

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	Consistencia	Forma	Bacilos
	Borde			
MEDIO SEMISÓLIDO	Elevación	Luz transmitida	Agrupación	Cadenas
	Superficie			
CALDO	Movilidad		Estructuras	Tinción de Gram
	Turbidez			
	Sedimento		Tinción de espora	
	Gas	Color		

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

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

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

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.