



INTEGRACIÓN DE TÁCTICAS SUSTENTABLES PARA LA PRODUCCIÓN DE TOMATE EN LA REGIÓN OESTE DE PUERTO RICO

Derick Crespo¹, Ermita Hernández², Lydia Rivera³, Raúl Macchiavelli³

Estudiante graduado¹, Catedrática Asociada² y Catedráticos³

Departamento de Ciencias Agroambientales, Universidad de Puerto Rico, Mayagüez

Importancia

Solanum lycopersicum es la hortaliza de mayor producción en la región sur y oeste de Puerto Rico. Los agricultores locales dependen del uso continuo de agroquímicos para suplir los requerimientos nutricionales y el manejo de plagas el cual amenaza la calidad del suelo y a su vez, la efectividad de los productos. Por tal razón evaluar estrategias sustentables para el manejo de la producción de tomate en esta zona es de suma importancia.



Objetivos

- Evaluar el efecto de la mezcla de plantas cobertoras *Mucuna pruriens*, *Canavalia ensiformis* y *Crotalaria juncea* incorporadas al suelo, combinadas con la aplicación de *Bacillus subtilis* QST 713 y *Bacillus amyloliquefaciens* D747.
- Determinar el impacto de estas estrategias en las propiedades químicas del suelo, enfermedades de mayor importancia y en el rendimiento de tres variedades de tomate de ensalada.

Metodología

El estudio en campo de dos años (2016 y 2017) fue realizado en la Estación Experimental Agrícola de Lajas. El diseño de parcelas divididas se compone de dos parcelas principales a) enmienda de *Mucuna pruriens*, *Canavalia ensiformis* y *Crotalaria juncea* y b) sin enmiendas. Cada parcela se subdivide y se evalúa la combinación de la aplicación foliar o por suelo de dos especies de *Bacillus spp.* en las variedades de tomates híbridas 'Skyway 687', 'BHN 602' y 'Dixie Red'.

- Durante el 2016 se evaluó en el campo la severidad de la mancha bacteriana *Xanthomonas campestris* y en el 2017 se evaluó el daño causado a las plantas por la enfermedad del tizón sureño causado por *Sclerotium rolfsii*.
- El número de frutos comerciales y su peso fue contabilizado por cada unidad experimental.



Foto 1. Establecimiento de parcelas principales (plantas cobertoras y no plantas cobertoras) antes de ser enmendadas al suelo.



Foto 2. Producción de las tres variedades de tomates en la EEA de Lajas en el 2016.



Foto 3. Daños ocasionados por la mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris*) en el predio de tomate luego de la segunda cosecha en el 2016.

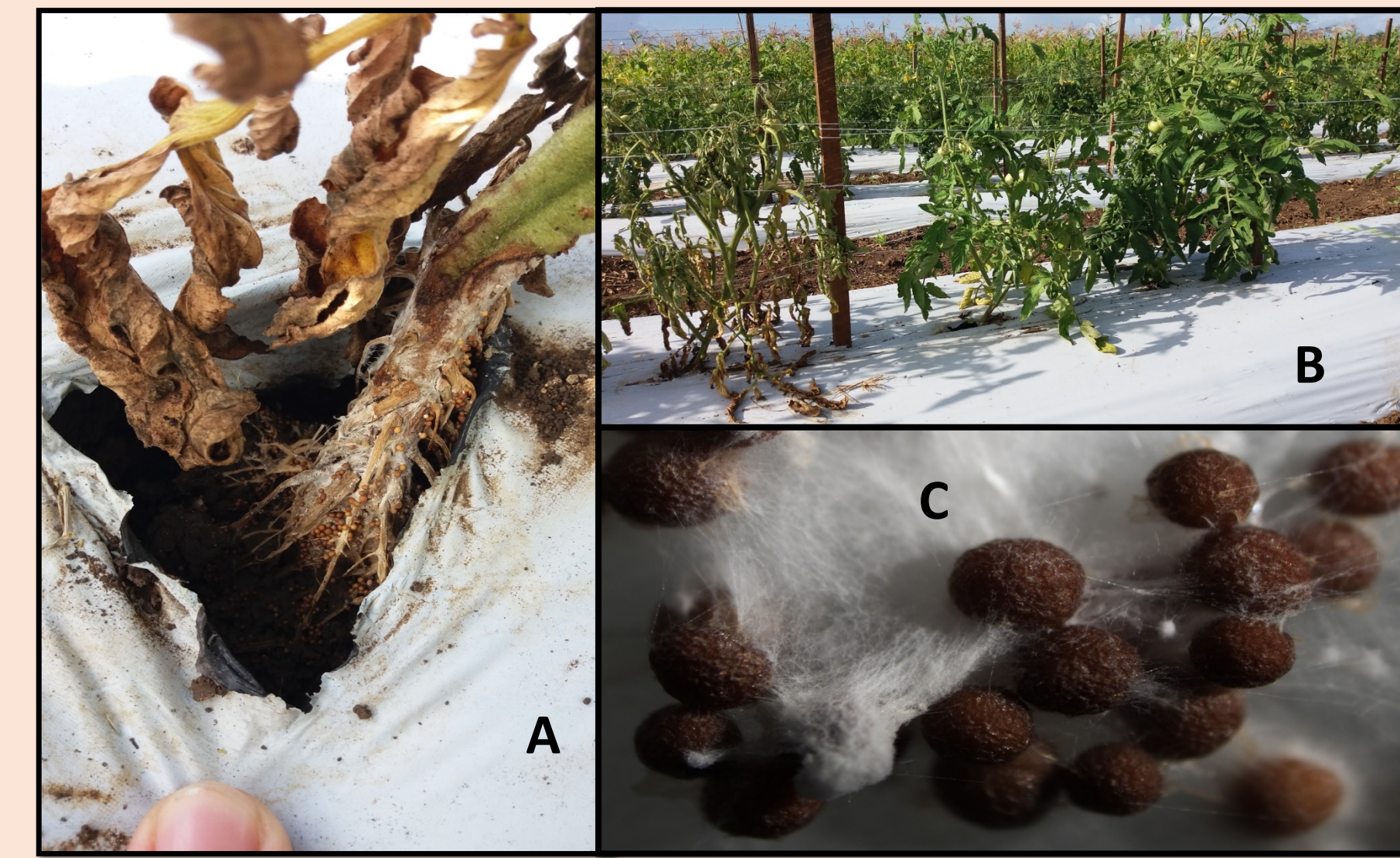


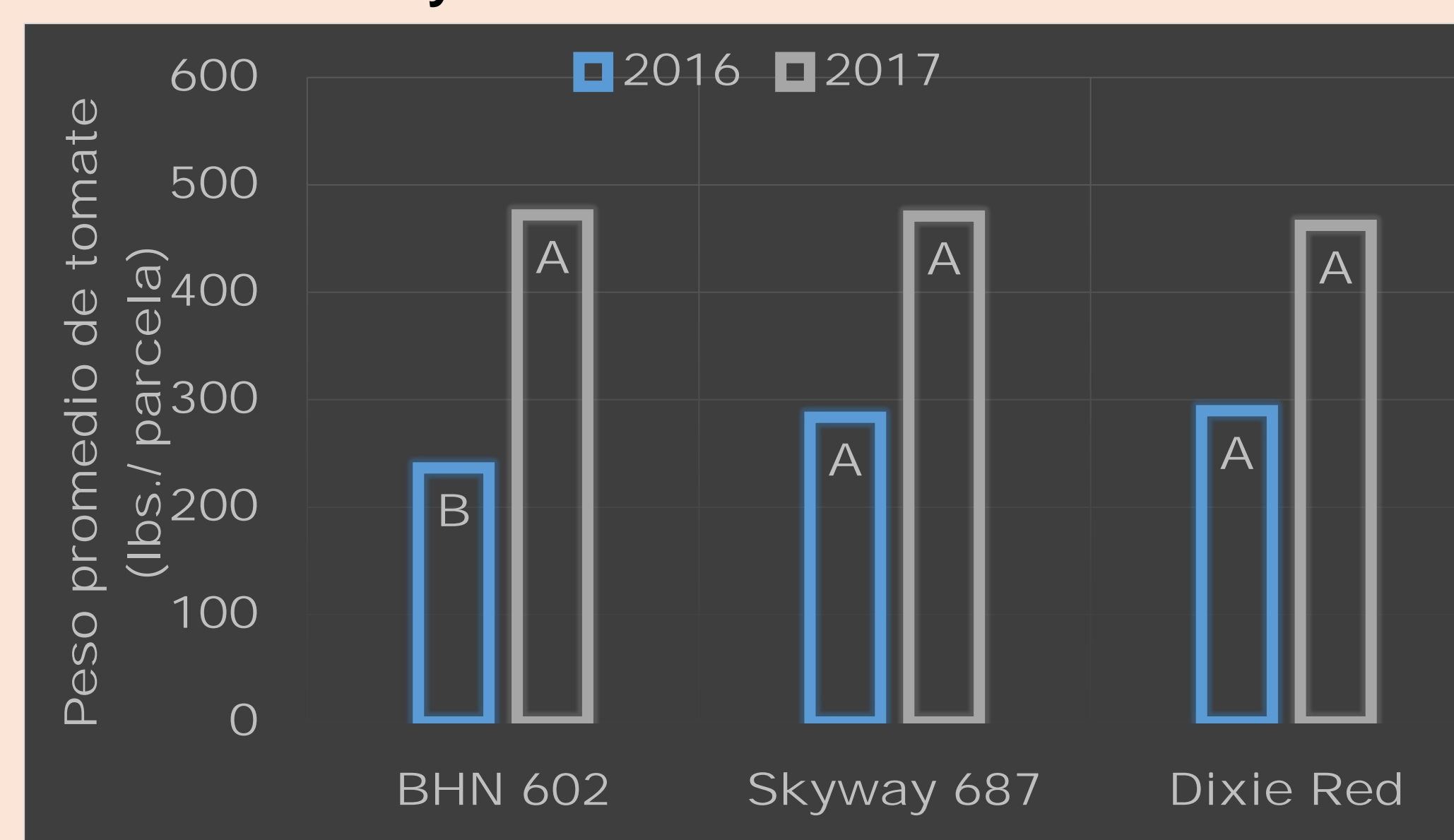
Foto 4. A) micelio de *Sclerotium rolfsii* en tomate, B) marchitamiento ocasionado por el tizón sureño en el 2017 y C) esclerocios de *S. rolfsii* bajo estereoscopia.

Resultados

Tabla 1. El cambio en las propiedades del suelo desde antes de siembra a después de la siembra.

Propiedades del suelo entre tratamientos de parcelas principales	Promedio de cambio en el suelo (2016)	Promedio de cambio en el suelo (2017)
Materia orgánica		
Enmienda verdes	0.03a	-0.17a
Sin enmienda	-0.15a	-0.08a
pH		
Enmienda verdes	-0.07a	0.08a
Sin enmienda	-0.14a	0.10a
P ppm		
Enmienda verdes	1.90a	0.04a
Sin enmienda	1.92a	-0.19a
K ppm		
Enmienda verdes	0.09a	-0.23a
Sin enmienda	0.12a	-0.28a
Mg ppm		
Enmienda verdes	-0.11a	-0.14a
Sin enmienda	-0.07a	-0.22a
Ca ppm		
Enmienda verdes	-0.01a	-0.06a
Sin enmienda	0.00a	-0.15a
CIC %		
Enmienda verdes	0.00a	-0.09a
Sin enmienda	0.07a	-0.18a

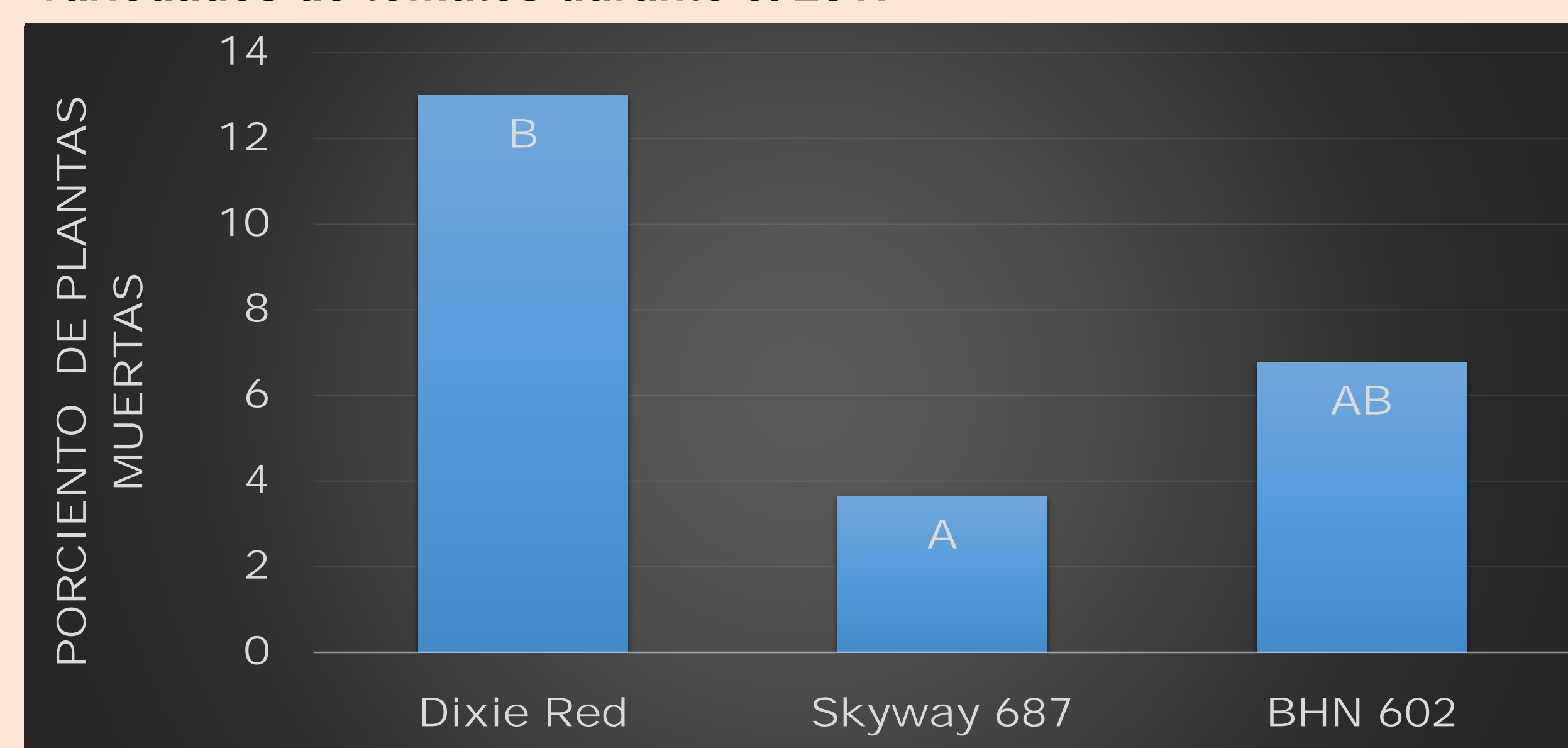
Grafica 1. Rendimiento de tres variedades de tomates durante el 2016 y 2017.



Grafica 2. Severidad de mancha bacteriana en las variedades de tomates durante las últimas semanas de producción en el 2016.



Grafica 3. Mortandad de plantas afectadas por el tizón sureño en las variedades de tomates durante el 2017.



Observaciones

- La incorporación de plantas cobertoras como enmiendas verdes al suelo 4 meses antes de la siembra no causaron cambios significativos en las propiedades del suelo.
- En el 2016 las variedades Dixie Red y Skyway 687 mostraron un rendimiento significativamente superior a la variedad BHN 602.
- En el 2016 las variedades Dixie Red F1 y Skyway 687 demostraron menor daño causado por la mancha bacteriana comparado a BHN 602.
- En el 2017 hubo menor número de plantas muertas causada por la enfermedad del tizón sureño en las variedades Skyway 687 y BHN 602 comparadas con Dixie Red.