

CONTENIDO

| | |
|---|------|
| AGRADECIMIENTOS..... | i |
| DEDICATORIAS | ii |
| CONTENIDO | iii |
| LISTA DE CUADROS | vi |
| LISTA DE FIGURAS..... | vi |
| ANEXOS..... | viii |
| RESUMEN..... | ix |
| ABSTRACT..... | x |
| I. INTRODUCCION..... | 1 |
| OBJETIVOS | 2 |
| HIPOTESIS..... | 2 |
| II. REVISION DE LITERATURA | 3 |
| 2.1. Efecto del calor en el crecimiento y desarrollo del tomate..... | 3 |
| 2.1.1. Crecimiento | 3 |
| 2.1.2. Desarrollo..... | 3 |
| 2.2. Efecto del calor en los efectos fisiológicos..... | 4 |
| 2.2.1. Fotosíntesis..... | 4 |
| 2.2.2. Respiración..... | 6 |
| 2.2.3. Distribución de asimilados..... | 6 |
| 2.3. Efecto del calor y del déficit de presión de vapor (DPV) en las relaciones hídricas del tomate..... | 7 |
| 2.4. Efecto del calor en la concentración de prolina libre | 9 |
| 2.5. Algunos efectos fisiológicos de los virus en las plantas | 9 |

| | |
|--|-----------|
| III. MATERIALES Y METODOS | 11 |
| 3.1. Cultivares utilizados | 11 |
| 3.2. Fechas, métodos y densidad de siembra | 11 |
| 3.3. Determinaciones climatológicas | 12 |
| 3.4. Metodología de muestreo | 12 |
| 3.4.1. Variables fenológicas | 12 |
| 3.4.2. Variables de crecimiento | 13 |
| 3.4.3. Índices de eficiencia del crecimiento | 13 |
| 3.4.4. Variables fisiológicas | 15 |
| 3.4.5. Determinación del contenido foliar de prolina libre | 16 |
| 3.5. Diseño experimental y análisis estadístico | 17 |
| IV. RESULTADOS..... | 18 |
| 4.1. Crecimiento y desarrollo. | 18 |
| 4.2. Variables de crecimiento y sus índices de eficiencia | 20 |
| 4.2.1. Producción de materia seca (MS) | 20 |
| 4.2.2. Distribución de la biomasa aérea | 22 |
| 4.2.3. Crecimiento del área foliar | 25 |
| 4.2.4. Índices de eficiencia del crecimiento | 25 |
| a) Tasa absoluta de crecimiento (TAC) de la biomasa aérea | 25 |
| b) Tasa relativa de crecimiento (TRC) de la biomasa aérea | 28 |
| c) Tasa absoluta de crecimiento (TAC) del área foliar | 30 |
| e) Tasa de asimilación neta (TAN) | 30 |
| f) Área foliar específica (AFE) | 34 |
| 4.3. Variables fisiológicas | 34 |
| 4.3.1. Tasa transpiratoria (TT) | 34 |
| 4.3.2. Conductancia estomática (CE) | 37 |
| 4.3.3. Temperatura de la hoja (Th) y del aire (Ta) | 39 |
| 4.3.4. Potencial hídrico foliar y sus componentes | 40 |
| 4.3.5. Contenido de prolina libre | 42 |

| | |
|--|-----------|
| V. DISCUSION..... | 45 |
| 5.1 Crecimiento y desarrollo | 45 |
| 5.2. Crecimiento, desarrollo e índices de eficiencia | 46 |
| 5.3. Variables fisiológicas..... | 49 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 52 |
| VII. BIBLIOGRAFIA | 54 |
| VIII. ANEXOS..... | 59 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Gráficas de acumulación de biomasa aérea en tres genotipos de tomate sembrados en el verano (EC1) de 1991 en Zacatepec, Morelos..... | 21 |
| Figura 2. Gráficas de acumulación de biomasa aérea en tres genotipos de tomate sembrados en la primavera (EC2) de 1991 en Zacatepec, Morelos..... | 21 |
| Figura 3. Distribución de la biomasa aérea de tres genotipos de tomate sembrados en el verano (EC1) de 1991 en Zacatepec, Morelos..... | 23 |
| Figura 4. Distribución de la biomasa aérea de tres genotipos de tomate sembrados en la primavera (EC2) de 1991 en Zacatepec, Morelos..... | 24 |
| Figura 5. Gráficas de crecimiento del área foliar de tres genotipos de tomate sembrados (EC1) en el verano de 1991 en Zacatepec, Morelos..... | 24 |
| Figura 6. Gráficas de crecimiento del área foliar de tres genotipos de tomate sembrados en la primavera (EC2) de 1991 en Zacatepec, Morelos..... | 26 |
| Figura 7. Tabla de índice de crecimiento de la biomasa aérea de tres genotipos de tomate sembrados en el verano (EC1) de 1991 en Zacatepec, Morelos..... | 27 |

COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DEL TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill.) EN DOS ESTACIONES DE CRECIMIENTO

RESUMEN

Las condiciones climáticas de primavera ocasionan diversos disturbios fisiológicos que hacen improductivas las siembras de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) efectuadas en este periodo del año (marzo-mayo). El objetivo de este estudio fue comparar tres genotipos de tomate (uno semisilvestre y dos comerciales), en dos estaciones: verano (óptima) y primavera (adversa), en el Valle de Morelos. La evaluación se hizo mediante índices de eficiencia del crecimiento y desarrollo, así como con variables relacionadas con la condición hídrica de las hojas, su tasa transpiratoria y el contenido de prolina libre.

En la siembra de primavera ocurrió la muerte prematura de plantas en los genotipos comerciales Río Grande y Floradade, poco después de los 28 días del trasplante, mientras que en la estación de verano todas las plantas fructificaron y completaron su ciclo biológico. Si bien en la estación de primavera hubo un adelanto de la floración, la producción de biomasa aérea y la expansión foliar fueron de 70 a 80 % menores que en verano, además de que en primavera aumentó en 20% la asignación de materia seca a las hojas, lo que reprimió la de tallos y flores. Ello se atribuyó a la inhibición del 95% en el tejido meristemático y 98% en la tasa de asimilación neta de las hojas.

A los 14 días del trasplante, la tasa transpiratoria fue 40% más intensa en primavera que en verano, pero dos semanas después los tres cultivares habían sufrido una disminución del 78% en dicha tasa, debido a una caída en la conductancia estomática. Esta última se atribuye a la continua exposición de las plantas a altos déficits de presión de vapor imperantes en la primavera (58 mbares). No obstante, en primavera las hojas mostraron una turgencia 50% mayor que en verano, lo que estuvo relacionado con una mayor acumulación de solutos en la estación adversa, como lo indican el bajo potencial osmótico y el aumento de 50% en el contenido de prolina libre.

Cabe destacar que el genotipo 2094 superó a las variedades comerciales en ambas estaciones, en la mayor parte de las variables, lo cual evidencia su tolerancia a tales condiciones, característica que puede aprovecharse en los programas de fitomejoramiento de esta especie.

Palabras clave: Eficiencia de crecimiento, estrés, relaciones hídricas, prolina, estación de crecimiento.