

Pureza de cultivo a escala piloto

Culminado el tiempo de incubación se realizaron observaciones de sus características macroscópicas y microscópicas mediante el uso de colorantes que penetran en las paredes de las células como cristal violeta y lugol se ejecuta la tinción de Gram. Así mismo la coloración de estructuras internas como las esporas con vapores de verde de malaquita. Además de su fisiología por medio de pruebas bioquímica como las IMViC (Brock, 1996; Plasencia y Villanueva 2015; Logan & Vos, 2015; Cappuccino & Welsh, 2019). Cuya características microbiológicas será acuerdo a la morfología propuesta en la tabla # 4 y fisiología en la tabla # 5.

Tabla n°5: Características morfológicas de *Bacillus thuringiensis*.

Características morfológicas				
Macroscópica			Microscópica	
AGAR EN SUPERFICIE	Forma Borde Elevación Superficie	Consistencia Color Luz transmitida Luz reflejada	Forma	Bacilos
MEDIO SEMISÓLIDO	Movilidad		Agrupación	Cadenas
CALDO	Turbidez Sedimento Gas Color		Estructuras	Tinción de Gram Tinción de espora

Tomado de: (Narvaéz 2015; Logan & Vos, 2015; Cappuccino & Welsh, 2019).

Tabla n°6: Características bioquímicas de *Bacillus thuringiensis*.

Características bioquímicas	
Sulfuro, indol Motilidad rojo de metilo (prueba MR) Voges-proskeur (Prueba VP) Utilización del citrato Hidrólisis de almidón Gelatina hidrolizada Caseína hidrolítica Prueba Oxidasa Ureasa	Prueba de catalasa Azúcares Glucosa Sacarosa Fructosa Lactosa Xylose Manitol Tres azúcares y hierro (TSI)

Tomado de: (Narvaéz 2015; Logan & Vos, 2015; Dhawan 2018; Cappuccino & Welsh, 2019).

Para el análisis de datos se utilizó el programa Statgraphycs®, en donde se determinó las variables influyentes para la producción de biomasa, con gráficas de superficie de respuesta y gráficas de contornos.