



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

FACULTAD DE QUÍMICA

**NIVELES DE GLUTATIÓN REDUCIDO Y OXIDADO
EN CULTIVOS EN SUSPENSIÓN DE *Lycopersicon
esculentum* Mill. SOMETIDOS A CONDICIONES
AMBIENTALES ADVERSAS**

T E S I S

PRESENTADA POR:

JOSUÉ AARÓN PÉREZ CANTO

**EN SU EXAMEN PROFESIONAL
EN OPCIÓN AL TÍTULO DE**

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

BIBLIOTECA

**MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO.
2002**

ÍNDICE

Página

RESUMEN

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

ANTECEDENTES	3
--------------------	---

1.1 DIVERSIDAD DEL TOMATE	3
---------------------------------	---

1.1.1. CLASIFICACIÓN	3
----------------------------	---

1.1.2. ORIGEN	3
---------------------	---

1.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE	4
--	---

1.1.4. USOS	6
-------------------	---

1.2. RESPUESTA AL ESTRÉS AMBIENTAL	7
--	---

1.2.1. ESTRÉS OXIDATIVO	8
-------------------------------	---

1.3. ASCORBATO	11
----------------------	----

1.4. GLUTATIÓN	11
----------------------	----

1.4.1. SÍNTESIS DEL GLUTATIÓN	13
-------------------------------------	----

1.4.2. DEGRADACIÓN DEL GLUTATIÓN	16
--	----

1.4.3. CICLO ASCORBATO-GLUTATIÓN	17
--	----

1.4.4. PEROXIDASA DEL GLUTATIÓN	20
---------------------------------------	----

1.4.5. OTRAS FUNCIONES DEL GLUTATIÓN	20
--	----

1.5. DEFENSA CONTRA ESTRÉS OXIDATIVO	21
--	----

OBJETIVO GENERAL	22
------------------------	----

MATERIALES Y MÉTODOS	23
----------------------------	----

3.1. MATERIALES

3.1.1. MATERIAL BIOLÓGICO	23
---------------------------------	----

3.2. MÉTODOS

3.2.1. PREPARACIÓN DEL MEDIO	23
------------------------------------	----

3.2.2. PREPARACIÓN DE LAS CÉLULAS	24
---	----

3.2.3. TRATAMIENTOS PARA INDUCIR EL ESTRÉS OXIDATIVO	
3.2.3.1. SALINIDAD	25
3.2.3.2. TEMPERATURA	25
3.2.3.3. HOMOGENEIZADOS FÚNGICOS	26
3.2.4. DETERMINACIÓN DE VIABILIDAD	27
3.2.5. DETERMINACIÓN DE GLUTATIÓN	27
3.2.6. DETERMINACIÓN DE PROTEÍNAS	28
3.2.7. DETERMINACIÓN DE AZÚCARES TOTALES	30
3.3. DISEÑO EXPERIMENTAL	31
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1. TRATAMIENTOS PARA INDUCIR ESTRÉS OXIDATIVO.....	32
4.2. EFECTO DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS SOBRE LA POZA DE GLUTATIÓN	34
4.2.1. SALINIDAD.....	34
4.2.2. TEMPERATURA.....	37
4.2.3. HOMOGENEIZADOS FÚNGICOS.....	40
CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXO	54

RESUMEN

Lycopersicon esculentum Mill es una de las hortalizas más importantes en el mundo, ya que tiene gran demanda para su consumo en fresco y en la industria alimentaria. La producción anual de tomate es de aproximadamente 36 millones de toneladas en 1.8 millones de hectáreas cultivadas. Esta situación justifica el desarrollo de los esfuerzos para resolver problemas que limitan su producción y obtener así variedades resistentes a condiciones ambientales adversas y enfermedades. Una de las primeras respuestas de las plantas a diferentes tipos de estrés es la producción de especies reactivas de oxígeno, que desencadenan una serie de mecanismos de defensa para que el daño causado en estas interacciones no se extienda a toda la planta.

Los cultivos de células en suspensión de tomate son un excelente sistema que nos permite estudiar el comportamiento de los sistemas antioxidantes durante la depuración de las ERO. En este trabajo se determinó que aún cuando existen variaciones diferenciales de la poza de glutatión bajo diferentes tipos de estrés, ya sea biótico o abiótico, este metabolito se encuentra principalmente en su estado reducido, lo que conduce a un adecuado reciclaje de los antioxidantes bajo estas condiciones.