

RESUMEN DATOS INTERLABORATORIOS GRUPO BIOINDICACION SEVILLA

| | | |
|---------------|---|---------------------------|
| FECHA: | Interlaboratorio correspondiente al día 21 de febrero de 2007 | MUESTRA INDUSTRIAL |
|---------------|---|---------------------------|

ESTUDIO DE LA POBLACIÓN DE BACTERIAS FILAMENTOSAS DE UNA MUESTRA DE FANGO ACTIVO DE ORIGEN INDUSTRIAL

| PARTICIPANTE | 3 | 8 | 9 | 10 |
|--|--|--|--|--|
| FIL. DOMINANTE Y CAT. ASOCIADA | Tipo 021N, categoría 5 | Tipo 021N, categoría 5-6 | Tipo 021N | Tipo 021N, categoría 6 |
| FIL. SECUNDARIO Y CAT. ASOCIADA | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> , 5/4 | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> , 3 | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> | Nostocoida limicola II, categoría 4 |
| OTROS FILAMENTOS OBSERVADOS | Tipo 0092, a baja concentración | Tipo 0041, Tipo 1701 (escasa) | Tipo 0041, <i>Nostocoida limicola</i> III, Tipo 1701 | <i>Nostocoida limicola</i> II, categoría 4 <i>Microthrix parvicella</i> , categoría 4 |
| FIL. EN DISOLUCIÓN (PRESENCIA/AUSENCIA) | Ausencia | Tipo 021N | Presencia de Tipo 021N | Ausencia |
| VALORACIÓN MICROESTRUCTURA | Forma irregular, muy disgregado, de pequeño tamaño, aunque compacto y de textura fuerte. Los filamentos emergen del flóculo hacia fuera, ocupando en algunos casos el espacio interflocular. | Tamaño mediano, débil por punción. Se observa un núcleo compacto y oscuro (probablem. adición de coagulante químico). Los flóculos presentan a su vez bordes abiertos con huecos. No se observa crecimiento disperso. Presenta una buena sedimentabilidad con un sobrenadante limpio. | Floculo firme, irregular y ligeramente abierto. Formación de muchos puentes interfloculares debido a la gran cantidad del filamento Tipo 021N. | Formación de puentes interfloculares |
| OBSERVACIONES | La abundancia de 021N es típica en aguas industriales con baja concentración de nitrógeno, junto con <i>Haliscomenobacter</i> , que es típica de aguas con baja carga másica, bajas concentraciones de oxígeno y deficiencia de nutrientes, que también es típico de aguas industriales. Aunque el clarificado parece estar bastante claro, la eficacia de la depuración biológica dudo que sea muy buena, pues apenas existen organismos que participen en esta depuración. | De forma aislada se observan amebas enquistadas y algunas tecamebas. Muy baja o nula presencia de protozoos. Según las especies de bacterias filamentosas observadas, se puede concluir que el influente industrial contiene sustratos fácilmente metabolizables (cervecera, alimentaria, papel...). La abundancia de T 021N se puede relacionar con condiciones de septicidad, presencia de sulfuros y ácidos orgánicos y junto con <i>H. hydrossis</i> bajos niveles de oxígeno disuelto. Dada la elevada categoría de T021N, se puede suponer que el influente de entrada al reactor posee una importante DQO soluble y un posible desequilibrio de nutrientes. | Media de la medida del flóculo 295 micrómetros. | |

RESUMEN DATOS INTERLABORATORIOS GRUPO BIOINDICACION SEVILLA

| | | |
|---------------|---|---------------------------|
| FECHA: | Interlaboratorio correspondiente al día 21 de febrero de 2007 | MUESTRA INDUSTRIAL |
|---------------|---|---------------------------|

ESTUDIO DE LA POBLACIÓN DE BACTERIAS FILAMENTOSAS DE UNA MUESTRA DE FANGO ACTIVO DE ORIGEN INDUSTRIAL

| PARTICIPANTE | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--|------------------------------------|--|--|--|
| FIL. DOMINANTE Y CAT. ASOCIADA | <i>Microthrix parvicella</i> | Tipo 021N, categoría 3 | Tipo 021N, categoría 5/6 | Tipo 021N, categoría 5 |
| FIL. SECUNDARIO Y CAT. ASOCIADA | <i>Nostocoida limicola</i> | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> , 3 | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> , 3 | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> , 2 |
| OTROS FILAMENTOS OBSERVADOS | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> | Tipo 0411, Tipo 0041 | Tipo 0041 | Tipo 1701, Tipo 0411 |
| FIL. EN DISOLUCIÓN (PRESENCIA/AUSENCIA) | Ausencia | Ausencia | Ausencia | Presencia |
| VALORACIÓN MICROESTRUCTURA | - | Estructura flocular abierta. Puentes interfoculares. | Flóculo totalmente disgregado. No se observan puentes interfoculares. | Microestructura débil. Los flóculos contienen excesivas partículas inorgánicas en su interior. |
| OBSERVACIONES | - | | Respuesta Neisser + en el Tipo 0041, típico de efluentes industriales. | La muestra presenta un bulking importante de T 021N con filamentos muy largos que sobresalen de los flóculos. Se forman muchos puentes interfoculares y redes. |

RESUMEN DATOS INTERLABORATORIOS GRUPO BIOINDICACION SEVILLA

| | | |
|---------------|---|---------------------------|
| FECHA: | Interlaboratorio correspondiente al día 21 de febrero de 2007 | MUESTRA INDUSTRIAL |
|---------------|---|---------------------------|

ESTUDIO DE LA POBLACIÓN DE BACTERIAS FILAMENTOSAS DE UNA MUESTRA DE FANGO ACTIVO DE ORIGEN INDUSTRIAL

| PARTICIPANTE | 17 | 18 | 19 | 20 |
|--|--|--|---|---|
| FIL. DOMINANTE Y CAT. ASOCIADA | Tipo 021N, categoría 5 | Tipo 021N, categoría 5 | Tipo 021N, categoría 4 | Tipo 021N, categoría 4/5 |
| FIL. SECUNDARIO Y CAT. ASOCIADA | - | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> , 3 | - | - |
| OTROS FILAMENTOS OBSERVADOS | <i>Thiothrix l</i> | Tipo 0041, Tipo 0914 | Tipo 1701, Tipo 1702, <i>Thiothrix p.</i> , <i>Haliscomenobacter h.</i> , Tipo 0041 | Tipo 1701, Tipo 0041, Tipo 1702, <i>Thiothrix p.</i> , <i>Haliscomenobacter h.</i> |
| FIL. EN DISOLUCIÓN (PRESENCIA/AUSENCIA) | Tipo 021N, ocasional | Presencia | Tipo 021N | Tipo 021N |
| VALORACIÓN MICROESTRUCTURA | La forma del flóculo es relativamente uniforme y comp acta. Tamaño pequeño. Diversidad bacteriana elevada. | Pequeño y disgregado | Correcta. Decanta lenta por crecimiento de T 021N. | Flóculo absolutamente disgregado por efecto del crecimiento del Tipo 021N. En ocasiones se observa el núcleo que formaba la estructura del flóculo, de tipo "aireación prolongada" pero totalmente disgregada por el cto filamentoso. |
| OBSERVACIONES | Elevada densidad de m.o.f. Aunque, apesar de ello, el clarificado es muy bueno. | Se observan puentes interfloculares | Alta concentración de filamentos libres y asociados al flóculo. Apariencia aproximada a sistema de oxidación total. Agregados bacterianos poco comunes, extraños. Se observan restos de testáceas. | |

RESUMEN DATOS INTERLABORATORIOS GRUPO BIOINDICACION SEVILLA

| | | |
|---------------|---|---------------------------|
| FECHA: | Interlaboratorio correspondiente al día 21 de febrero de 2007 | MUESTRA INDUSTRIAL |
|---------------|---|---------------------------|

ESTUDIO DE LA POBLACIÓN DE BACTERIAS FILAMENTOSAS DE UNA MUESTRA DE FANGO ACTIVO DE ORIGEN INDUSTRIAL

| PARTICIPANTE | 22 | 23 | 24 |
|--|--|---------------------------------|---|
| FIL. DOMINANTE Y CAT. ASOCIADA | Tipo 021N, categoría 5/6 | Tipo 021N | Tipo 021N, categoría 6 |
| FIL. SECUNDARIO Y CAT. ASOCIADA | - | <i>Nostocoida limicola</i> | <i>Haliscomenobacter hydrossis</i> , 2 |
| OTROS FILAMENTOS OBSERVADOS | <i>H. hydrossis</i> , T 0041, T 1701, T 1702 | Tipo 1851, Tipo 0411, Tipo 0041 | Tipo 0041, Tipo 1851, <i>Nostocoida limicola</i> , Tipo 0411 |
| FIL. EN DISOLUCIÓN (PRESENCIA/AUSENCIA) | Presencia, Tipo 021N | Presencia | Tipo 021N, Tipo 0411 |
| VALORACIÓN MICROESTRUCTURA | Flóculo pequeño, irregular, de estructura abierta, textura fuerte, cobertura > 50%, con filamentos en alta densidad en su estructura, filamentos en disolución y baja diversidad de protozoos. | | Flóculo pequeño, aunque compacto. Forma irregular, con poca cobertura. |
| OBSERVACIONES | Clara evidencia de deficiencia nutricional por la reactiva a Neisser y el engrosamiento del tricoma observado en algunos casos: Tipo 021N y Tipo 0041. | | T 021N provoca serios episodios de bulking filamentoso, responsable de altos IVF > 500, aunque con clarificados bastante limpios. El Tipo 0411 provoca crecimiento disperso, enturbiando el efluente, sobre todo en muestras industriales. Tipo 0041 y Tipo 1851 provocan puentes interfloculares que hacen que interfieran en la compactación y decantación del fango. |