.06 | 12.08 |
| R9-4B | | | 6.91 | 48.03 | 45.07 | 86.49 | 6.42 | 7.09 |
| FA-185 | | | 8.29 | 47.62 | 44.09 | 86.11 | 6.79 | 7.10 |
| HA-9154 | Cherry | | | | | | | |
| Primato | | | | 18.95 | 81.05 | 87.46 | 6.12 | 6.41 |
| FA-121 | 0.58 | | 0.86 | 62.54 | 36.02 | 83.77 | 9.28 | 6.96 |
| 72-18 | 1.05 | 20.46 | 44.51 | 31.01 | 2.95 | 74.47 | 13.50 | 12.03 |
| W-413 | | | 13.18 | 61.44 | 25.37 | 76.25 | 13.46 | 10.29 |
| HA-9181 | 0.95 | 6.30 | 24.43 | 54.96 | 13.36 | 87.12 | 7.69 | 5.19 |
| 2348 | | | 5.41 | 51.35 | 43.24 | 85.59 | 9.01 | 5.41 |
| LM-608 | | 0.77 | 11.15 | 67.03 | 21.05 | 73.07 | 16.10 | 10.84 |
| Rita | | | 0.88 | 21.15 | 77.97 | 84.44 | 8.00 | 7.56 |
| 72-22 | | | 1.82 | 55.73 | 42.45 | 81.35 | 10.10 | 8.55 |

| Variedades | GG | G | M | MM | MMM | I | II | III |
|------------|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Daniela | | 0.85 | 20.43 | 63.62 | 15.11 | 85.17 | 8.69 | 6.14 |
| 12-34 | | 2.82 | 35.77 | 52.11 | 9.30 | 74.37 | 12.11 | 13.52 |

GG = > 77 mm.

I = Primera calidad.

G = 67 - 76 mm.

II = Segunda "

M = 57 - 66 mm.

III = Tercera "

MM = 47 - 56 mm.

MMM = 37 - 46 mm.

EXPERIENCIA COMPARATIVA DE VARIEDADES DE PEPINO.

(Campaña 1.991/92).

J.M. Tabares*; M.Alamo*; J.J.Sagredo**
Ingenieros Técnicos Agrícolas.

* Departamento de Horticultura (Granja Agrícola Experimental).
Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

** Becado del Excmo. Cabildo Insular de G.C.

RESUMEN.

Se experimentan 11 variedades de pepinos, con una densidad de plantación de 1,5 pl/m²; la desinfección del suelo se hizo con Bromuro de metilo (75 g/m²), pero en esta ocasión sin previa humidificación del suelo, (por tanto sin riego previo); lo que ocasionó una toxicidad en los dos primeros meses de cultivo afectando a las hojas así como a los frutos (arreglo y malformaciones) lo que hace que esta experiencia no sea lo concluyente que quisiéramos.

No obstante, refiriéndonos al objetivo principal que es el seleccionar variedades que en caso necesario sean alternativa a la más empleada hasta el momento, por nuestros agricultores (C.V. Corona); de nuevo destaca la cv. Radja, así como, Jessica, Miriam y Ventura aunque estas últimas con ciertas anomalías.

Como objetivo secundario se quiso estudiar ciertos problemas en post cosecha (amarilleo prematuro, podredumbres, etc...) después del plastificado y mantenidas en cámara frigorífica a 13°C, no observándose defecto alguno en las frutas controladas de las variedades experimentadas excepto la LM803 que parece amarillear más rápidamente. Las posibles causas de

dicho problema parecen ser los días cortos y la baja luminosidad, unidos al sombreado de la fruta debido al "sombbrero" y a la cada vez más alta densidad del follaje, (normalmente ocurre en el mes de Enero). Este problema disminuye en la fruta de la zona alta y mas aireada (Febrero- Marzo).

Otras posibles causas de estos problemas pueden ser:

- Una fertirrigación inadecuada, con exceso de Nitrogeno.
- Una mala manipulación durante el cultivo (golpes, periodos largos expuestos al sol en las cajas de cultivo).
- El ataque de *Mycopharella* (podredumbre apical).
- Problemas en la refrigeración o renovación del aire durante el transporte marítimo.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Continuando con una de nuestras líneas de trabajo experimen-
men
tal, hemos realizado esta experiencia sobre distintas variedades:

El objeto de este trabajo es la selección de aquellas variedades que por su rendimiento, calidad de la fruta, tolerancia a plagas y enfermedades etc., puedan ser de interés para nuestros agricultores.

Se realizó la experiencia en un invernadero tipo "Canarias", con una superficie de 1000 m²., dotado de riego por goteo tipo on-line, con un caudal unitario de 4 l/h. y una frecuencia de cinco riegos semanales, realizándose la fertilización en días alternos.

El entutorado fue tipo holandés con hilo vertical.

En la preparación del terreno, no se realizó abonado de fondo, de acuerdo con el resultado del análisis del mismo, dándose simplemente un pase de motocultor para airear el terreno.

La desinfección se realizó con Bromuro de Metilo a dosis de 75 g/m² sin previa humidificación.

La plantación se realizó el 7/10/91 y se dio por finalizada la experiencia el 16/03/92; debiéndose resaltar que aunque las recolecciones se comenzaron el 10/12/91, durante este mes las producciones fueron muy afectadas (fruta deforme debido a la intoxicación) en todas las variedades, lo que hizo tener una labor adicional de aclareo de fruto, regularizándose ya en el mes de Enero.

La poda realizada consistió en eliminar hijos y frutos en los primeros 70 cms. dejando a continuación solamente los frutos en el tallo principal, para una vez llegado al alambre (2m), despuntarlo, dejando 2-3 hijos que formarían el "sombrero".

A medida que las hojas bajas iban envejeciendo, se las entresacaba, para favorecer la aireación.

El gasto de agua fué de 1,2 l/pl./dia, y el aporte medio de abonos como a continuación se detalla:

| | <u>Kg/Ha</u> | <u>U.F.</u> | | |
|----------------------|--------------|-------------|------------------|-------------------------------|
| | | N | K ₂ O | P ₂ O ₅ |
| Nitrato Amónico: | 300 | 99 | - | - |
| Nitrato potásico: | 350 | 45,5 | 161 | - |
| Fosfato monoamónico: | 150 | 16,5 | - | 91,5 |

Como se puede observar se realizo una fertilización con una relación N/P/K de(1/0,5/1).

Semanalmente en la época invernal, se aplicó estiercol liquido realizado a base de excrementos de cabra.

Tanto los tratamientos como las restantes labores culturales, fueron las mismas en todas las variedades.

El diseño estadístico adoptado fué el de bloques al azar con cuatro repeticiones, contando cada parcela experimental con 18 plantas, lo que totaliza 72 plantas por variedad.

El material vegetal utilizado fué:

| <u>Variedad</u> | <u>Casa Comercial</u> |
|-----------------|-----------------------|
| CORONA | De Ruiters |
| RADJA | Nunhen Zaden |
| ELKA | " " |
| VENTURA | Rijk Zwaan |
| 24/15 | " " |
| JESSICA | " " |
| LM-802 | Leen de Mos |
| LM-803 | " " " |
| MISTRAL | " " " |
| MIRIAM | Intersemilla |
| TORO | Berrex |

Durante el desarrollo de la experiencia, se realizaron los siguientes controles:

- a.- Kg/neto de cada repetición en cada recolección.
- b.- Kg/tara " " " " " "
- c.- Nº de frutos por cada repetición y recolección.
- d.- Tamaño de 10 frutos elegidos al azar por repetición y recolección.

RESULTADOS.

CUADRO I (PRODUCCIONES)

=====

| VARIETADES | KG. PL/N | MEDIAS | | PESO/fruta | Nº FRUTOS |
|------------|------------|--------------|-------|------------|-----------|
| | | TAMAÑO/fruta | ----- | | |
| LM-803 | 7,0 a | G | | 0,432 | 16,2 |
| VENTURA | 6,9 ab | N/p | | 0,474 | 14,6 |
| RADJA | 6,6 abc | N | | 0,550 | 12,1 |
| JESSICA | 6,5 abcd | N | | 0,380 | 17,2 |
| CORONA | 6,4 abcde | N | | 0,427 | 15,1 |
| LM-802 | 6,1 abcdef | G | | 0,442 | 13,8 |
| MIRIAM | 5,9 cdefg | N | | 0,517 | 11,4 |
| ELKA | 5,7 cdefgh | N | | 0,522 | 10,9 |
| 24/15 | 5,6 defghi | N/p | | 0,491 | 11,4 |
| TORO | 5,1 fghij | N/p | | 0,518 | 9,9 |
| MISTRAL | 3,9 | k N | | 0,462 | 8,6 |

Las medias con algún subíndice igual, no son significativamente diferentes entre si al nivel del 5% según el test de múltiple rango Duncan.

N = tamaños óptimos.

G = Tendencia a fruta grande.

N/p = Tendencia fruta pequeña.

CUADRO II (CONTROLES EN FRUTO)

=====

| VARIEDAD | COLOR | DUREZA | FORMA | OBSERVACIONES |
|----------|-------|--------|-------|------------------------|
| CORONA | MB | MB | MB | TESTIGO |
| VENTURA | MB | MB | MB | Falla algo en tamaño. |
| JESSICA | MB | MB | B | Puede ser interesante. |
| LM-802 | B | MB | BR | Falla algo en col/for. |
| MISTRAL | B | MB | B | " " " " " |
| LM-803 | R | MB | B | Falla en color. |
| 24/15 | MB | MB | B | Falla algo en forma. |
| ELKA | MB | MB | B | " " " " |
| MIRIAM | B | MB | B | Falla algo en col/for. |
| RADJA | MB | MB | MB | Interesante. |

MB = Optimo.

B = Ciertas deficiencias.

R = Deficiente.

DISCUSION.

Refiriéndonos a los cuadros I y II destacan las variedades Corona, Ventura y Radja sobre el resto, seguidas de la Jessica, 24/15, Elka y Miriam si nos adaptamos a todos los parámetros examinados por este orden.

Resaltar la cv. Radja que vuelve a presentar las mejores características dentro de los distintos parámetros controlados, bajo nuestras condiciones.

EMPLEO DE SEIS CONCENTRACIONES DE NITROGENO Y UN ENANIZANTE EN DOS VARIEDADES DE PEPINOS.

Alamo Alamo M.*, Tabares Rodriguez J.M^a*, Sagredo Perez J.J.**
Ingenieros Técnicos Agrícolas.

* Departamento de Horticultura. Granja Agrícola Experimental de-
lExcmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

** Becario del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN

Se experimentan seis concentraciones de NITROGENO, una de ellas con un enanizante, sobre dos variedades de pepinos, CORONA y RADJA, al objeto de comprobar la influencia sobre la decoloración de la fruta en postcosecha, y del enanizante en la producción .

De los controles efectuados se deduce que no se produjo decoloración de la fruta durante las dos primeras semanas de almacenamiento (cámara a 12-13 °C), iniciándose la pérdida de color a la tercera semana y siendo ésta total a partir de la cuarta semana y en todos los tratamientos experimentados.

Aunque sin existir diferencias significativas, los más productivos fueron los tratamientos 5,4,2 y 3 sobre la variedad RADJA.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El diseño estadístico adoptado fué Bloques al azar con cuatro repeticiones, cada repetición con 18 plantas, 9 por variedad, que suponían 36 pl. por tratamiento/variedad.

Los controles efectuados durante el desarrollo de la experiencia fueron:

a.- Kg. neto/repetición/variedad en cada recolección.

- b.- Kg. tara/ " " " " "
- c.- Nº frutos por repetición/variedad/recolección.
- d.- Color y firmeza semanal.

El trabajo se llevó a cabo en un invernadero tipo canarias de 500 m² de superficie cubierta con plástico empleandose como material vegetal: .aw off

| Variedad | Productor |
|----------|------------------|
| ----- | ----- |
| CORONA | De Ruiters Seeds |
| RADJA | Nunhem Zaden |

La formula empleada así como las diferentes concentraciones de NITROGENO para cada tratamiento se detallan a continuación:

| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | g/l.de N |
|----------------|--|-------------------------------|------------------|----------|
| | --- | ----- | ----- | ----- |
| Tratamiento 1. | 1 | 0,70 | 1,40 | 0,32 |
| Tratamiento 2. | 1 | 0,28 | 0,56 | 0,40 |
| Tratamiento 3. | 1 | 0,34 | 0,68 | 0,48 |
| Tratamiento 4. | 1 | 0,39 | 0,78 | 0,56 |
| Tratamiento 5. | 1 | 0,45 | 0,90 | 0,64 |
| Tratamiento 6. | Igual que el Nº 1 (Testigo) + Paclobutrazol* | | | |
| Tratamiento 7. | 1 | 0,17 | 0,34 | 0,24 |

* Producto enanizante que acorta los entrenudos.

Los abonos comerciales empleados fueron:

Nitrato Amónico (33,5-0-0)

Nitrato Potásico (13-0-46).

Fosfato Monoamonico (12-61-0).

El sistema de riego empleado fue goteo tipo on-line, con un caudal unitario de 4 l/h. y un emisor por planta.

Los riegos fueron diarios aplicandose la fertirrigación en días alternos.

El gasto medio de agua fué de 2,27 l/pl./dia.

El semillero se efectuó el 30/09/91, la plantación el 09/10/91, terminando la experiencia el 16/03/92.

La desinfección del terreno se realizó con Bromuro de metilo el 10/09/91 (75 gr/m²).

Los analisis de tierra de los diferentes tratamientos antes y después de finalizado el cultivo, así como el tipo de agua medio usada durante la experiencia, se reflejan en los siguientes cuadros:

Analisis de Agua

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| C.E. (micromhos)..... | 1.348 |
| pH..... | 8,53 |
| Cloruros..... | 0,252 g/l. |
| Sulfatos..... | 0,146 " |
| Carbonatos..... | 0,043 " |
| Bicarbonatos..... | 0,190 " |
| Sodio..... | 0,239 " |
| Calcio..... | 0,020 " |
| Magnesio..... | 0,032 " |
| Potasio..... | 0,015 " |
| Sales Totales..... | 0,937 " |
| S.A.R..... | 7,710 |
| C.S.R..... | 0,915 |
| Clase..... | C ₃ S ₂ |

| Determinaciones en Tierra | Tratam. 1 | | Tratam. 2 | | Tratam. 3 | | Tratam. 4 | | Tratam. 5 | | Tratam. 6 | | Tratam. 7 | |
|---------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | * | ** | * | ** | * | ** | * | ** | * | ** | * | ** | * | ** |
| Conductividad 1:5.. | 1191 | 1335 | 1069 | 1711 | 1647 | 1923 | 1672 | 1716 | 1353 | 1860 | 798 | 1968 | 428 | 1853 |
| (Micromhos) E.S.. | 5650 | 6790 | 4470 | 8320 | 7850 | 8790 | 7370 | 8350 | 4850 | 8330 | 4110 | 9490 | 1432 | 8370 |
| pH..... | 7,02 | 7,62 | 7,09 | 7,59 | 7,05 | 7,58 | 7,14 | 7,47 | 7,21 | 7,48 | 7,37 | 7,59 | 7,61 | 7,58 |
| Caliza.....% | 4,40 | 5,52 | 4,13 | 5,50 | 4,13 | 5,94 | 4,18 | 6,38 | 4,29 | 5,50 | 4,66 | 5,50 | 4,66 | 6,38 |
| Carbono....." | 1,66 | 1,06 | 1,65 | 1,30 | 1,70 | 1,32 | 1,01 | 1,26 | 0,89 | 1,21 | 1,56 | 1,18 | 1,52 | 1,33 |
| Mat. Organica....." | 2,86 | 1,83 | 2,84 | 2,24 | 2,93 | 2,27 | 1,74 | 2,17 | 1,53 | 2,08 | 2,69 | 2,03 | 2,62 | 2,29 |
| Nitratosppm | 269 | 197 | 256 | 140 | 195 | 536 | 66 | 196 | 153 | 132 | 14 | 228 | 26 | 117 |
| Fosforo....." | 181 | 150 | 196 | 159 | 156 | 170 | 112 | 205 | 147 | 160 | 181 | 195 | 153 | 198 |
| Potasio.. meq/100 g. | 5,73 | 7,35 | 6,59 | 7,07 | 5,63 | 8,03 | 7,13 | 6,92 | 7,00 | 8,32 | 8,17 | 7,59 | 6,53 | 6,66 |
| Sodio....." | 6,10 | 7,19 | 6,20 | 6,84 | 6,32 | 8,29 | 7,14 | 10,58 | 5,69 | 5,41 | 7,61 | 6,18 | 5,58 | 5,69 |
| Calcio....." | 22,07 | 23,35 | 24,13 | 24,16 | 22,79 | 26,11 | 19,51 | 20,84 | 19,66 | 24,36 | 21,50 | 23,71 | 20,52 | 22,06 |
| Magnesio....." | 10,20 | 10,16 | 10,59 | 10,21 | 10,30 | 11,84 | 9,21 | 8,79 | 9,39 | 10,87 | 12,00 | 10,56 | 9,87 | 9,47 |
| C.I.C..... | 22,00 | 39,00 | 36,00 | 36,00 | 40,00 | 33,00 | 34,00 | 32,00 | 26,00 | 34,00 | 37,00 | 33,00 | 30,00 | 32,00 |

* Muestras tomadas antes de la plantacion.

** Muestras realizadas al finalizar el cultivo.

La separación entre ejes de las camas de cultivo era de 1,30 mts., situando las plantas a 0,50 mts. en una sola fila, lo que supuso una densidad de 1,5 pl/m².

Como entutorado se utilizó el sistema "holandés", con hilo vertical de 2 mts. de alto.

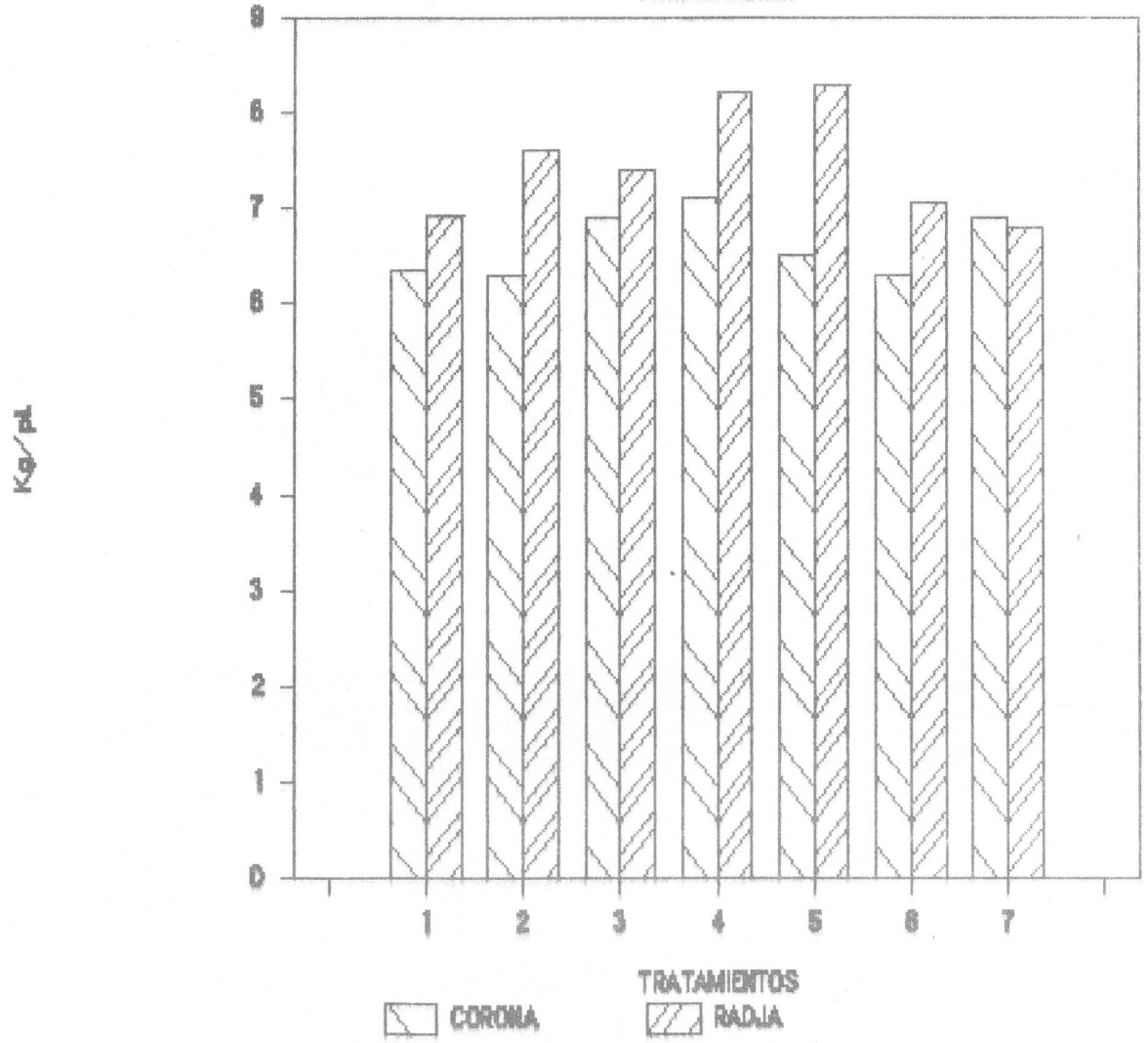
La poda realizada consistió en eliminar los hijos y frutos en los primeros 70 cms. dejando, a continuación, solamente los frutos en el tallo principal, para una vez llegado al alambre (2 mts.), despuntar, dejando 2-3 hijos que formarían el "sombbrero".

A medida que las hojas bajas envejecían, se las entresacaba para favorecer la aireación.

Los tratamientos fitosanitarios y el resto de labores culturales, con excepción de la concentración de abono nitrogenado objeto de esta experiencia, fué igual para todos los tratamientos.

RESULTADOS

GRAFICO I
PRODUCCIONES



CUADRO N° I

PRODUCCIONES

| Tratam. | Variedad | Kg. neto/pl. | % Tara | N° Frutos/pl. | Gr/fruto |
|---------|----------|--------------|--------|---------------|----------|
| 1..... | Corona | 6,4 | 5,7 | 14,0 | 455 |
| | Radja | 6,9 | 4,0 | 14,4 | 482 |
| 2..... | Corona | 6,3 | 11,1 | 15,2 | 415 |
| | Radja | 7,6 | 6,6 | 16,4 | 461 |
| 3..... | Corona | 6,9 | 7,0 | 14,6 | 473 |
| | Radja | 7,4 | 7,0 | 15,7 | 471 |
| 4..... | Corona | 7,1 | 6,9 | 15,3 | 464 |
| | Radja | 8,2 | 4,6 | 17,6 | 464 |
| 5..... | Corona | 6,5 | 4,4 | 14,4 | 451 |
| | Radja | 8,3 | 3,9 | 17,0 | 487 |
| 6..... | Corona | 6,3 | 5,3 | 13,7 | 460 |
| | Radja | 7,1 | 7,7 | 14,9 | 473 |
| 7..... | Corona | 6,9 | 6,4 | 15,1 | 461 |
| | Radja | 6,8 | 4,2 | 14,9 | 457 |

Realizado el estudio estadístico según el Test de Múltiple Rango Duncan, al nivel del 5 %, no existieron diferencias significativas entre los diferentes tratamientos experimentados..tb 6 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56 61

DISCUSION

Mensualmente se tomaba una muestra de 10 frutos por tratamiento conservandose en cámara a 12-13 °C, previo plastificado, para control del mantenimiento de su color y dureza. De los datos obtenidos podemos indicar:

Todos los tratamientos y en las dos variedades presentan un comportamiento similar.

Durante las tres primeras semanas no se observaron, en general, pérdidas de color y dureza en los frutos.

A partir de la tercera semana se inician decoloraciones y la fruta pierde consistencia.

Es a partir de la cuarta semana cuando el amarilleo de los frutos se hace notable presentando, además, una acentuada falta de dureza.

Por último digamos, como puede observarse en el cuadro nº I que sin existir diferencias significativas, la variedad RADJA fué más productiva en los tratamientos 5,4,2 y 3.

Debido a problemas en la máquina de plastificado, los controles de postcosecha se iniciaron algo tarde, pretendiendo repetir esta experiencia en la próxima campaña.

VARIEDADES DE PIMIENTOS BAJO PLASTICO.

Alamo Alamo M.*, Tabares Rodriguez J.M.*, Sagredo Perez J.J.**.
Ingenieros Técnicos Agrícolas.

Granja Agrícola Experimental del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

** Becario del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN

Se experimentan 7 variedades de pimientos siendo las más productivas, aunque sin diferencias significativas con el resto, LIDO y DRAGO.

Las producciones obtenidas se han visto afectadas por los ataques de virus, sobre todo en las variedades ESPALDA, PETO y P-890.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El diseño estadístico adoptado fué Bloques al Azar con cuatro repeticiones, contando cada repetición con 15 plantas, 60 por cada variedad.

Durante el desarrollo de la experiencia se realizaron los siguientes controles:

a.- Kg. neto/repetición/variedad en cada recolección.

b.- Kg. tara/ " " " " "

Se realizó el trabajo en un invernadero tipo canarias de 500 m² de superficie cubierta con plástico contando como material vegetal con las 7 variedades siguientes:

| Variedad | Poductor | Tipo |
|----------|---------------|------------|
| LIDO | Petoseed | Lamuyo |
| DRAGO | Sluis & Groot | Lamuyo |
| TENNO | Nunhem Zadem | California |
| PETO | Petoseed | California |
| P-890 | Petoseed | California |
| STELLA | Leen de Moss | Lamuyo |
| ESPALDA | Vanderberg | California |

El sistema de riego empleado fué goteo tipo on-line, con un caudal unitario de 4 l/h., colocando las plantas de manera alterna a dos y una por gotero.

La frecuencia de fertirrigación fué de tres por semana.

El semillero se efectuó el 01/08/91, la plantación el 06/09/91, dando por finalizada la experiencia el 04/05/92.

La desinfección del suelo se realizó con Telone através del sistema de riego con una dosis de 12 ml./pl. y, una semana después, con Vapan a 50 ml./pl.

El gasto medio de agua fué de 1 l./pl./dia.

Los aportes medios de abonos se detallan a continuación:

| | |
|--|-----------|
| Nitrogeno (N)..... | 0,12 g/l. |
| Fosforo (P ₂ O ₅)..... | 0,07 " |
| Potasio (K ₂ O)..... | 0,15 " |
| Calcio (CaO)..... | 0,03 " |
| Magnesio (MgO)..... | 0,009 " |

Los abonos comerciales empleados fueron:

Nitrato Amónico (33,5-0-0).

Nitrato Potásico (13-0-46).

Nitrato Cálcico (15,5-0-0-19).

Fosfato Monoamonico (12-61-0).

Sulfato de Magnesio (0-0-0-0-16).

La separación entre ejes de las camas de cultivo fué de 1,40 mts., situando las plantas en ellas a marco de 0,50 x 0,50 mts., como se indicó anteriormente, todo lo cual supuso una densidad de plantación de 2,4 pl/m²..

Como entutorado se utilizó el sistema "holandés", con hilo vertical de 2 mts. de alto.

Las plantas se condujeron a cuatro guías, y a medida que las hojas bajas iban envejeciendo, se las entresacaba para favorecer la aireación.

Los tratamientos fitosanitarios, así como el resto de las labores culturales fueron iguales para todas las variedades experimentadas.

RESULTADOS

| Variedades | Kg./pl. | CUADRO I | | |
|------------|---------|----------|------------|------------|
| | | % Virus | Frutos/pl. | Grs./Fruto |
| LIDO a | 2,44 | 12,30 | 14,00 | 174 |
| DRAGO ab | 2,12 | 15,79 | 13,63 | 156 |
| TENNO ab | 1,99 | 9,27 | 13,05 | 152 |
| PETO ab | 1,96 | 20,34 | 11,56 | 170 |
| P-890 ab | 1,96 | 17,95 | 11,73 | 167 |
| STELLA ab | 1,80 | 12,18 | 11,67 | 155 |
| ESPALDA b | 1,42 | 40,92 | 9,80 | 145 |

Las variedades con algún subíndice igual, no son significativamente diferentes, al nivel del 5 %, según el Test de Múltiple Rango Duncan.

DISCUSION

En el cuadro I se puede observar que:

Las variedades ligeramente más productivas son las de tipo "lamuyo", LIDO y DRAGO.

Las variedades TENNO, PETO y P-890, son interesantes dentro de las tipo "california".

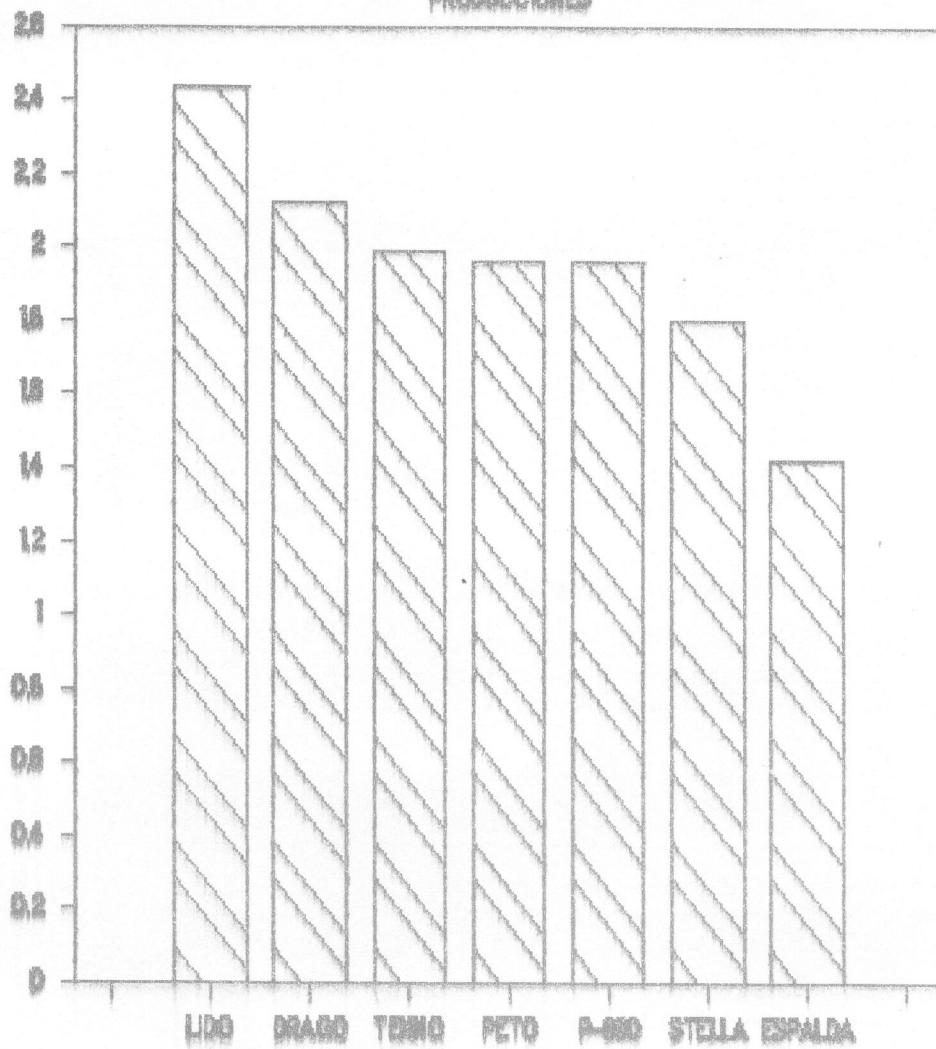
La variedad TENNO es la de menor porcentaje de ataques por virus, siendo ESPALDA la más afectada.

Por último digamos que las producciones son algo bajas, precisamente por los daños ocasionados por virus.

GRAFICO I

PRODUCCIONES

Kg/pl



VARIETADES DE BERENJENAS BAJO PLASTICO.

Alamo Alamo M.*, Tabares Rodriguez J.M.*, Sagredo Perez J.J.**.
Ingenieros Técnicos Agrícolas,
* Departamento de Horticultura de la Granja Agrícola Experimental
del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria,
** Becario del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RESUMEN

Se experimentan 5 variedades de berenjenas siendo las más productivas, aunque sin diferencias significativas con el resto, PAULA, VERNAL y RIMA (testigo).

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El diseño estadístico adoptado fué Bloques al Azar con cuatro repeticiones, contando cada repetición con 15 plantas, 60 por cada variedad.

Durante el desarrollo de la experiencia se realizaron los siguientes controles:

- a.- Kg. neto/repetición/variedad en cada recolección.
- b.- Kg. tara/ " " " " "

Se realizó el trabajo en un invernadero tipo canarias de 500 m² de superficie cubierta con plástico contando como material vegetal con las 5 variedades siguientes:

| Variedad | Productor |
|----------|---------------|
| PAULA | Intersemillas |
| VERNAL | Vilmorin |
| RIMA | Sluis & Groot |
| MAMMOUTH | Berrex |
| AVAN | Vilmorin |

El sistema de riego empleado fué goteo tipo on-line, con un caudal unitario de 4 l/h., colocando las plantas de manera alterna a dos y una por gotero.

La frecuencia de fertirrigación fué de tres por semana.

El semillero se efectuó el 01/08/91, la plantación el 06/09/91, dando por finalizada la experiencia el 04/05/92.

La desinfección del suelo se realizó con Telone através del sistema de riego con una dosis de 12 ml./pl. y, una semana después, con Vapan a 50 ml./pl.

El gasto medio de agua fué de 1 l./pl./dia.

Los aportes medios de abonos se detallan a continuación:

Nitrogeno (N).....0,12 g/l.

Fosforo (P₂O₅).....0,07 "

Potasio (K₂O).....0,15 "

Calcio (CaO).....0,03 "

Magnesio (MgO).....0,009 "

Los abonos comerciales empleados fueron:

Nitrato Amónico (33,5-0-0).

Nitrato Potásico (13-0-46).

Nitrato Cálcico (15,5-0-0-19).

Fosfato Monoamónico (12-61-0).

Sulfato de Magnesio (0-0-0-0-16).

La separación entre ejes de las camas de cultivo fué de 1,40 mts., situando las plantas en ellas a marco de 0,50 x 0,50 mts., como se indicó anteriormente, todo lo cual supuso

una densidad de plantación de 2,4 pl/m²..

Como entutorado se utilizó el sistema "holandés", con hilo vertical de 2 mts. de alto.

Las plantas se condujeron a cuatro guías, y a medida que las hojas bajas iban envejeciendo, se las entresacaba para favorecer la aireación.

Los tratamientos fitosanitarios, así como el resto de las labores culturales fueron iguales para todas las variedades experimentadas.

RESULTADOS

| Variedades | Kg./pl. | CUADRO I | | |
|------------|---------|----------|------------|------------|
| | | % Tara | Frutos/pl. | Grs./Fruto |
| PAULA a | 3.48 | 3.42 | 15.42 | 226 |
| VERNAL a | 3.23 | 2.36 | 15.26 | 211 |
| RIMA a | 3.06 | 3.22 | 14.33 | 213 |
| MAMMOUTH a | 2.77 | 5.24 | 12.07 | 230 |
| AVAN a | 2.71 | 4.08 | 12.97 | 209 |

Las variedades con algún subíndice igual, no son significativamente diferentes, al nivel del 5 %, según el Test de Múltiple Rango Duncan.

DISCUSION

Observando el cuadro y el gráfico I podemos decir:

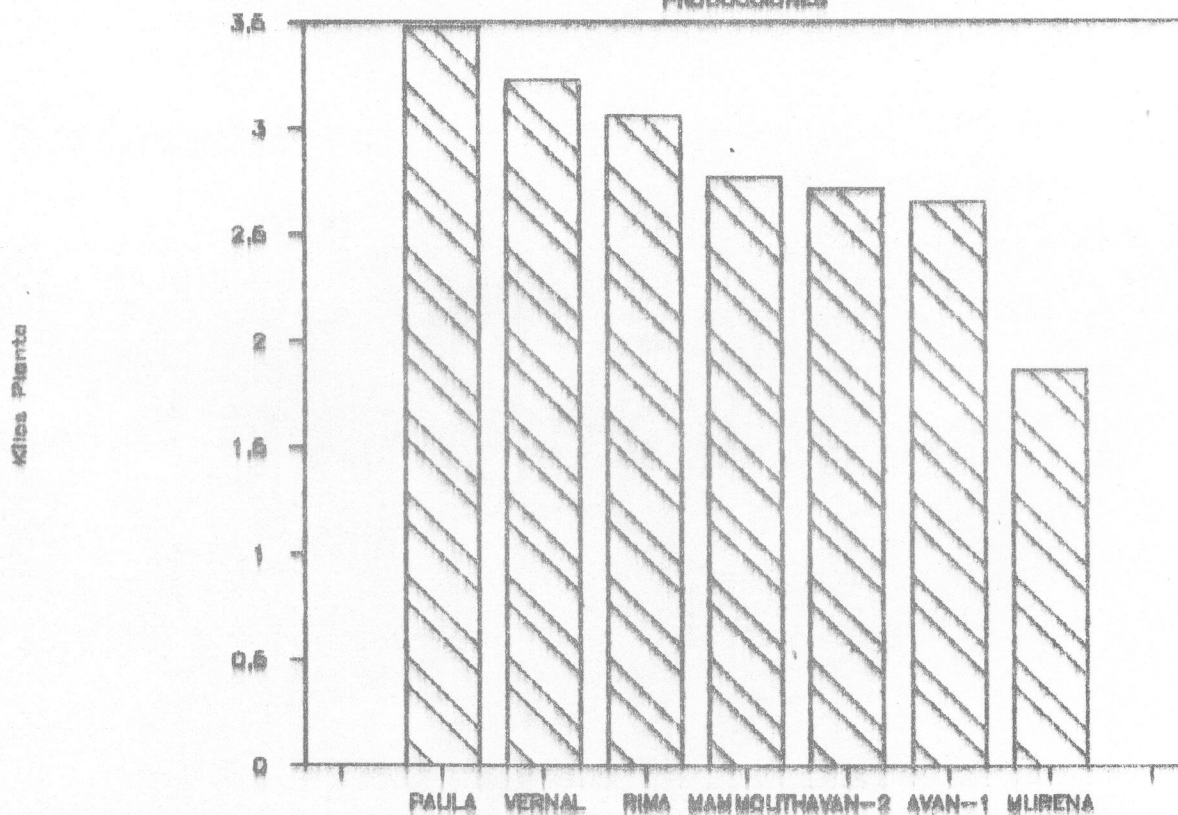
Las variedades más productivas, aunque sin ser significativamente diferentes con el resto fueron: PAULA, VERNAL y RIMA.

Todas las variedades mantienen un porcentaje similar en tara.

El peso medio de los frutos es semejante en todas las variedades.

GRAFICO I

PRODUCCIONES



EXPERIENCIA COMPARATIVA DE VARIEDADES DE PAPAS

Rodriguez Rodriguez F.
Ingeniero Agrónomo Granja Agrícola Experimental.

RESUMEN

Se realiza una experiencia comparativa de variedades de papas bajo dos sistemas de riego, aspersión y goteo. En el primero fueron diez, y en el segundo cinco, la variedades que intervinieron en el citado trabajo.

En las dos variantes utilizadas la cv. Mondial tuvo el mejor comportamiento en cuanto a producción se refiere, destacando al mismo tiempo el aspecto y color del producto una vez hervida, y por su sabor en frita.

El citado trabajo se realizó en terrenos de la Granja Agrícola Experimental, en la zona costera del Término Municipal de Arucas, finca abierta al Norte y a unos 60 m. de altura sobre el nivel del mar.

Las parcelas elegidas con unas superficies de 700 m² la destinada a aspersión, y de 252 m² en goteo, fueron sembradas los días 4 y 5 de Febrero de 1992 respectivamente, después de comprobar que los niveles de fertilizantes en el suelo eran adecuados y sin necesidad de realizar aportaciones de fondo. Las características, según catálogo, de las variedades utilizadas y cedidas por Agrolón fueron las siguientes:

* Ambo.- De madurez algo menos tardía que Cara, calibre grande con piel cremosa amarilla, parcialmente rosada y carne blanca cremosa; forma oval ligeramente aplastada y ojos semiprofundos y rosados.

Es inmune a Wart Disease y bastante resistente a virus Y y mildiu; moderada resistencia a sarna común y rhizoctonia.

* Anna.- Su madurez, aunque tardía, es algo menor que Cara, con calibres variable de mediano a grande, piel cremosa-blanca y carne cremosa; su forma es oval y ojos superficiales.

Inmune a la roña y virus X; bastante resistente a sarna y algo susceptible a phoma spp.

* Mondial.- Variedad con una madurez tardía y que presenta tuberculos de calibre variable de mediano a grande, siendo amarilla el color de su piel y el mismo color pero en tono mas claro su carne; tiene forma oval larga y ojos superficiales.

Inmune al virus A y X y a la sarna verrugosa; resistente al patotipo A del nematodo dorado; algo sensible a la phitophtora.

* Red Cara.- De madurez tardía y con tuberculos de calibre de mediano a grande con piel roja y carne color cremosa; presenta ojos superficiales y una forma redonda-oval.

Resistente a sequia, mildiu, virus Y y nematodo dorado, y moderadamente resistente a sarna comun.

* ML/4.- De madurez tardía, con calibres grandes/muy grandes; el color de la piel es rosa oscura y su carne cremosa, con ojos rojos y tuberculo de forma redonda-oval.

Es resistente a la sequía y de buena conservación.

* Slaney.- Tardía en su madurez y calibres de grande a muy grande con color blanco tanto en su piel como en su carne; tiene forma redonda oval y ojos superficiales/medios.

Resistente a un patotipo de globodera; inmune al virus X y moderadamente resistente al Y, así como al mildiu de la hoja, rhizoctonia y sarna común. Muy resistente a desórdenes internos tales como corazón hueco y mancha de hierro.

*Tulla.- Madurez tardía aunque algo menor que Cara, con calibres de mediano a grande, y color de piel y carne blanco cremosa; su forma es oval y presenta ojos superficiales.

Inmune a wart disease y virus X; resistente a virus Y y moderadamente resistente al virus del enrollado y sarna común. Resistente a nematodo dorado y a los desórdenes internos tipo corazón hueco y mancha de hierro.

* Avondale.- De madurez tardía y con foliaje de buen desarrollo y resistente a la sequía. El calibre es grande, el color de la piel es blanco amarillenta, mientras que su carne es de color cremosa; su forma es redonda oval y presenta ojos superficiales.

Es resistente a sequía, mildiu, virus Y y nematodo dorado, y moderadamente resistente a la sarna común.

* Cara.- De madurez tardía y tubérculos grandes de carne cremosa clara y piel parcialmente coloreada de rojo alrededor de los ojos, que son rojos y superficiales; su forma es redonda oval.

Es resistente a la sequía, mildiu y virus Y, así como al nematodo dorado; moderadamente resistente a la sarna común.

* Liseta.- Variedad de madurez temprana con calibres de tuberculos medianos a grandes y color de carne amarilla cremosa y piel amarilla; tiene forma larga oval y ojos superficiales.

Resistente a nematodo dorado y algo sensible a phitoptora de la hoja y poco al del tuberculo.

En aspersion se trabajó con las diez variedades citadas, mientras que en goteo fueron solo las cinco citadas en primer lugar.

En las dos variantes de riego de la experiencia, se adoptò la distribución de bloques al azar con tres repeticiones, y parcelas experimentales de 40 y 16 m² en aspersion y goteo respectivamente, con plantas situadas a 0,50 m. por 0,70 m. entre filas.

Los riegos tuvieron una cadencia semanal en la aspersion y de tres por semana en goteo.

A finales del mes de Febrero se realizó el aporcado incorporando abonos minerales en la aspersion, no asi en el goteo ya que se realizó con el riego, y con unos aportes equivalentes a 720 kg. de nitrato potásico, 450 kg. de fosfato monoamónico y 300 kg. de nitrato amónico por Fa, en dos aportes, el segundo de ellos en el aporcado.

Otras labores relizadas durante el cultivo fueron las de deshierbe quimico mediante tratamiento con Sencor y lucha contra plagas y enfermedades.

El cultivo se dió por finalizado, con la recolección de todas las variedades al mismo tiempo, en las dos variantes de riego, el día 26 de Mayo de 1992.

RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos, así como los porcentajes en calibres de los tuberculos, clasificación realizada visualmente en tres tamaños, grande, medios y pequeño.

Aspersión:

| c.v. | Kg./m2 | % G | % M | % P |
|----------|--------|------|------|-------|
| ----- | ----- | --- | --- | ----- |
| ANNA | 3.89 | 66.1 | 25.6 | 8.13 |
| TULLA | 2.98 | 73.7 | 24.0 | 2.23 |
| AMBO | 3.41 | 74.8 | 19.7 | 5.36 |
| SLANEY | 3.71 | 68.8 | 21.5 | 9.64 |
| MONDIAL | 3.95 | 64.8 | 28.4 | 6.73 |
| LISETA | 3.28 | 81.9 | 15.9 | 2.03 |
| CARA | 3.50 | 62.7 | 26.8 | 10.40 |
| RED CARA | 3.09 | 56.8 | 33.9 | 9.16 |
| AVONDALE | 3.53 | 53.0 | 28.7 | 18.10 |
| ML/4 | 3.26 | 57.1 | 30.6 | 12.20 |

Goteo:

| c.v. | Kg./m2 | % G | % M | % P |
|----------|--------|------|------|------|
| ----- | ----- | --- | --- | --- |
| ANNA | 4.12 | 60.5 | 34.6 | 4.80 |
| AMBO | 4.12 | 74.0 | 22.5 | 3.36 |
| MONDIAL | 5.33 | 77.6 | 17.1 | 5.20 |
| RED CARA | 4.00 | 61.3 | 30.6 | 7.92 |
| ML/4 | 4.32 | 61.9 | 29.8 | 8.25 |

Una vez realizado el estudio estadístico mediante el test múltiple de Duncan, se observa que al nivel del 5% han existido diferencias significativas (se comenta solo las tres más productivas):

En aspersión de la cv. Mondial con todas, excepción de las cv. Anna y Slaney;

Anna con restantes, excepción de Slaney, Avondale y Cara.

Slaney con Avondale, Cara y Ambo

En goteo de la cv. Mondial con todas.

M1/4 con restantes.

En cuanto a cualidades gustativas se realizó una degustación de las distintas variedades en las dos formas de frita y hervida; para la primera, o sea hervidas, fué la variedad Red Cara en lo que se refiere a su aspecto, color y sabor la que alcanzó mayor puntuación, seguida de Mondial por su aspecto y color.

El producto frito fue para las variedades Cara y Red Cara las que consiguieron, por su aspecto y sabor, una mayor aceptación, mientras que por sabor lo fueron las cv. Mondial y Avondale.

DEPARTAMENTO FITOPATOLOGIA

EXPERIENCIA COMPARATIVA SOBRE DOSIS Y EFICACIA DE PRODUCTOS FUMIGANTES PARA CONTROL DE MELOIDOGYNE SPP. EN CULTIVO DE PEPINOS
Alamo Alamo M., Rodriguez Rodriguez J.M. y Tabares Rodriguez J.M^a

Ingenieros Técnicos Agrícolas de la Granja Agrícola Experimental del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

Rodriguez Rodriguez R., Ingeniero Técnico Agrícola, Servicio Agrícola de la Caja de Canarias.

RESUMEN

Se realizan 5 tratamientos: 3 dosis y frecuencia de aplicación de un nematicida, Enzone (m.a. 31,8% sal del ácido tetratiocarbónico), un nematicida preplantación, Telone II EC (m.a. 107% pv Dicloropropeno) y un testigo sin tratamiento alguno.

Realizado el estudio estadístico no existieron diferencias significativas entre el Telone y la dosis mayor de Enzone (11.000 ppm.) aplicado en una sola ocasión, pero si del Telone con todos los demás, y del Enzone de mayor dosis con respecto al testigo.

INTRODUCCION

Se experimenta la nueva formulación de un nematicida en via de registro para su uso por el agricultor. Este Centro lleva ya una larga tradición en ensayos de este tipo, (ALAMO et al.; 1982, 1983, 1984, 1985), siempre en busca de un producto eficaz y seguro que pueda emplearse en preplantación y postplantación en los grandes cultivos hortícolas de exportación, tan necesarios por otra parte, dado que las variedades óptimas, comercialmente hablando, no presentan resistencia

frente a Meloidogyne spp., cuyos ataques siguen revistiendo, hasta el momento, una gran importancia a la hora de planificar tales cultivos.

MATERIAL Y METODO

La experiencia se desarrolló en un invernadero tipo "Canarias", con una superficie cubierta de 1.000 m², de los que 500 m² se dedicaron al trabajo que nos ocupa.

La plantación se realizó el 03/06/91, finalizando la experiencia el 18/09/91.

El entutorado fue del tipo holandés con hilo vertical, con atado de las plantas según se iban desarrollando; se eliminaban las ramificaciones laterales a medida que se producían, así como las hojas inferiores según envejecían.

Las camas de cultivo tenían una separación entre ejes de 1,5 mts., siendo la separación de las plantas dentro de cada cama de 0,5 x 0,5 mts.; la densidad era de 2,2 pl/m². y quedaba reducida a 1,1 pl/m² al inicio de la recolección; el resto se utilizó en una serie de controles efectuados en el período comprendido entre la plantación y la primera recolección.

El material vegetal utilizado fué la variedad Androma (Western Seed); el diseño estadístico adoptado fué el de bloques alazar con 4 repeticiones, y contaba cada parcela experimental con 36 plantas en el transplante y 18 al inicio de las recolecciones, lo que suponía 144 y 72 plantas respectivamente para cada tratamiento experimentado.

El riego empleado fué el de goteo, con emisores tipo on-line y caudal unitario de 4 l/h., aportandose 5 riegos semanales y la fertirrigación en Días alternos.

Las Labores culturales así como los cuidados fitosanitarios, a excepción de los nematicidas objeto de esta experiencia, fueron iguales en todos los tratamientos experimentados.

En el cuadro siguiente se pueden observar los diferentes tratamientos:

CUADRO I

| | PREPLANT. | PREPLANT | POSTPLANT. | POSTPLANT. |
|-------------|-----------|----------|------------|------------|
| TRATAMIENTO | 21 Dias | 7 Dias | 14 Dias | 30 Dias |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| TESTIGO (A) | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ENZONE (B) | ----- | 11.000* | ----- | ----- |
| ENZONE (C) | ----- | 7.600* | 1.000* | 1.000* |
| ENZONE (D) | ----- | 7.600* | 1.000* | ----- |
| TELONE (E) | 3 l. | ----- | ----- | ----- |

* = ppm. de m.a.

La aplicación de los productos se realizó a través del riego por goteo siguiendo el siguiente procedimiento:

1º.- Se hace funcionar el sistema solamente con agua, y se comprueban y subsanan las posibles anomalías.

2º.- Se mezcla el producto en un bidón con el agua de riego, se incorpora al terreno, en un plazo máximo de 15 minutos, cada tratamiento en la concentración establecida, y se efectúan las aplicaciones necesarias para completar los litros totales de producto.

3º.- Para lavar el sistema se hace circular agua de riego y se da por finalizado el tratamiento.

En el desarrollo de la experiencia se realizaron los siguientes controles:

a.- Kg/neto por repetición y recolección.

b.- Kg/tara " " " "

d.- Efectos fitotóxicos visuales.

e.- Desarrollo del cultivo.

f.- Valoración de infección en base a la nodulación que presentaban las raíces después de cada baremo:

1.- Tres plantas por repetición a los 14 días de la plantación.

2.- Tres plantas por repetición al mes de la plantación.

3º.- Doce plantas/repetición al inicio de la recolección.

4º.- Todas las plantas de cada repetición al finalizar el cultivo.

g.- Extracción de larvas y huevos de Meloidogyne spp. en raíces de las todas las plantas usadas en los controles de nodulación.

La valoración de la infección nodular de las raíces, se realizó según baremo de 0 - 5 grados que representaba el porcentaje de raíces afectadas (SASSER y TAYLOR, 1978).

Inicialmente se realizó un control de larvas y huevos en tierra por cada repetición siguiendo el método de flotación-filtración-centrifugación (JENKINS, 1964), que nos sirvió de base para ver la eficacia de los distintos tratamientos.

RESULTADOS

CUADRO II

| TRATAMIENTOS | INICIO | | 14 DIAS POST- | | 30 DIAS POST- | | INICIO | | FINAL DEL CULTIVO | | | |
|--------------|---------|-------|---------------|---------|---------------|---------|-------------|---------|-------------------|---------|-------|---------|
| | CULTIVO | | PLANTACION | | PLANTACION | | RECOLECCION | | | | | |
| | l-h ** | | l-h * | Nódulos | l-h * | Nódulos | l-h * | Nódulos | l-h * | Nódulos | kg/pl | %pl *** |
| TESTIGO (A)c | 625 | ----- | ----- | | 14.650 | 0,17 | 23.400 | 0,92 | 10.100 | 2,05 | 2,84 | 30,55 |
| ENZONE (B)ab | 850 | ----- | ----- | ---- | ----- | 600 | ----- | 1.100 | 0,16 | 4,01 | 51,39 | |
| ENZONE (C)bc | 1.200 | ----- | ----- | 3.300 | ----- | 400 | ----- | 250 | 0,28 | 3,15 | 30,55 | |
| ENZONE (D)bc | 450 | ----- | ----- | ---- | ----- | ---- | ----- | 1.450 | 0,04 | 3,71 | 55,55 | |
| TELONE (E)a | 1.150 | ----- | ----- | 1.875 | ----- | 200 | ----- | 550 | ----- | 4,81 | 77,77 | |

* l-h = Larvas y huevos en raíces (media de cuatro repeticiones)

** l-h = Larvas y huevos en tierra (media de cuatro repeticiones).

*** %pl = Porcentaje de plantas en producción al finalizar el cultivo.

Los tratamientos con algún subíndice igual, no son significativamente diferentes entre si al nivel del 5%, según el Test de Múltiple Rango Duncan.

DISCUSION

Realizando un estudio detallado del cuadro II de resultados, podemos señalar:

1.- A pesar que la infección inicial del terreno, según análisis de larvas y huevos, no era muy elevada, observamos como la infección aumenta en el Testigo y disminuye en los demás tratamientos, si bien en el período comprendido entre la recolección y final del cultivo en la variante Testigo, existe una sensible reducción de las poblaciones, ésta habría que imputarla al estado de deterioro en las raíces causado por otros agentes, como así mismo al gran número de pérdidas contabilizadas al final del cultivo.

2.- Las producciones son superiores en todos los tratamientos con respecto al Testigo.

3.- Existe una mayor mortandad de plantas, tanto por ataque de nematodos como por otras enfermedades de raíz, en el Testigo y, en este caso, también en el Tratamiento C, con el resto.

4.- El producto standard fumigante de suelo Telone II EC, sigue manifestando una gran eficacia; por otro lado el nuevo nematicida Enzone, revela una eficacia notoria en el control de Meloidogyne spp. que lo hace interesante a la hora de contar con un nematicida para usar tanto en pre como en postplantación.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALAMO M. et al., 1986. Boletín Fitopatol. Oct. 1986.
G.A.E. Cabildo Insular de Gran Canaria.

JENKINS W.R., 1964. Plant. Dis. Rptr. 48:692.

RODRIGUEZ R. et al., 1982. Memoria Actividades 1981-
82. G.A.E. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RODRIGUEZ R. et al., 1983. Xoba 4 (1):23.

RODRIGUEZ R. et al., 1984. Xoba 4 (2):52.

RODRIGUEZ R. et al., 1984. Xoba 4 (3):60

TAYLOR A.L., SASSER J.N., 1978. IMP. 111 p. N.C.
Stat. Univ. Raleigh. USA.

TAYLOR A.L., SASSER J.N., 1978. Experimental and
Agronomic Use of Nematocides. North Carolina State University.
Raleigh, N.C. USA.

EXPERIENCIA COMPARATIVA SOBRE DOSIS Y EFICACIA DE PRODUCTOS FUMIGANTES PARA CONTROL DE MELOIDOGYNE SPP. EN CULTIVO DE PEPINOS EN MACETAS CON TIERRA

Alamo Alamo M., Rodriguez Rodriguez J.M. y Tabares Rodriguez J.M^a
Ingenieros Técnicos Agrícolas de la Granja Agrícola Experimental
del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.
Rodriguez Rodriguez R., Ingeniero Técnico Agrícola, Servicio Agrí-
cola de la Caja de Canarias.

RESUMEN

Se realizan 5 tratamientos: 3 dosis y frecuencias de aplicación de un nematocida, Enzone (m.a. 31,8% sal del ácido tetratiocarbónico), comparativamente con un nematocida standard de preplantación, Telone II EC (m.a. 107% pv Dicloropro-peno), con el correspondiente testigo sin tratamiento alguno.

Las macetas se inocularon antes de la plantación (excepto una de las variantes del Enzone) con 26.500 huevos y larvas de Meloidogyne spp. cada una, y se efectuaron los tratamientos a los dos días de haberse realizada la misma, menos en el Testigo o control que se dejó sin tratamiento.

Realizado el control final por extracción de larvas y huevos en raíces, se observó un aumento de las poblaciones en el Testigo, así como una disminución de las mismas en el resto de los tratamientos. La máxima efectividad correspondía al Telone II EC que redujo las poblaciones a cero, si bien el Enzone manifestó un destacado control.

La duración de la experiencia fué establecida en unos 100 días, período que se estimó suficiente para que se produjera la infección.

INTRODUCCION

Se experimenta la una formulaciòn de un nematocida en via de registro para su uso por el agricultor. Este Centro lleva ya una larga tradiciòn en ensayos de este tipo, (ALAMO et al.; 1982, 1983, 1984, 1985), siempre en busca de un producto eficaz y seguro que pueda emplearse en pre y postplanta-ciòn en grandes cultivos hortícolas de exportaciòn, tan necesarios por otra parte, dado que las variedades òptimas, comercialmente hablando, no presentan resistencia frente a Me-loidogyne spp., cuyos ataques siguen revistiendo, hasta el momento, una gran importancia a la hora de planificar tales cultivos.

MATERIAL Y METODO

La experiencia se llevò a cabo en un invernadero tipo "Canarias", realizándose el cultivo en macetas de plàstico de 30 x 30 cms.

La plantaciòn se efectuó el 18/06/91, y se diò por finalizada la experiencia el 27/08/91.

El entutorado fué del tipo holandés con hilo vertical, las plantas se ataban segùn se iban desarrollando, eliminando las ramificaciones laterales segùn se producían, y, asì mismo, las hojas inferiores cuando iban envejeciendo.

Para realizar la experiencia las macetas se dispusieron en dos filas dentro de cada cama separadas 50 cms., dejando un pasillo entre camas de 1 m., y correspondiendo un bloque por cada cama.



El material vegetal utilizado fué la variedad Androma (Western Seed); el diseño experimental adoptado fué el de bloques al azar con 4 repeticiones; cada repeticion contaba con 8 plantas, lo que suponía 32 plantas para cada tratamiento experimentado.

El riego empleado fué el de goteo, con emisores de caudal unitario de 4 l/h., y se aportaron 3 riegos semanales, en los que se incorporaban conjuntamente los fertilizantes.

Las Labores culturales, así como los cuidados fitosanitarios, a excepción de los nematicidas objeto de esta experiencia, fueron iguales en todos los tratamientos experimentados.

En el cuadro número I se pueden observar los diferentes tratamientos, dosis y frecuencia de los mismos:

CUADRO I

| | PREPLANT. | PREPLANT. | POSTPLANT. | POSTPLANT. | POSTPLA |
|-------------|-----------|-----------|------------|------------|---------|
| TRATAMIENTO | 21 Dias | 7 Dias | 2 Dias | 14 Dias | 21 Dia |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| TESTIGO (A) | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ENZONE (B) | ----- | 5.500 * | ----- | ----- | ----- |
| ENZONE (C) | ----- | 3.800 * | ----- | 1.000 * | ----- |
| ENZONE (D) | ----- | ----- | 3.200 * | 1.000 * | 1.000 |
| TELONE (E) | 0,5 l. | ----- | ----- | ----- | ----- |

* = ppm. de m.a.

La aplicación de los productos se realizó a través del riego por goteo siguiendo el siguiente procedimiento:

1º.- Se hace funcionar el sistema solamente con agua, y se comprueban y subsanan las posibles anomalías.

2º.- Se mezcla el producto en un bidón con el agua de riego, se incorpora al terreno, en un plazo máximo de 15 minutos, cada tratamiento en la concentración establecida, y se efectúan las aplicaciones necesarias para completar los litros totales de producto.

3º.- Para lavar el sistema se hace circular agua de riego y se da por finalizado el tratamiento.

Las inoculaciones en las macetas se efectuaban 2 días antes de cada tratamiento o de las aplicaciones efectivas; se aportaban unos 26.500 huevos y larvas por maceta, de una suspensión extraída de plantas de tomates (HUSSEY y BARKER, 1973). Tal suspensión se conservaba en solución salina (0.9 p.100 de ClNa), (TAYLOR y SASSER, 1978) para disponer de la misma en las diferentes fechas previstas. Se practicaban tres hoyitos en cada maceta donde era depositado el inóculo para luego ser tapados con la misma tierra.

Solo en uno de los tratamientos (Enzone D) la inoculación coincidió con la plantación. En el resto se quiso verificar la acción de los productos con un inóculo activo y libre en el suelo, independiente en principio, de la planta, así como su efecto de persistencia.

Al finalizar la experiencia se determinaron larvas y huevos en raíces de todas las plantas por el método de agitación-filtración (HUSSEY y BANKER, 1973) y se obtuvieron las medias de las cuatro repeticiones.

RESULTADOS

CUADRO II

| TRATAMIENTOS | FECHA INOCULACION | FECHA 1 ^{er} TRATAM. | FECHA PLANTACION | HUEVOS Y LARVAS FINAL DEL CULTIVO |
|--------------|-------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| TESTIGO (A) | 18/06/91 | ----- | 18/06/91 | 30.200 |
| ENZONE (B) | 10/06/91 | 12/06/91 | " | 1.500 |
| ENZONE (C) | 10/06/91 | 12/06/91 | " | 1.100 |
| ENZONE (D) | 18/06/91 | 20/06/91 | " | 2.400 |
| TELONE (E) | 29/05/91 | 31/05/91 | " | ----- |

DISCUSION

Realizando un estudio detallado del cuadro número II de resultados podemos observar lo siguiente:

1.- Todos los tratamientos muestran una eficacia en el control del Meloidogyne spp., donde destaca el Telone II EC que reduce las poblaciones a cero, si bien los tratamientos de Enzone (B y C) presentan una eficacia digna de tener en cuenta.

2.- Dadas las características del inóculo, descritas en el apartado material y método, la eficacia de estos fumigantes de suelo queda sobrevalorada por su rápido contacto con

el mismo desprovisto, por razón del método de extracción, de su cubierta protectora natural. De esta manera el Telone II EC presenta una acción más agresiva, lo que imposibilita su aplicación en postplantación.

3.- El planteamiento de la experiencia respecto al Enzone, viene encausada para explicar su acción como fumigante en pre y postplantación, característica deseable en un nematocida que posibilita su empleo en el transcurso del cultivo.

4.- Por último, si estudiamos la evolución de las poblaciones en el Testigo después de 2 meses a partir de la inoculación, observamos que no se produce un desarrollo óptimo de las mismas frente a la densidad de inóculo empleado, es decir, habría que contar con dicha variable a la hora de contabilizar la eficacia de los productos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALAMO M. et al., 1986. Boletín Fitopatol. Oct. 1986. G.A.E. Cabildo Insular de Gran Canaria.

HUSSEY R.S., BARKER K.R., 1973. Plant. Dis. Rptr. 57:1025-1028.

RODRIGUEZ R. et al., 1982. Memoria Actividades 1981-82. G.A.E. Cabildo Insular de Gran Canaria.

RODRIGUEZ R. et al., 1983. Xoba 4 (1):23.

RODRIGUEZ R. et al., 1984. Xoba 4 (2):52.

RODRIGUEZ R. et al., 1984. Xoba 4 (3):60

TAYLOR A.L., SASSER J.N., 1978. IMP. 111 p. N.C. Stat. Univ. Raleigh. USA.

TAYLOR A.L., SASSER J.N., 1978. Experimental and Agronomic Use of Nematocides. North Carolina State University. Raleigh, N.C. USA.

DEPARTAMENTO FLORICULTURA

INFLUENCIA DEL PACLORBUTRAZOL EN EL CRECIMIENTO DE ZINNIA ELEGANS

M. González de Chávez; M^a V. Tavío *; E. González *.
Ingenieros Técnicos Agrícolas del Dpto. de Floricultura.
Granja Agrícola Experimental. Excmo Cabildo Insular de G. C.
* Becados en el Departamento de Floricultura.

INTRODUCCION.

Zinnia elegans es una planta anual de largo y profuso periodo de floración perteneciente a la familia de las Compuestas. Sus hojas son opuestas, sésiles y aovadas. Las florecillas liguladas, persistentes se agrupan en inflorescencias con una gran gama de colores y pedúnculos huecos e hinchados cerca de la base.

Se le conoce vulgarmente como "Rosa mística" o, también como "Flor de papel" debido a la gran resistencia de sus flores una vez cortadas. Su uso en jardinería incluye plantaciones en macizos y borduras, mientras que en floricultura se empieza a introducir su cultivo para flor cortada y como planta de estación en maceta.

En las siembras que hemos realizado en los últimos meses para calibrar el uso de la Zinnia como planta de flor en maceta hemos observado que, generalmente, alcanzan una altura excesivamente altas como para ser cultivadas en maceta. Para intentar corregir esta tendencia, y conseguir así plantas más pequeñas y compactas hemos decidido experimentar con el uso de reguladores de crecimiento.

El Paclorbutrazol (PP 333) es un enanizante muy utilizado en las explotaciones comerciales de plantas ornamentales. Su uso es muy común en el cultivo de Chrysanthemum, Poinsettia, Impatiens, Lilium, y muchas otras plantas de flor

en maceta, obteniéndose en todas ellas resultados bastante satisfactorios por lo que decidimos utilizarlo en este ensayo.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Las semillas de *Zinnia elegans* fueron sembradas el 29 de Enero de 1992 en cajas reticuladas de poliuretano expandido usando un sustrato de turba negra de semillero. El transplante a macetas de 12 cm. de diámetro se realizó el 25 de Febrero. Estas macetas contenían un sustrato formado por una mezcla 1-1 de plcón y turba rubia enriquecida con un abono compuesto microgranulado y de lenta liberación, Osmocote, a dosis de 1,25 kg/m³, a la que se le añadió dolomita a razón de 1 kg/m³.

La experiencia se realizó en un vivero bajo malla. Las temperaturas medias durante los meses que duró el cultivo oscilaron entre los 28 y 30°C para las máximas y entre los 14 y 17°C para las mínimas.

Para el ensayo se escogieron 100 plantas de apariencia sana y uniforme. El diseño experimental fue el de bloques al azar con 5 tratamientos, 4 repeticiones por tratamiento y 5 plantas por repetición. El método de aplicación fue el de pulverización foliar. Las plantas se trataron 3 veces a lo largo del cultivo: el 13 y 27 de Marzo y el 10 de Abril. Las medidas finales se tomaron el 30 de Abril.

El producto comercial utilizado fue el Bonzi de la casa ICI, el cual contiene 4 gramos de materia activa (Paclorbutrazol) por litro de producto. Como diluyente se empleó el agua y las dosis utilizadas por litro de disolución fueron:

| TRATAMIENTO | MATERIA ACTIVA EN GR./LITRO | PRODUCTO COMERCIAL EN C.C./LITRO |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| A | 0.04 | 10 |
| B | 0.06 | 15 |
| C | 0.08 | 20 |
| D | 0.10 | 25 |
| TESTIGO | 0 | 0 |

Los controles realizados durante el ensayo fueron:

- Altura de las plantas en el momento de aplicación del producto.

- Longitud y nº de flores al dar por finalizado el ensayo.

RESULTADOS.

Los resultados de la experiencia vienen reflejados en el siguiente cuadro:

| TRATA- MIENTOS | LONGITUD INICIAL (CM) | LONGITUD FINAL (CM) | Nº FLORES FINAL |
|-------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| A | 5.53 a | 14.53 b | 3.60 a |
| B | 5.55 a | 13.68 b | 3.80 a |
| C | 5.73 a | 14.90 b | 3.80 a |
| D | 5.65 a | 13.03 b | 3.85 a |
| TESTIGO | 5.85 a | 18.73 a | 3.90 a |

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite afirmar que las medidas con subíndices iguales no son significativamente diferentes entre si.

CONCLUSION.

Por lo tanto la única diferencia significativa que podemos apreciar en los resultados es en lo referente a la longitud final de las plantas, ya que las testigos alcanzaron una longitud considerablemente mayor que las tratadas con cualquiera de las dosis. Sin embargo no se observa ninguna diferencia entre los resultados obtenidos entre las plantas tratadas con diferentes dosis del producto.

Como conclusión podemos afirmar que en nuestras condiciones podemos conseguir Zinnias más compactas y vistosas para su uso como planta de flor en maceta, pulverizándolas foliarmente con una solución acuosa que contenga 0.04 gramos por litro de Paclorbutrazol.

GERMINACION DE PHLOX: ENSAYO COMPARATIVO DE SUSTRATOS, EPOCA DE SIEMBRA Y PROTECCION.

M. González de Chávez; M^a V. Tavío*; E. González*.
Ing. Técnicos Agrícolas. Dpto de Floricultura.
Granja Agrícola Experimental. Excmo Cabildo Insular de G. C.
* Becados en el Dpto de Floricultura.

INTRODUCCION.

El sector de plantas ornamentales demanda la búsqueda de nuevos cultivos que satisfagan a un mercado que exige constantemente una oferta de plantas originales, innovadoras y de gran calidad. Con el objetivo de colaborar en la satisfacción de estas necesidades en el mercado local, hemos ensayado con el cultivo de plantas de flor en maceta. Las plantas elegidas son de fácil cultivo y óptimas para ser cultivadas en zonas de medianía al no ser exigentes en cuanto a condiciones climáticas y, más concretamente en lo que a temperaturas se refiere.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Como primer paso, nos hemos planteado realizar un ensayo comparativo de germinación en diferentes sustratos, repitiéndolo en distintas épocas del año para determinar el sustrato más idóneo, en nuestras condiciones, según el momento de siembra.

Así mismo, este trabajo se realizó bajo dos tipos de protecciones, en invernadero de cristal de 1000 m² y otro de malla de 400 m². Los semilleros se hicieron en cajas reticuladas de poliuretano expandido. El diseño experimental fue el de bloques al azar con tres repeticiones y 27 semillas por

repetición.

El material vegetal empleado fue el Phlox Drummondii, planta anual de la familia de las Convolvuláceas de hojas sésiles, opuestas, alargadas y lanceoladas; sus flores son pequeñas y vistosas de un color azul intenso agrupadas en corimbo. Su porte es rastrero con ramas tapizantes propensas a emitir raíces adventicias, característica que la hace apropiada para ser reproducida fácilmente por esquejes. El tiempo requerido para la germinación de sus semillas es bastante alto, unos 15 días a una temperatura de 18 °C.

Los sustratos empleados como tratamiento fueron:

A) Turba rubia TKS 1 : Testigo.

B) 1/2 Turba rubia TKS1 y 1/2 arena.

C) 1/3 Turba rubia TKS1, 1/3 arena y
1/3 tierra.

D) Turba negra de semilleros Terra-plant.

Las siembras se realizaron con dos meses de intervalo entre cada una de ellas. La primera se efectuó el 14 de Octubre de 1.991, la segunda el 20 de Diciembre de 1991 y la tercera el 18 de Febrero de 1992. El trasplante a maceta de todas ellas se hizo aproximadamente a los 60 días.

Los controles realizados fueron:

-% de germinación.

-Nº de hojas y longitud de la planta en
en el momento de transplante a maceta.

-Temperaturas máximas y mínimas.

RESULTADOS.

Los resultados de la experiencia vienen reflejados en los cuadros 1, 2 y 3.

1ª SIEMBRA

Las temperaturas medias durante el período de germinación oscilaron entre 31 y 34°C para las máximas y entre 17 y 19°C para las mínimas en invernadero de cristal. Para la siembra realizada baja malla las temperaturas oscilaron entre 21 y 26°C para las máximas y entre 16 y 19°C para las mínimas.

CUADRO 1

| SUSTRATOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM | |
|-----------|------------------|-----------|-------------|----------|---------------------|--------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 80,17 abc | 81,40 ab | 11,73 abc | 12,50 ab | 3,63 a | 3,33 a |
| B | 66,60 abcd | 50,57 d | 10,10 bcd | 6,40 ef | 3,13 a | 2,23 b |
| C | 59,20 d | 62,90 bcd | 6,17 ef | 5,63 f | 3,30 b | 2,13 b |
| D | 62,90 bcd | 85,10 a | 13,63 a | 8,70 de | 3,90 a | 3,33 a |

2ª SIEMBRA

Las temperaturas medias durante la germinación oscilaron entre los 29 y 32°C para las máximas y entre 14 y 15°C para las mínimas, en invernadero. Bajo malla las temperaturas oscilaron entre 25 y 27°C para las máximas y entre 12 y 14°C para las mínimas.

CUADRO 2

| SUSTRA TOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|---------------|---------------------|---------|-------------|---------|-------------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 65,37 a | 76,47 a | 11,97 a | 6,00 cd | 2,77 ab | 1,70 cd |
| B | 71,53 a | 70,30 a | 9,33 ab | 3,6 d | 2,93 ab | 1,20 de |
| C | 59,20 A | 71,53 a | 7,63 bc | 3,33 d | 1,83 cd | 0,90 e |
| D | 64,13 a | 77,7 a | 12,37 a | 8,03 bc | 3,50 a | 2,37 bc |

3º SIEMBRA

Las temperaturas medias durante la germinación oscilaron entre 25 y 28°C para las máximas y entre 12 y 16°C para las mínimas, en invernadero. Siendo las temperaturas baja malla de 25 a 26°C para las máximas y de 11 a 15°C para las mínimas.

CUADRO 3

| SUSTRA TOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|---------------|---------------------|-----------|-------------|----------|-------------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 17,27 de | 11,10 e | --- | 6,20 b | --- | 1,23 c |
| B | 8,63 e | 49,33 ab | --- | 10,20 ab | --- | 2,10ab |
| C | 17,27 de | 52,97 a | --- | 6,13 b | --- | 1,43 bc |
| D | 32,07 cd | 40,70 abc | --- | 12,50 a | --- | 2,43 a |

Las medias con subíndices iguales no son significativamente diferentes entre sí.

CONCLUSIONES.

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite realizar las siguientes observaciones:

En el cuadro 1 de germinación, se observa que no existe diferencia significativa entre los sustratos D bajo malla, A bajo malla e invernadero, y B en invernadero, ni entre los B, los C, ni el D en invernadero. En cuanto al número de hojas, los sustratos A y el D en invernadero no son significativos entre sí, pero sí lo son con el resto de los sustratos. Para la longitud de las plantas, hay dos grupos entre los cuales hay diferencia significativa, el grupo superior formado por los sustratos A, D y el B bajo invernadero, y el grupo inferior que son los C y el B bajo malla.

En el cuadro 2, del segundo ensayo, los sustratos no presentan diferencia significativa entre sí con respecto a la germinación. En cuanto al nº de hojas, entre los sustratos D, A y B en invernadero no existe diferencia significativa entre sí, pero sí con el resto. Lo mismo ocurre con la altura de las plantas, en los sustratos D, B, A, del invernadero de cristal, entre los que no existe diferencia significativa, pero sí con el resto de los sustratos.

En el cuadro 3, el porcentaje de germinación en los sustratos C, B, D, ha sido la mayor y entre ellos no existe diferencia significativa, pero sí con el resto de los sustratos. En cuanto al número de hojas y a la longitud solo tenemos datos de los sustratos bajo malla, debido a la pérdida de las plántulas en el invernadero, por causas ajenas al cultivo. Con los datos de los sustratos bajo malla, tenemos según Duncan, para el número de hojas y la longitud de las plantas, que entre los sustratos D y B no hay diferencias significativas

entre sí, pero si la hay respecto a los otros dos.

ANEXO: INFLUENCIA POSTERIOR DE LOS SUSTRATOS DE GERMINACION EN EL DESARROLLO DEL CULTIVO EN UN SUSTRATO STANDARD.

Como complemento a este ensayo y para comprobar la influencia de los sustratos de germinación en el desarrollo futuro del cultivo, hemos continuado con nuestras observaciones hasta dar por finalizado su ciclo evolutivo.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Las plantas se transplantaron a macetas de 12 cm.de diámetro usando un sustrato compuesto por una mezcla 1-1 de picón y turba rubia enriquecida con el abono Osmocote a dosis de 1,25 kg/m³, a la que se le añadió dolomita a razón de 1 kg/m³.

El ciclo de cultivo se consideró concluido a los 90 días de la siembra, momento en el que se procedió al control de los siguientes parámetros:

- Altura de la planta en centímetros.
- Baremo según valor ornamental de la planta, del 1 al 5.
- Temperaturas máximas y mínimas.
- % de plantas transplantadas.

Las temperaturas máximas y mínimas a lo largo del cultivo, para las tres siembras, fueron las siguientes:

CUADRO DE TEMPERATURAS

| MESES | INVERNADERO | | | | MALLA | | | |
|---------|-------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| | T. MAX. | | T. MIN. | | T. MAX. | | T. MIN. | |
| | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. |
| OCTUB. | 34 | 31 | 19 | 17 | 26 | 21 | 19 | 16 |
| NOVIEM. | 33 | 27 | 18 | 14 | 24 | 19 | 18 | 14 |
| DICIAM. | 32 | 28 | 17 | 15 | 23 | 17 | 16 | 14 |
| ENER | 31 | 25 | 15 | 14 | 27 | 24 | 13 | 11 |
| FEBRERO | 30 | 28 | 15 | 14 | 26 | 25 | 14 | 11 |
| MARZO | 30 | 28 | 16 | 14 | 28 | 27 | 15 | 13 |
| ABRIL | 30 | 28 | 17 | 14 | 29 | 26 | 15 | 12 |
| MAYO | 32 | 28 | 17 | 14 | 30 | 26 | 16 | 13 |

RESULTADOS.

Los resultados de la experiencia aparecen reflejados en los cuadros 4, 5 y 6.

PLANTAS DE LA 1ª SIEMBRA

CUADRO 4

| SUSTRATOS | BAREMO | | LONG. PLANTAS EN CM. | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|---------|--------|----------------------|---------|----------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 3,17 a | 3,20 a | 5,87 ab | 4,97 d | 78,93 a | 75,23 a |
| B | 2,40 bc | 2,20 c | 5,53 abc | 3,90 e | 61,67 ab | 29,60 d |
| C | 1,80 c | 2,03 c | 4,43 de | 4,03 e | 41,93 d | 41,93 d |
| D | 3,20 a | 3,00 b | 6,03 a | 4,50 de | 58,47 abc | 81,40 a |

PLANTAS DE LA 2ª SIEMBRA

CUADRO 5

| SUSTRATOS | BAREMO | | LONG. PLANTAS EN CM. | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|--------|---------|----------------------|---------|----------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 2,13 b | 2,50 ab | 8,53 ab | 4,57 e | 49,33 ab | 74,00 a |
| B | 1,70 c | 1,80 c | 8,20 bc | 3,47 g | 69,07 ab | 65,37 ab |
| C | 1,53 c | 1,73 c | 7,30 cd | 3,20 g | 46,87 b | 62,90 ab |
| D | 1,90 c | 2,93 a | 9,53 a | 4,50 ef | 59,20 ab | 71,53 a |

PLANTAS DE LA 3ª SIEMBRA

CUADRO 6

| SUSTRATOS | BAREMO | | LONG. PLANTAS EN CM. | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|--------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | --- | 1,43 b | --- | 3,10 c | --- | 8,63 b |
| B | --- | 2,00 ab | --- | 5,60 ab | --- | 43,17 a |
| C | --- | 1,40 b | --- | 3,60 c | --- | 38,23 a |
| D | --- | 2,63 a | --- | 5,67 a | --- | 33,30 a |

Las medias con subíndices iguales dentro de un mismo

cuadro no son significativamente diferentes entre sí.

CONCLUSIONES.

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite realizar las siguientes observaciones:

En el cuadro 4, al observar los resultados del baremo según Duncan se distinguen claramente dos grupos, el que

tiene un baremo superior que son los sustratos A y D tanto bajo malla como en invernadero entre los cuales no existe diferencia significativa entre sí, pero sí en relación con los restantes, y el grupo B y C que tampoco difieren entre sí pero sí en relación al otro grupo. En cuanto a la altura de las plantas se aprecia que los sustratos D, A y B son iguales entre si y diferentes con respecto al resto. En cuanto al porcentaje de plantas que llegaron al final del cultivo podemos observar que los tratamientos que mejores resultados dieron fueron el A tanto en invernadero como en malla, el D bajo malla, y B en invernadero.

En el cuadro 5, en el baremo entre el sustrato D y A bajo malla no hay diferencias significativas ni entre los A bajo malla e invernadero, pero si la hay con respecto al resto de los sustratos. En cuanto a la altura de las plantas, el sustrato D bajo invernadero no representa diferencias significativas con el A bajo invernadero, pero si es significativo con el resto. El sustrato A y B bajo invernadero no son significativos entre si, así como lo es con el resto de los sustratos. Y el B con el C en invernadero no son tampoco significativos entre si, pero si con el resto.

En el cuadro 6, no tenemos los datos de los sustratos en invernadero debido a problemas ajenas al cultivo. En los sustratos bajo malla observamos que entre los sustratos B y D no existe diferencia significativa pero si la hay entre el D con respecto al A y al C. Para la altura de las plantas no hay significancia entre el D y el B, ni entre el C y el A, pero si la hay entre ambos grupos.

GERMINACION DE ZINNIA: ENSAYO COMPARATIVO DE SUSTRATOS, EPOCA DE SIEMBRA Y PROTECCION.

M. González de Chávez; M^a V. Tavío *; E. González *.
Ingen. Técnicos Agrícolas. Dpto de Floricultura.
Granja Agrícola Experimental. Excmo Cabildo Insular de G. C.
* Becados en el Dpto de Floricultura.

INTRODUCCION.

El sector de plantas ornamentales demanda la búsqueda de nuevos cultivos que satisfagan a un mercado que constantemente exige una oferta de plantas originales, innovadoras y de gran calidad. Con el objetivo de colaborar en la satisfacción de estas necesidades en el mercado local, hemos ensayado con el cultivo de plantas de flor en maceta. Las plantas elegidas son de fácil cultivo y óptimas para ser cultivadas en zonas de medianía al no ser exigentes en cuanto a condiciones climáticas y más concretamente en lo que a temperaturas se refiere.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Como primer paso, nos hemos planteado realizar un ensayo comparativo de germinación en diferentes sustratos, repitiéndolo en distintas épocas del año para determinar el sustrato más idóneo, en nuestras condiciones, según el momento de siembra.

Así mismo, este trabajo se realizó bajo dos tipos de protecciones, en invernadero de cristal de 1000 m² y otro de malla de 400 m². Los semilleros se hicieron en cajas reticuladas de poliuretano expandido. El diseño experimental fue el de bloques al azar con tres repeticiones y 27 semillas por repe-

tición.

El material vegetal empleado fue la *Zinnia elegans*, planta anual de largo y profuso periodo de floración perteneciente a la familia de las Compuestas. Sus hojas son opuestas, sésiles y aovadas; las flores son de todos los colores, menos el azul, con pedúnculos huecos e hinchados cerca de la base. Se le conoce vulgarmente como "Rosa mística" o, también como "Flor de papel" debido a la gran resistencia de sus flores una vez cortadas. Se reproduce por semilla, completando rápidamente su ciclo de cultivo ya que, con buenas condiciones ambientales florece a los 50 días de plantada.

Los sustratos empleados como tratamiento fueron:

- A) Turba rubia TKS 1: Testigo.
- B) 1/2 Turba rubia TKS 1, 1/2 arena.
- C) 1/3 Turba rubia TKS1, 1/3 arena y 1/3 de tierra.
- D) Turba negra de semillero Terraplant.

Las siembras se realizaron con dos meses de intervalo entre cada una de ellas. La primera se efectuó el 14 de Octubre de 1991, la segunda el 20 de Diciembre de 1991 y la tercera el 18 de Febrero de 1992. El trasplante a maceta de todas ellas se hizo aproximadamente a los 30 días.

Los controles realizados fueron:

- % de germinación.
- nº de hojas y longitud de la planta en el momento del trasplante a maceta.
- Temperaturas máximas y mínimas.



RESULTADOS.

Los resultados de la experiencia vienen reflejados en los siguientes cuadros 1, 2 y 3.

1º SIEMBRA

Las temperaturas medias durante el período de germinación oscilaron entre: 31 y 34°C para las máximas y entre 17 y 19°C para las mínimas en invernadero de cristal. Para la siembra realizada baja malla las temperaturas oscilaron entre 21 y 26°C para las máximas y entre 16 y 19°C para las mínimas.

CUADRO 1

| SUSTRA TOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|---------------|---------------------|----------|-------------|---------|-------------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 93,77 a | 81,40 ab | 6,40 a | 6,30 ab | 4,07 a | 2,93 def |
| B | 88,80 ab | 75,23 b | 6,10 abc | 5,80 cd | 3,50 bc | 2,43 g |
| C | 85,10 ab | 86,33 ab | 6,00 abc | 5,57 d | 3,23 cd | 2,40 gh |
| D | 27,13 c | 90,03 ab | 6,00 abc | 5,87 cd | 3,73 ab | 3,20 cde |

2º SIEMBRA

Las temperaturas medias durante la germinación oscilaron entre los 29 y 32°C para las máximas y entre 14 y 15°C para las mínimas, en invernadero. Bajo malla las temperaturas oscilaron entre 25 y 27°C para las máximas y entre 12 y 14°C para las mínimas.

CUADRO 2

| SUSTRA TOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|---------------|---------------------|---------|-------------|---------|-------------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 90,03 a | 78,93 a | 7,47 a | 4,20 de | 7,00 a | 4,17 bcd |
| B | 86,33 a | 87,57 a | 5,37 c | 3,90 ef | 4,77 bc | 2,87 de |
| C | 85,10 a | 82,63 a | 4,90 cd | 3,20 f | 3,60 cde | 2,67 e |
| D | 87,57 a | 90,03 a | 6,17 b | 3,83 ef | 5,53 b | 3,43 cde |

3º SIEMBRA

Las temperaturas medias durante la germinación oscilaron entre 25 y 28°C para las máximas y entre 12 y 16°C para las mínimas, en invernadero. Siendo las temperaturas bajo malla de 25 a 26°C para las máximas y de 11 a 15°C para las mínimas.

CUADRO 3

| SUSTRA TOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|---------------|---------------------|----------|-------------|---------|-------------------------|--------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 49,33 b | 70,30 ab | --- | 4,03 b | --- | 3,50 a |
| B | 83,87 a | 86,37 a | --- | 4,90 ab | --- | 3,67 a |
| C | 70,30 ab | 78,93 ab | --- | 4,23 b | --- | 3,67 a |
| D | 66,60 ab | 85,10 a | --- | 5,63 a | --- | 3,63 a |

Las medias con subíndices iguales no son significativamente diferentes entre sí.

CONCLUSIONES.

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite realizar las siguientes observaciones:

En el cuadro de la 1ª siembra observamos que el sustrato en el que se obtuvo el mejor % de germinación fue el A (turba rubia) bajo cristal, ofreciendo los demás tratamientos unos porcentajes muy bajos, en especial el D (turba negra) bajo cristal. En cuanto al nº de hojas y a la longitud de la planta sigue siendo el tratamiento A bajo cristal el que ofrece los mejores registros obteniendo significativas diferencias respecto a los demás.

En la 2ª siembra no se aprecian diferencias significativas entre los diferentes sustratos respecto al % de germinación. Si las hay en lo referente al nº de hojas y longitud de la planta, parámetros en los que son claramente superiores los sustratos emplazados bajo cristal, destacando entre todos ellos el sustrato A (turba rubia) bajo la protección mencionada.

En el cuadro de la 3ª siembra podemos observar que los sustratos en que un mayor nº de semillas germinaron fueron, con significativa diferencia respecto a los demás, los B y D bajo protección de malla y el B bajo cristal. La ausencia de datos sobre el desarrollo de las plantas sembradas bajo cristal se debe a que sufrieron un fuerte ataque de roedores y hongos que acabó con la mayoría de ellas. Entre los sustratos protegidos bajo malla el que mayor nº de hojas desarrolló fue

el D (turba negra), mientras que en lo referente a la longitud de las plantas no se aprecian diferencias significativas entre los distintos tratamientos.

ANEXO: INFLUENCIA POSTERIOR DE LOS SUSTRATOS DE GERMINACION EN EL DESARROLLO DEL CULTIVO EN UN SUSTRATO ESTANDAR.

Como complemento a este ensayo y para comprobar la influencia de los sustratos de germinación en el desarrollo futuro del cultivo, hemos continuado con nuestras observaciones hasta dar por finalizado su ciclo evolutivo.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Las plantas se transplantaron a macetas de 12 cm. de diámetro usando un sustrato compuesto por una mezcla 1-1 de picón y turba rubia enriquecida con el abono Osmocote a dosis de 1,25 kg/m³, a la que se le añadió dolomita a razón de 1 kg/m³.

El ciclo de cultivo se consideró concluido a los 80 días de la siembra, momento en el que se procedió al control de los siguientes parámetros:

- Altura de la planta en centímetros.
- Baremo según valor ornamental de la planta, del 1 al 5.
- % de plantas transplantadas en relación al nº de semillas sembradas.
- Temperaturas máximas y mínimas.

Las temperaturas máximas y mínimas a lo largo del cultivo, para las tres siembras, fueron las siguientes:

CUADRO DE TEMPERATURAS

| MESES | INVERNADERO | | | | MALLA | | | |
|----------|-------------|------|--------|------|---------|------|---------|------|
| | T. MAX. | | T. MIN | | T. MAX. | | T. MIN. | |
| | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. |
| OCTUBRE. | 34 | 31 | 19 | 17 | 26 | 21 | 19 | 16 |
| NOVIEM. | 33 | 27 | 18 | 14 | 24 | 19 | 18 | 14 |
| DICIEM. | 32 | 28 | 17 | 15 | 23 | 17 | 16 | 14 |
| ENERO | 31 | 25 | 15 | 14 | 27 | 24 | 13 | 11 |
| FEBRERO | 30 | 28 | 15 | 14 | 26 | 25 | 14 | 11 |
| MARZO | 30 | 28 | 16 | 14 | 28 | 27 | 15 | 13 |
| ABRIL | 30 | 28 | 17 | 14 | 29 | 26 | 15 | 12 |
| MAYO | 32 | 28 | 17 | 14 | 30 | 26 | 16 | 13 |

RESULTADOS

Los resultados de este ensayo aparecen reflejados en los cuadros 4, 5 y 6.

PLANTAS DE LA 1ª SIEMBRA

CUADRO 4

| SUSTRATOS | LONG. PLANTAS EN CM. | | Nº DE HOJAS | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|----------------------|---------|-------------|----------|----------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 6,97 a | 6,30 ab | 10,30 cde | 15,30 a | 86,37 a | 78,93 ab |
| B | 5,23 bc | 4,40 c | 9,23 e | 11,37 c | 55,50 cd | 65,37 bc |
| C | 6,07 ab | 4,53 c | 9,70 de | 10,50 cd | 51,80 cde | 81,40 ab |
| D | 6,17 ab | 5,43 bc | 9,80 de | 12,67 b | 18,50 f | 87,57 a |

PLANTAS DE LA 2ª SIEMBRA

CUADRO 5

| SUSTRATOS | LONG. PLANTAS EN CM. | | BAREMO | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|----------------------|----------|--------|---------|----------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 23,53 bc | 22,63 bc | 1,63 e | 3,07 a | 85,10 a | 77,70 a |
| B | 21,30 bc | 20,70 bc | 1,67 e | 2,50 cd | 81,40 a | 87,57 a |
| C | 20,50 bc | 19,97 c | 1,60 e | 2,53 c | 71,53 a | 75,23 a |
| D | 26,97 a | 24,03 ab | 1,73 e | 2,93 ab | 81,40 a | 78,93 a |

PLANTAS DE LA 3ª SIEMBRA

CUADRO 6

| SUSTRATOS | LONG. PLANTAS EN CM. | | BAREMO | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|----------------------|----------|--------|--------|----------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | --- | 15,17 b | --- | 1,93 a | --- | 59,20 a |
| B | --- | 17,40 ab | --- | 1,87 a | --- | 81,40 a |
| C | --- | 14,50 b | --- | 1,77 a | --- | 60,43 a |
| D | --- | 20,33 a | --- | 1,70 a | --- | 74,00 a |

Las medias con subíndices iguales dentro de un mismo cuadro no son significativamente diferentes entre sí.

CONCLUSIONES.

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite realizar las siguientes observaciones:

En el cuadro de la 1ª siembra observamos que las plantas con una longitud mayor son las del sustrato A bajo los

dos tipos de protecciones así como las de los sustratos C y D en invernadero de cristal, mientras que las que desarrollaron mayor nº de hojas son las del sustrato A con protección de malla. Los tratamientos en los que más plantas llegaron al final del cultivo fueron, con significativa diferencia respecto a los demás pero no entre ellos el A bajo cristal y los D, C y A con protección de malla.

En la 2ª siembra las plantas que alcanzaron una mayor altura fueron las del sustrato D (turba negra), indistintamente bajo ambas protecciones. En lo referente al baremo según valores ornamentales los sustratos A y D bajo malla son los que obtienen mejores resultados. Los tratamientos no ofrecen diferencias significativas en cuanto al nº de plantas que llegaron al final del cultivo.

En la 3ª siembra no se ofrecen datos sobre las plantas cultivadas bajo cristal debido a las circunstancias ya mencionadas al comentar el cuadro nº 3. Entre las cultivadas bajo protección de malla las que consiguen mayor longitud son las de los sustratos D y B, mientras que en los otros dos parámetros controlados (baremo y nº de plantas finales) no se aprecian diferencias significativas entre los distintos tratamientos.

GERMINACION DE ARABIS ALPINA: ENSAYO COMPARATIVO DE SUSTRATOS, EPOCA DE SIEMBRA Y PROTECCION.

M. González de Chávez: M^a V. Tavío *; E. González *
Ingen. Técnicos Agrícolas. Dpto. de floricultura.
Granja Agrícola Experimental. Excmo. Cabildo Insular de G. C.
* Becados en el Dpto. de Floricultura.

INTRODUCCION.

El sector de plantas ornamentales demanda con urgencia la búsqueda de nuevos cultivos que satisfagan a un mercado que exige constantemente una oferta de plantas originales, innovadoras y de gran calidad. Con el objetivo de colaborar en la satisfacción de estas necesidades en el mercado local, hemos ensayado con el cultivo de plantas de flor en maceta. Las plantas elegidas son de fácil cultivo y óptimas para ser cultivadas en zonas de medianía al no ser exigentes en cuanto a condiciones climáticas y, más concretamente en lo que a temperaturas se refiere.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Como primer paso, nos hemos planteado realizar un ensayo comparativo de germinación en diferentes sustratos, repitiéndolo en distintas épocas del año para determinar el sustrato más idóneo, en nuestras condiciones, según el momento de siembra.

Así mismo, este trabajo se realizó bajo dos tipos de protecciones, en invernadero de cristal de 1000 m² y en otro de malla de 400 m². Los semilleros se hicieron en cajas reticuladas de poliuretano expandido. El diseño experimental fue el de bloques al azar con tres repeticiones y 27 semillas por

repetición.

El material vegetal empleado fue el *Arabis Alpina*, planta bianual de la familia de las Crucíferas con hábitos reptantes, hojas dentadas, grisáceas y flores blancas, pequeñas. Su nombre vulgar es "Canastillo de plata" y se multiplica por semilla, división de mata o esqueje. La máxima floración se suele producir en el segundo año, siendo usadas frecuentemente tanto como planta de flor en maceta como en jardines.

Los sustratos empleados como tratamiento fueron:

- A) Turba rubia TKS 1: Testigo.
- B) 1/2 Turba rubia TKS1 y 1/2 arena.
- C) 1/3 Turba rubia TKS1, 1/3 arena y 1/3 tierra.
- D) Turba negra de semillero Terraplant.

Las siembras se realizaron con dos meses de intervalo entre cada una de ellas. La primera se efectuó el 14 de Octubre de 1991, la segunda el 20 de Diciembre de 1991 y la tercera el 18 de Febrero de 1992. El trasplante a macetas de todas ellas se hizo aproximadamente a los 50 días.

Los controles realizados fueron:

- % de germinación
- Nº de hojas y longitud de la planta en el momento del trasplante a maceta.
- Temperaturas máximas y mínimas

Los resultados de la experiencia vienen reflejados en los siguientes cuadros:

1ª SIEMBRA

Las temperaturas medias máximas y mínimas durante el período de germinación oscilaron entre: 31 y 34°C para las máximas y entre 17 y 19°C para las mínimas en invernadero de cristal. Para la siembra realizada baja malla las temperaturas oscilaron entre 21 y 26°C para las máximas y entre 16 y 19°C para las mínimas.

CUADRO 1

| SUSTRA TOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|---------------|---------------------|---------|-------------|----------|-------------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 82,63 a | 87,60 a | 6,07 abc | 7,07 ab | 5,90 b | 4,30 cde |
| B | 81,40 a | 81,40 a | 5,93 bc | 5,13 c | 5,13 bc | 2,23 f |
| C | 77,70 a | 83,87 a | 5,23 c | 5,00 c | 3,17 ef | 3,17 ef |
| D | 86,33 a | 88,80 a | 7,37 a | 6,07 abc | 7,87 a | 4,43 cd |

2ª SIEMBRA

Las temperaturas medias durante la germinación oscilaron entre los 29 y 32°C para las máximas y entre 14 y 15°C para las mínimas, en invernadero. Bajo malla las temperaturas oscilaron entre 25 y 27°C para las máximas y entre 12 y 14°C para las mínimas.

| SUSTRATOS | GERMINACION EN % | | CUADRO 2 Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|-----------|------------------|---------|-------------------------|---------|----------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 90,07 a | 91,27 a | 7,23 ab | 3,70 cd | 6,83 a | 3,10 de |
| B | 90,03 a | 90,05 a | 6,77 ab | 3,03 d | 6,57 ab | 2,27 e |
| C | 87,57 a | 86,83 a | 5,60 b | 2,23 d | 3,80 cd | 1,87 e |
| D | 93,73 a | 95,05 a | 8,13 a | 5,43 bc | 7,67 a | 4,83 c |

3º SIEMBRA

Las temperaturas medias durante la germinación oscilaron entre 25 y 28°C para las máximas y entre 12 y 16°C para las mínimas, en invernadero. Bajo malla las temperaturas oscilaron entre 25 y 26°C para las máximas y entre 11 y 15°C para las mínimas.

| SUSTRATOS | GERMINACION EN % | | CUADRO 3 Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|-----------|------------------|---------|-------------------------|---------|----------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 18,50 c | 49,33 b | --- | 1,73 d | --- | 0,77 d |
| B | 77,70 a | 90,03 a | --- | 6,03 bc | --- | 3,50 b |
| C | 81,40 a | 87,57 a | --- | 7,50 b | --- | 3,43 bc |
| D | 88,80 a | 93,77 a | --- | 11,03 a | --- | 7,13 a |

Las medias con subíndices iguales no son significativamente diferentes entre sí.

CONCLUSIONES.

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite realizar las siguientes observaciones:

En el cuadro de la 1ª siembra no se aprecian diferencias significativas entre los porcentajes de germinación de los distintos sustratos. En la columna del nº de hojas se distinguen dos grupos, en el grupo de mejores sustratos están indistintamente los A y D (turba rubia y negra), mientras que las dos mezclas restantes se muestran claramente inferiores en este aspecto. En cuanto a la longitud, el sustrato D (turba negra) bajo cristal si es significativamente diferente respecto a los demás.

En el cuadro de la 2ª siembra tampoco se observan diferencias entre los porcentajes de germinación. Los tratamientos D, A y B en invernadero son los que inducen a plantas con mayor nº de hojas y una mayor longitud.

En el cuadro de la 3ª siembra si se observan diferencias en los porcentajes de germinación, ya que los sustratos A (turba rubia) presentan unos resultados muy inferiores a los otros seis.

La ausencia de datos sobre la longitud y el nº de hojas de las plantas cultivadas en el invernadero es debido a que se perdieron la mayoría de ellas por causas ajenas al cultivo. Teniendo en cuenta estas ausencias el sustrato D (turba negra) fue el que, con diferencia, dio los mejores resultados en los parámetros antes mencionados.

ANEXO: INFLUENCIA POSTERIOR DE LOS DISTINTOS SUSTRATOS DE GERMINACION EN EL DESARROLLO DEL CULTIVO EN UN SUSTRATO ESTANDAR.

Como complemento a este ensayo y para comprobar la influencia de los sustratos de germinación en el desarrollo futuro del cultivo, hemos continuado con nuestras observaciones hasta dar por finalizado su ciclo evolutivo.

Las plantas se transplantaron a macetas de 12 cm. de diámetro usando un sustrato compuesto por una mezcla 1-1 de picón y turba rubia enriquecida con el abono Osmocote a dosis de 1,25 kg/m³, a la que se le añadió dolomita a razón de 1 kg/m³.

El ciclo de cultivo se consideró concluido a los 90 días de la siembra, momento en el que se procedió al control de los siguientes parámetros:

- % de plantas que llegaron al final del cultivo en relación al nº de semillas sembradas.
- Altura de la planta en centímetros.
- Baremo según valor ornamental de la planta, del 1 al 5.
- Temperaturas máximas y mínimas.

Las temperaturas máximas y mínimas a lo largo del cultivo, para las siembras, fueron las siguientes:

CUADRO DE TEMPERATURAS

| MESES | INVERNADERO | | | | MALLA | | | |
|---------|-------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| | T. MAX. | | T. MIN. | | T. MAX. | | T. MIN. | |
| | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. |
| OCTUB. | 34 | 31 | 19 | 17 | 26 | 21 | 19 | 16 |
| NOVIEM. | 33 | 27 | 18 | 14 | 24 | 19 | 18 | 14 |
| DICIEM. | 32 | 28 | 17 | 15 | 23 | 17 | 16 | 14 |
| ENER | 31 | 25 | 15 | 14 | 27 | 24 | 13 | 11 |
| FEBRERO | 30 | 28 | 15 | 14 | 26 | 25 | 14 | 11 |
| MARZO | 30 | 28 | 16 | 14 | 28 | 27 | 15 | 13 |
| ABRIL | 30 | 28 | 17 | 14 | 29 | 26 | 15 | 12 |
| MAYO | 32 | 28 | 17 | 14 | 30 | 26 | 16 | 13 |

RESULTADOS.

Los resultados de las experiencias aparecen reflejados en los cuadros 4, 5 y 6:

CUADRO 4 (PLANTAS DE LA 1ª SIEMBRA)

| | SUSTRAS LONG. PLANTAS | | BAREMO | | Nº DE PLANTAS | |
|---|-----------------------|-----------|----------|----------|---------------|----------|
| | TOS | EN CM. | | | EN % | |
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 19,20 ab | 13,40 def | 1,67 cde | 2,47 ab | 78,93 abc | 81,40 ab |
| B | 18,20 abc | 11,30 f | 1,30 de | 2,17 abc | 70,30 abc | 60,43 c |
| C | 14,37 de | 10,63 f | 1,40 de | 1,90 bcd | 75,23 abc | 65,37 bc |
| D | 20,77 a | 14,87 d | 1,23 e | 2,73 a | 78,93 abc | 88,80 a |

CUADRO 5 (PLANTAS DE LA 2ª SIEMBRA)

| SUSTRA TOS | LONG. PLANTAS EN CM. | | BAREMO | | Nº DE PLANTAS EN % | |
|---------------|-------------------------|----------|--------|---------|-----------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 18,17 b | 11,27 bc | 1,33 c | 2,60 a | 86,37 a | 81,40 a |
| B | 18,03 b | 11,37 bc | 1,33 c | 2,50 ab | 90,03 a | 90,05 a |
| C | 15,40 bc | 7,93 c | 1,30 c | 2,17 ab | 87,57 a | 85,10 a |
| D | 27,33 a | 11,50 bc | 1,13 c | 2,57 ab | 92,50 a | 95,00 a |

CUADRO 6 (PLANTAS DE LA 3ª SIEMBRA)

| SUSTRA TOS | LONG. PLANTAS EN CM. | | BAREMO | | Nº DE PLANTAS EN % | |
|---------------|-------------------------|----------|--------|--------|-----------------------|---------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | ... | ... | ... | ... | ... | 0,00 b |
| B | ... | 11,83 bc | ... | 1,87 a | ... | 90,03 a |
| C | ... | 12,57 ab | ... | 1,67 a | ... | 86,33 a |
| D | ... | 14,30 a | ... | 1,93 a | ... | 88,80 a |

Las medias con subíndices iguales dentro de un mismo cuadro no son significativamente diferentes entre sí.

CONCLUSIONES.

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite realizar las siguientes observaciones:

En el cuadro de la 1ª siembra se observa como los mejores sustratos para conseguir plantas de gran longitud son

los D, A y B en invernadero. Sin embargo, en lo referente a el baremo según valores ornamentales son estos mismos tratamientos los que peores registros presentan, siendo las plantas cultivadas bajo malla las que alcanzan una puntuación más alta en este aspecto. Los tratamientos en que se consiguen un mayor nº de plantas son, por este orden, turba negra y rubia bajo malla.

En el cuadro de la 2ª siembra las plantas más altas son, con diferencia, las que provienen del sustrato D (turba negra) bajo invernadero. Entre los demás tratamientos no se aprecia ninguna diferencia, salvo los bajísimos resultados del C bajo malla. En cuanto al baremo se distinguen claramente dos grupos: el de las plantas cultivadas bajo malla que presentan una puntuación muy alta, y las restantes, desarrolladas todas en invernadero, y que presentan unos registros muy bajos. En el porcentaje final de plantas no se observa ninguna diferencia significativa.

En el cuadro de la 3ª siembra no aparecen datos de las plantas cultivadas en invernadero ni de las del tratamiento A bajo malla, pues se perdieron por causas ajenas al cultivo. Los tres tratamientos restantes ofrecen igual registro en cuanto a baremo y % final de plantas, siendo los D y C los que desarrollaron plantas más altas.

Si bien no existen diferencias significativas en los porcentajes de germinación de los diferentes sustratos estudiados, si las hay en el nº final de plantas debido a las pérdidas durante su cultivo. Esta influencia negativa del

sustrato de siembra en la futura mortalidad de las plantas se aprecia, principalmente, en los sustratos B y C (mezclas de turba rubia, con arena el B, y con arena y tierra el C) donde las perdidas durante el cultivo son mucho más importantes que en los otros dos sustratos.

Durante el desarrollo del ensayo hemos podido apreciar que aunque generalmente las plantas cultivadas en el interior del invernadero de cristal alcanzan una altura muy superior a las cultivadas bajo malla, su baremo referido al valor ornamental era más bajo, ya que estaban frágiles y ahiladas.

Como conclusión final podemos afirmar que, tras lo observado en este ensayo, el mejor sustrato de siembra de *Arabis alpina* en nuestras condiciones es la turba negra en un invernadero de malla.

GERMINACION DEL AGERATUM: ENSAYO COMPARATIVO DE SUSTRATOS, EPOCA DE SIEMBRA Y PROTECCION.

M. González de Chávez; M^a V. Tavío*; E. González *.
Ingenieros Técnicos Agrícolas. Dpto de Floricultura.
Granja Agrícola Experimental. Excmo Cabildo Insular de G. C.
* Becados en el Departamento de Floricultura.

INTRODUCCION.

El sector de plantas ornamentales exige la búsqueda de nuevos cultivos que satisfagan a un mercado que constantemente demanda una oferta de plantas originales, innovadoras y de gran calidad. Con el objetivo de colaborar en la satisfacción de esta necesidad en el mercado local, hemos ensayado con el cultivo de plantas de flor en maceta. Las plantas elegidas son de fácil cultivo y óptimas para ser cultivadas en zonas de medianía al no ser exigentes en cuanto a condiciones climáticas y, más concretamente en lo que a temperaturas se refiere.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Como primer paso, nos hemos planteado realizar un ensayo comparativo de germinación en diferentes sustratos, repitiéndolo en distintas épocas del año.

Así mismo, este trabajo se realizó bajo dos tipos de protección, en invernadero de cristal de 1000 m² y otro de malla de 400 m². Los semilleros se hicieron en cajas reticuladas de poliuretano expandido. El diseño experimental fue el de bloques al azar con tres repeticiones y 27 semillas por repetición.

El material vegetal empleado fue el *Ageratum houstonianum*, de la familia de las Compositae, planta anual,

herbácea con hojas opuestas y flores tubulosas de color azul grisáceo agrupadas en corimbo terminal. Se le conoce vulgarmente como "Damasquina" o Bola azul" y se reproduce fácilmente por semillas o también por esqueje debido a su facilidad de enraizamiento. Son plantas de rápido crecimiento, que en buenas condiciones ambientales alcanzan una profusa floración a los tres meses de sembradas.

Los sustratos para los diferentes tratamientos fueron:

- A) Turba rubia TKS 1: Testigo.
- B) 1/2 Turba rubia TKS1 y 1/2 arena.
- C) 1/3 Turba rubia TKS1, 1/3 arena y 1/3 tierra.
- D) Turba negra de semillero Terraplant.

Las siembras se realizaron con dos meses de intervalo entre ellas. La primera se efectuó el 14 de Octubre de 1991, la segunda el 20 de Diciembre de 1991 y la tercera el 18 de Febrero de 1992.

El transplante a maceta en todas ellas se hizo aproximadamente a los 45 días.

Los controles realizados fueron:

- % de germinación.
- nº de hojas y longitud de la planta en el momento del transplante a maceta.
- Temperaturas máximas y mínimas.

Los resultados de la experiencia vienen reflejados en los siguientes cuadros 1, 2 y 3.

1ª SIEMBRA

Las temperaturas medias durante el período de germinación oscilaron entre: 31 y 34°C para las máximas y entre 17 y 19°C para las mínimas en invernadero de cristal. Para la siembra realizada baja malla las temperaturas oscilaron entre 21 y 26°C para las máximas y entre 16 y 19°C para las mínimas.

CUADRO 1

| SUSTRA TOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|---------------|---------------------|----------|-------------|----------|-------------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 62,90 bc | 59,20 bc | 7,63 bc | 9,83 a | 4,53 b | 3,50 cde |
| B | 57,97 c | 57,97 c | 7,10 cd | 6,20 cd | 3,77 c | 2,50 f |
| C | 53,03 c | 53,03 c | 5,97 d | 5,93 d | 2,77 f | 2,27 f |
| D | 78,93 a | 74,00 ab | 8,80 ab | 7,37 bcd | 5,10 a | 3,70 cd |

2ª SIEMBRA

Las temperaturas medias durante la germinación oscilaron entre los 29 y 32°C para las máximas y entre 14 y 15°C para las mínimas, en invernadero. Bajo malla las temperaturas oscilaron entre 25 y 27°C para las máximas y entre 12 y 14°C para las mínimas.

CUADRO 2

| SUSTRA TOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|---------------|---------------------|----------|-------------|----------|-------------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 70,30 a | 70,30 a | 8,80 a | 4,23 cd | 3,93 a | 1,97 def |
| B | 51,80 ac | 40,70 c | 5,47 bc | 3,67 cd | 2,73 c | 1,13 g |
| C | 44,40 c | 74,00 a | 5,40 bcd | 3,23 d | 2,20 cd | 0,93 g |
| D | 54,27 ac | 57,90 ac | 6,80 b | 5,13 bcd | 3,60 ab | 2,07 de |

3ª SIEMBRA

Las temperaturas medias durante la germinación oscilaron entre 25 y 28°C para las máximas y entre 12 y 16°C para las mínimas, en invernadero. Siendo las temperaturas baja malla de 25 a 26°C para las máximas y de 11 a 15°C para las mínimas.

CUADRO 3

| SUSTRATOS | GERMINACION EN % | | Nº DE HOJAS | | LONG. PLANTAS EN CM. | |
|-----------|------------------|----------|-------------|---------|----------------------|--------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 39,47 b | 66,60 ab | --- | 6,10 b | --- | 4,23 a |
| B | 57,97 ab | 80,17 a | --- | 6,40 b | --- | 2,93 b |
| C | 55,50 ab | 65,37 ab | --- | 5,80 b | --- | 2,57 b |
| D | 69,07 ab | 82,63 a | --- | 12,37 a | --- | 2,57 b |

Las medias con subíndices iguales no son significativamente diferentes entre sí.

CONCLUSIONES.

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite realizar las siguientes observaciones:

En la primera siembra y en nuestras condiciones se puede observar en la columna de germinación que el tratamiento D en invernadero, sustrato Terraplant, resultó significativamente diferente respecto al resto de los sustratos a excepción del mismo tratamiento D en malla el cual a su vez no lo es con el A bajo las dos protecciones.

Respecto al nº de hojas hay diferencias significati-

vas del sustrato Terraplant en invernadero, con respecto a los demás sustratos, menos con la turba TKS en malla con la que no existen diferencias significativas.

En cuanto a la longitud de las plantas vemos que hay diferencias significativas del tratamiento D, sustrato Terraplant en invernadero respecto a los restantes tratamientos, mientras que también las hay entre el sustrato de Turba rubia y los demás.

Resumiendo podemos decir, que en nuestras condiciones, los sustratos en que mejor germina el Ageratum en el mes de Octubre, son el Terraplant en invernadero y malla, seguido del sustrato formado por turba rubia TKS 1.

En el cuadro 2, referido a la 2ª siembra, respecto a la germinación, podemos observar que los sustratos que mejores resultados dieron fueron los de turba rubia tanto en invernadero como en malla y el sustrato formado por turba y arena.

En cuanto al nº de hojas y la longitud de las plantas vemos que hay diferencias significativas entre el sustrato en invernadero formado por turba TKS 1 y los restantes.

En el cuadro 3, de la tercera siembra, las plantas que estaban bajo cristal fueron atacadas por roedores, por lo que solo comentaremos la siembra realizada bajo malla. En cuanto a la germinación en esta época no hay diferencias significativas de unos sustratos a otros. Respecto al número de hojas hay diferencias significativas del sustrato formado por Terraplant respecto a los demás tratamientos. Y por último referente a la longitud de las plantas observamos que el sustrato formado por Turba TKS1 es el que mejor resultados dio.

ANEXO: INFLUENCIA POSTERIOR DE LOS DISTINTOS SUSTRATOS DE GERMINACION EN EL DESARROLLO DEL CULTIVO EN UN SUSTRATO ESTANDAR.

Como complemento a este ensayo y para comprobar la influencia de los sustratos de germinación en el desarrollo futuro del cultivo, hemos continuado con nuestras observaciones hasta dar por finalizado su ciclo evolutivo.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA.

Las plantas se transplantaron a macetas de 12 cm. de diámetro usando un sustrato compuesto por una mezcla 1-1 de picón y turba rubia enriquecida con el abono Osmocote a dosis de 1,25 kg/m³, a la que se le añadió dolomita a razón de 1 kg/m³.

El ciclo de cultivo se consideró concluido a los 90 días de la siembra, momento en el que se procedió al control de los siguientes parámetros:

- Altura de la planta en centímetros.
- Baremo según valor ornamental de la planta, del 1 al 5.
- % de plantas transplantadas en relación con el nº de semillas sembradas.
- Temperaturas máximas y mínimas.

Las temperaturas máximas y mínimas a lo largo del cultivo, para las tres siembras, fueron las siguientes:

CUADRO DE TEMPERATURAS

| MESES | INVERNADERO | | | | MALLA | | | |
|----------|-------------|------|--------|------|---------|------|---------|------|
| | T. MAX. | | T. MIN | | T. MAX. | | T. MIN. | |
| | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. | MAX. | MIN. |
| OCTUBRE. | 34 | 31 | 19 | 17 | 26 | 21 | 19 | 16 |
| NOVIEM. | 33 | 27 | 18 | 14 | 24 | 19 | 18 | 14 |
| DICIEM. | 32 | 28 | 17 | 15 | 23 | 17 | 16 | 14 |
| ENER | 31 | 25 | 15 | 14 | 27 | 24 | 13 | 11 |
| FEBRERO | 30 | 28 | 15 | 14 | 26 | 25 | 14 | 11 |
| MARZO | 30 | 28 | 16 | 14 | 28 | 27 | 15 | 13 |
| ABRIL | 30 | 28 | 17 | 14 | 29 | 26 | 15 | 12 |
| MAYO | 32 | 28 | 17 | 14 | 30 | 26 | 16 | 13 |

RESULTADOS.

Los resultados de la experiencia aparecen reflejados en los cuadros 4, 5 y 6:

PLANTAS DE LA 1ª SIEMBRA

CUADRO 4

| SUSTRATOS | LONG. PLANTAS EN CM. | | BAREMO | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|----------------------|----------|---------|---------|----------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 13,97 a | 11,17 c | 1,67 c | 2,93 a | 55,50 bc | 54,27 bc |
| B | 14,73 a | 10,50 c | 1,63 c | 2,50 ab | 51,80 bc | 44,40 c |
| C | 13,43 ab | 10,23 c | 1,53 c | 2,53 ab | 34,47 c | 49,27 c |
| D | 14,93 a | 11,83 bc | 1,97 bc | 2,70 ab | 75,23 a | 67,83 ab |

PLANTAS DE LA 2ª SIEMBRA

CUADRO 5

| SUSTRATOS | LONG. PLANTAS EN CM. | | BAREMO | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|----------------------|--------|--------|--------|----------------------|----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | 13,40 b | 9,07 c | 2,50 a | 2,70 a | 70,30 a | 64,13 a |
| B | 14,33 b | 8,30 c | 2,70 a | 2,30 a | 48,10 ab | 37,00 b |
| C | 13,63 b | 7,67 c | 2,30 a | 2,43 a | 44,33 b | 61,67 ab |
| D | 15,73 a | 9,07 c | 2,73 a | 2,47 a | 54,20 ab | 57,90 ab |

PLANTAS DE LA 3ª SIEMBRA

CUADRO 6

| SUSTRATOS | LONG. PLANTAS EN CM. | | BAREMO | | PLANTAS FINALES EN % | |
|-----------|----------------------|---------|--------|--------|----------------------|-----------|
| | INVER | MALLA | INVER | MALLA | INVER | MALLA |
| A | --- | 12,23 a | --- | 1,70 a | --- | 61,67 abc |
| B | --- | 12,37 a | --- | 1,63 a | --- | 80,17 a |
| C | --- | 12,97 a | --- | 1,77 a | --- | 53,03 cd |
| D | --- | 12,60 a | --- | 1,80 a | --- | 78,93 ab |

Las medias con subíndices iguales dentro de un mismo cuadro no son significativamente diferentes entre sí.

CONCLUSIONES.

El análisis estadístico mediante el test múltiple de Duncan al nivel del 5%, nos permite realizar las siguientes observa-

ciones:

En el cuadro 4, de la primera siembra, podemos observar que, en cuanto a la altura de la planta, hay diferencias significativas entre las plantas cultivadas en invernadero de cristal respecto a las que lo han sido bajo malla, pero no hay diferencias significativas en cuanto a las plantas provenientes de los diferentes sustratos. Sin embargo en el baremo que se fijó los mejores resultados obtenidos fueron para las plantas cultivadas bajo malla ya que la baja intensidad luminosa del invernadero hizo que las cultivadas en él se ahilaran. En el porcentaje de plantas que llegaron al final del cultivo vemos que los sustratos con mejores resultados fueron la turba TKS y la turba Terraplant.

En el cuadro 5, en cuanto a la altura de la planta, vemos que el tratamiento D en invernadero presenta diferencias significativas respecto a los demás tratamientos, y los tratamientos en invernaderos no son significativamente diferentes entre sí pero si lo son respecto a los tratamientos bajo malla, aunque en el baremo que se dio a las plantas no había diferencia significativa entre ninguno de los tratamientos. En cuanto al porcentaje de plantas transplantadas los mejores resultados los dio el sustrato A, turba rubia TKS 1.

Por último en la tercera siembra, solo se pudo hacer el trasplante de las plantas sembradas bajo malla porque las de invernadero, como indicamos anteriormente, fueron atacadas por roedores. En cuanto a la altura de la planta en el momento del trasplante vemos que el tratamiento D no es significativamente diferente respecto al B pero si lo es frente a los demás. Con referencia al

baremo pudimos observar que no había diferencias significativas entre los distintos tratamientos. En el porcentaje de plantas transplantadas el mejor resultado viene dado por el sustrato formado por turba TKS 1 y arena bajo malla.



EXCMO. CABILDO INSULAR
DE GRAN CANARIA
GRANJA AGRICOLA EXPERIMENTAL