

En comparación con Olubusola, Odeniyi, Olakunle & Adeola. En el 2017, utilizaron como inóculo;  $1.5 \times 10^8$  células/ml, equivalente al patrón 0,5 de McFarland estándar, medidos en una Abs de 640 nm con ocho cepas de *Bacillus thuringiensis* aisladas del suelo y aguas residuales, puestas en condiciones óptima para el crecimiento celular y la acumulación de PHA con un rendimiento de 0,33 g/L y 0,40 g/L peso-seco con salvado de maíz, mazorca de maíz y salvado de trigo para la producción de PHA.

Igualmente, Turnbull, Sirianni, LeBron, Samaan, Sutton, Reyes, y Peruski. En el 2004, utilizaron inoculos con patrones de turbidez equivalente a un McFarland estándar de 0.5 para determinar los efectos de agentes antimicrobianos sobre 76 aislamientos de *Bacillus anthracis*, *B. cereus*, *B. thuringiensis* y *B. mycooides* derivados. Resistentes a la tetraciclina, azitromicina y eritromicina en fuentes clínicas y ambientales. Donde se obtuvieron como resultado, rango de  $3 \times 10^6$  a  $20 \times 10^6$  UFC/ml, en comparación con  $1 \times 10^8$  a  $3 \times 10^8$  UFC/ml de la cepa control estándar de mcfarland.

#### Pureza de las cepas de *B. thuringiensis*

La pureza de las cepas que se utilizaron para la inoculación de los medios de cultivo, se hizo a través de las características macroscópicas aisladas en agar TSA y microscópicas dando como resultado una semejanza entre las cepas 2, 7, 9, 11 y 28. (Tabla #8 y anexo #9)

Tabla n°9: Las características macroscópicas y microscópicas de *B thuringiensis*.

Capas UPCBT	Macroscópica	Microscópica	
		Tinción de Gram	Verde de malaquita
2	Colonias de color crema, secas, de forma irregular y bordes lobulados	Bacilos Grampositivo	Bacilos no deformes con esporas centrales y terminales
7	Colonias de color crema, secas, de forma irregular y bordes lobulados	Bacilos Grampositivo	Bacilos no deformes con esporas centrales y terminales
9	Colonias de color crema, secas, de forma irregular, bordes lobulados y entero	Bacilos Grampositivo	Bacilos no deformes con esporas centrales y terminales

11	Colonias de color crema, secas, de forma irregular y bordes lobulados	Bacilos Grampositivo	Bacilos no deformes con esporas centrales y terminales
28	Colonias de color crema, secas, de forma irregular, bordes lobulados y entero	Bacilos Grampositivo	Bacilos no deformes con esporas centrales y terminales

Las características macroscópicas y microscópicas son muy similares a las descritas por Rabinovitch, Vivoni, Machado, Knaak, Berlitz, Polanczyk, & Fiuza. En el 2017, donde afirman que son Bacilos Grampositivo no deformes con esporas centrales y terminales. Con colonias de color crema, brillantes, planas, elevadas, secas o mate, de forma irregular, bordes lobulados y entero. Que además pueden estar fuertemente asociada a las condiciones del cultivo.

En cuanto a la caracterización bioquímica, se encontró que todas las cepas son negativas para la prueba de producción de sulfuro, utilización de indol y citrato. Además, fueron positivas para el rojo de metilo (Rm), voges-proskauer (VP), hidrólisis del almidón, hidrólisis de la gelatina, hidrólisis de la caseína, hidrólisis de la urea, prueba de catalasa y oxidasa. Presentes en la tabla #9.

Tabla n°10: Caracterización bioquímicas de las cepas de *B. thuringiensis*.

Prueba	Cepas UPCBT				
	2	7	9	11	28
Sulfuro	-	-	-	-	-
Indol	-	-	-	-	-
Motilidad	+	+	+	+	+
Rojo de metilo (prueba MR)	+	+	+	+	+
Voges-proskauer (Prueba VP)	+	+	+	+	+
Utilización del citrato	-	-	-	-	-
Hidrólisis de almidón	+	+	+	+	+
Gelatina hidrolizada	+	+	+	+	+
Caseína hidrolítica	+	+	+	+	+
Ureasa	+	+	+	+	+
Triple azúcar hierro (TSI)	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A
Prueba Oxidasa	+	+	+	+	+
Prueba Catalasa	+	+	+	+	+
Prueba lecitinasa	+	+	+	+	+

( + ) Reacción positiva, ( - ) Reacción negativa, ( A/A ) Acido/Acido.