



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



Comparación fisiológica de bacterias aerotransportadas provenientes de un punto de Zinacantepec y de San Lorenzo (Valle de Toluca)

Paola Araceli Morales García¹, María Teresa Núñez Cardona¹, Raúl Venancio Díaz Godoy², Esmeralda Jaimes Torres¹ y Erick Uriel Quezada Cabrera¹

1 Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, 2 Centro Nuclear, ININ. pao.23.pamg@gmail.com

La contaminación por las actividades antropogénicas, se asocian con las bacterias (biocontaminantes), que ocasionan enfermedades en humanos (neumonía, tosferina, tuberculosis, etc.)¹. En la presente investigación, se colectaron bacterias aerotransportadas de dos puntos de Zinacantepec (ZCLL-agosto del 2017 y ZCS-enero 2018) y San Lorenzo (SL-agosto del 2017), localizados en el Valle de Toluca, realizando una comparación de las características morfológicas y fisiológicas de las bacterias en ambos sitios. Para colectar las muestras, se utilizaron filtros de fibra de vidrio (expuestos durante 24 horas), colocados en un muestreador (TC CORA). Los filtros con las muestras fueron conservados a 4°C. Para recuperar (reactivar) las células bacterianas, se utilizó (1 cm²) del filtro y se colocó en solución salina NaCl (0.08%), incubándose durante 24 horas. Las colonias se separaron a través de diluciones, que fueron inoculadas en agar nutritivo (0.1 mL) e incubadas a 28°C, durante 24 horas. Se aislaron colonias al azar para obtener cultivos puros, verificándose con tinción de Gram y observaciones al microscopio óptico. Los cultivos se hicieron crecer en sustratos orgánicos (glucosa, fructosa, maltosa, manitol, sorbitol, sacarosa, lactosa, dextrosa), además de citrato de Simmons para determinar el Índice Medio de Utilización de Sustratos (IMU) y se determinó su capacidad de producir amilasa, gelatinasa, lipasa, ADNasa para calcular el Índice Medio de Producción de Enzimas (IME). También se determinó su capacidad de producir hemólisis y su metabolismo respiratorio². Se obtuvieron 91 cultivos puros (nueve fueron aislados de ZCLL, 27 de ZCS y 55 de (SL-a). Todos los cultivos de ZCLL fueron bacilos esporulados Gram positivos, anaerobios facultativos; En ZCS se observó que el 56% fueron bacilos, 37% de cocos y el 7% de cocobacilos, siendo el 19% anaerobios facultativos y un cultivo anaerobio estricto; los cocobacilos (78%) predominaron en SL-a, y se observó un número menor de cocos (16%) de cocos y bacilos (2%), teniendo el 40% de cultivos anaerobios facultativos. Los cultivos aislados en ZCLL, catabolizan a la glucosa, dextrosa y fructuosa en un 100%, y el 89% a la maltosa; el IMU fue de 49%; el 11% fue hemolítico y todos produjeron amilasa, gelatinasa y lipasa, su IME. fue de 52%. Los cultivos de ZCS mostraron menor capacidad de utilizar a los sustratos ensayados (fructuosa y dextrosas 41% dextrosa 41%) por lo que el IMU fue de 28% y el mayor número de cultivos produjo gelatinasa (81%); el IME fue de 46%. Finalmente, el sustrato que más catabolizaron los cultivos aislados en SL, fueron glucosa (40%), fructuosa (27%) y dextrosa (15%); el IMU. fue de 12% y solo el 13% fueron hemolíticos, la producción de enzimas mayor fue en amilasa (87%), lipasa (63%), gelatinasa (49%), el IME fue de 43%. Los bacilos Gram positivos fueron los predominantes en los tres sitios, ZCS y SL-a tuvieron mayor variedad morfológica, se observaron diferencias en cuanto a los índices valorados de acuerdo con el origen de los cultivos y la temporada en que estos fueron colectados de esta forma los cultivos colectados en la época de lluvias presentaron una mayor capacidad de utilizar los compuestos orgánicos ensayados y de producir enzimas extracelulares.