

INN@TEC

PUBLICACION ANUAL DEL LABORATORIO TECNOLOGICO DEL URUGUAY





INN TEC

PUBLICACION ANUAL DEL
LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Responsables:

Lic. Celeste Villagrán

Lic. Jacqueline Dominguez

DITEC

Avda. Italia 6201

CP 11500

Tel. 598(2)6013724 int. 364

Fax 598(2)6013724 int. 350

ditec@latu.org.uy

Impresión y Diseño:

Impresora Continental

Alejandro Gallinal 2008

gaorsa@gaorsa.com

Depósito Legal

340.254

Está permitida la reproducción parcial o total de los resúmenes siempre que se mencione su procedencia.

Las opiniones en los diferentes artículos son de responsabilidad de sus autores.

SELECCION DE TRABAJOS

Los resúmenes publicados pertenecen a los trabajos realizados en el año de la publicación por integrantes de la Institución.

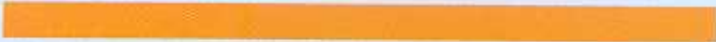
PRESENTACION DE LA INFORMACION

- I- Artículos publicados en revistas científicas internacionales
- II - Artículos a ser publicados
- III - Conferencias
- IV - Posters

Los trabajos publicados están ordenados por áreas del LATU y dentro de las mismas alfabéticamente.



ANALISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE



ANALISIS Y ENSAYOS DE MATERIALES Y METROLOGIA CIENTIFICA



COORDINACION DE CALIDAD



PROCESOS TECNOLOGICOS

PRESENTACION

El LATU como institución orientada al desarrollo tecnológico y a la transferencia de tecnología cuenta con una reserva muy significativa de conocimiento acumulado a través de los años, sin perjuicio de la que se genera periódicamente a través de los diferentes proyectos en que se involucran a diario sus cuadros técnicos.

El facilitar el acceso a ese conocimiento es un deber ineludible de LATU en función de su compromiso con la sociedad.

Por otra parte se detecta que gran parte de los sectores productivos e industriales en sus diferentes escalas, están ávidos de recibir información calificada y específica, a fin de ser incorporada a sus áreas de actividad.

Una de las formas idóneas de vincular esa oferta con la demanda es mediante una revista técnica, donde se pueda explicitar en forma periódica, la generación de conocimiento que los integrantes del LATU efectúan y que el mismo se emplee como una herramienta de aplicación en el sector productivo del país.

Con esta acción el LATU profundiza su rol en identificar y desarrollar tecnologías que signifiquen valor para los emprendedores uruguayos y/o para quienes deseen innovar en sus procesos, a fin de crecer como unidad productiva, con la consiguiente generación de empleo y con notoria incidencia en la competitividad como país.

Miguel Brechner
Presidente LATU

LATU EN LA WEB

www.latu.org.uy



INDICE

I- ARTICULOS PUBLICADOS EN REVISTAS CIENTIFICAS INTERNACIONALES

- 5- Concentrations of As, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, and Zn in uruguayan rice determined by atomic absorption spectrometry
RIVERO, M. / HUERTAS, R. / FRANCINI, L. / VILA, L. / DARRE, E.
- 6- Determination of total strontium in uruguayan rice by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)
RIVERO, M. / DARRE, E.

II- ARTICULOS A SER PUBLICADOS

- 8- Programa de Comparaciones Interlaboratoriales que organiza el AASHTO - NIST (AASHTO Materials Reference Laboratory - AMRL) para Laboratorios de Ensayos de Asfaltos.
GRGICH, J.
9. Estudio de una tecnología de extracción y fraccionamiento de aceite de ñandú de alta calidad para su utilización en la industria cosmética y farmacéutica
MARQUEZ, R. / REPISO, L. / SALA, A. / SALLE, L. / SILVERA, C.*

III-CONFERENCIAS

- 11- Intercomparación de métodos analíticos para la determinación de ortofosfato reactivo soluble (SRP)
SILVA, R. / BAKLAYAN, P./ DEMARIA, K./ SEOANE, I./ BADO, M. / MIGUEZ, D.
- 11- Latinamerican, Mercosur and Imported Countries Regulations
CEA, J.
- 12- Tricotecenos y calidad de granos del Cono Sur
CEA, J
- 13- Update on worldwide regulations for mycotoxins. The Mercosur harmonization of limits on mycotoxins with the international regulations
CEA, J
- 14- Método de cuckow para la calibración de aerómetros utilizando agua destilada adicionada con un tensoactivo como fluido patrón
SANTO, C. / CACERES, J. / MUSSIO, L.
- 15- Optimización de la producción de un extracto enzimático keratinásico a ser utilizado en la industria textil
PIPPOLO, D. / BELOBRAJDIC, L. * / VÁZQUEZ, A.* / PELLIQUIN, P.* / BERRUTTI, A./ AGUERRE, C.*

IV- POSTERS

- 17- Uruguayan rice (*Oryza sativa* L.) oils Characterization.
RODRIGUEZ, C. / SUBURU, G. / TORRES, M./ OLAZABAL, L. / TORRE, A.
- 17- Uruguayan Tallow Characterization
RODRIGUEZ, C. / SUBURU, G.

- 18- Aporte de minerales del mate cocido a la dieta
FRANCINI, L.
- 19- Occurrence of metal ions in rice produced in Uruguay
RIVERO, M.. / HUERTAS, R. / FRANCINI, L. / VILA, L. / DARRE, E.
- 19- Calidad de consumo en variedades de boniato
CARBALLO, S.* / VILAR, F.* / CABOT, M. * / RODRIGUEZ, G.* / BORTHAGARAY, M. / GIOSCIA, D. / BETANCURT, P
- 20- Quality consumption of strawberries (*Fragaria ananassa*)
CARBALLO, S.* / SCALONE, M**./ BORTHAGARAY, M.
- 21- Interlaboratory control among INCO-DEV MYCOTOX PROJECT LABORATORIES
VARGAS, E. A*. / CASTRO, L.* / DOS SANTOS, E. A.* / FRANCA, R. C. A*. / CEA, JACQUELINE / MORIYAMA, C. / VEGA, M. H. * / FREITAS SILVA, O. * / SOUZA, M. L. M.*
- 22- Reducción de niveles de fumonisinas en grano de maíz protegido de insectos
HAMMOND, B.,* / DEGOOYER, T.* / ROBINSON, A.* / RICHARD, J**./ SEQUEIRA, J***./ RUBINSTEIN, C.* / CEA, J. / PLANCKE, M. ****/ PINSON, L.***** / RADU, C.***** / ESIN, H***** ./ TATLI, F.***** / GROGNA, R..*****
- 22- Relationship between the level of deoxynivalenol contamination in wheat and the fungal infection
CEA, J. / MARTINEZ, O.
- 23- Study of clean up procedures using Charcoal-Alumina- Celite column, immunoaffinity column and strata x column to determine deoxynivalenol by high performance liquid chromatography in wheat
CEA, J. / CAMMAROTA, L.
- 24- Implementación de técnicas para el diagnóstico de corrosión de una estructura de hormigón armado Puente peatonal sobre la Avda. Cachón
ARIZAGA, A.* / DE LEON, D.** / QUAGLIATA, E. / GRGICH, J.
- 25- Non primary standards SIM force comparison up to 10 kN
TORRES GUZMAN, J. * / SANTO, C. / RAMIREZ-AHEDO, D., * / VILLARROEL POBLETE, J.**
- 26- Application of flexible scope in large testing laboratories
DI CANDIA, C. / FLORES, L. / TRIAS, M.
- 26- The continuous improvement of the Internal Audits Process assurance the effective compliance of ISO 17025:2005 requirements
DI CANDIA, C. / FLORES, L. / TRIAS, MONICA
- 27- Inducción fúngica de la biorremediación de suelos contaminados con combustibles
LOPRETTI, M. / REY, F. / PIAGGIO, M.*
- 28- Solar drying of uruguayan red gum
ONO, A. / VENTURINO, A

* LOS ARTERISCOS INDICAN AUTORES EXTERNOS AL LATU, EN EL CUERPO DEL RESUMEN SE INDICA A QUE INSTITUTO PERTENECEN.

I

**ARTICULOS PUBLICADOS EN
REVISTAS CIENTIFICAS
INTERNACIONALES**



TITULO

Concentrations of As, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, and Zn in uruguayan rice determined by atomic absorption spectrometry

AUTORES

RIVERO, M. / HUERTAS, R. / FRANCINI, L. / VILA, L. / DARRE, E.

RESUMEN

The United Nations General Assembly declared the year 2004 the International Year of Rice and the concept "Rice is Life". The largest nutritional problems occurring globally are protein-energy malnutrition, and Ca, Fe, I, Zn, and vitamin A deficiency. In this report, 49 rice samples (*Oryza sativa* L.) were digested by dry ashing in order to determine As, Cd, Cr, and Pb by ETAAAS; while Ca, Co, Cu, Fe, K, Mg, Mo, Mn, Na, Ni, and Zn were determined by FAAS; and Hg by CV-AAS using microwave-assisted decomposition. The following concentration ranges were obtained for Ca (9.1–15 mg/100 g), Cd (2.30–4.12 µg/kg), Co (41–60 µg/kg), Cu (1.33–180 mg/kg), Fe (4.41–7.15 mg/kg), K (167–217 mg/100 g), Mg (45–121 mg/100 g), Mo (0.52–0.97 mg/kg), Mn (5.45–25.4 mg/kg), Na (0.95–2.50 mg/100g), Ni (0.53–0.72 mg/kg), and Zn (5.86–12.6 mg/kg). Mean recoveries of elements from fortified rice were: 87±12% for As, 95.3±8.9% for Ca, 106.2±7.7% for Cd, 103.3±6.5% for Co, 89.4±8.1% for Cr, 99.3±4.6% for Cu, 103±10% for Fe, 96.3±9.3% for Hg, 95.4±12% for K, 98.3±8.0% for Mg, 93.4±7.8% for Mo, 95.3±9.9% for Mn, 89±12% for Na, 90.3±9.7% for Ni, 91.2±5.5% for Pb and 92.0±9.4% for Zn. The concentrations of the minerals and microelements studied fall within the typical range of rice grown around the world. Potassium was the most abundant mineral, followed by Mg and Ca; among microelements, the concentrations of Cu, Fe, Mo, Mn, Na, and Zn in rice were outstanding.

It was also found that the milling process highly affects the K, Mg, Mn, Na, and Zn concentrations, while it has little influence on Ca, Co, Cu, and Fe. On the other hand, there is a loss of Ca, Fe, and Mn during the parboiling process.

Recent studies have shown the potential to exploit the genetic variation of rice seeds with regard to the concentration of some minerals (Ca, Fe, Zn, etc.) without affecting yield or adding new traits.

All rice samples tested showed lower levels of As, Cd, Hg, and Pb in comparison to the maximum limit permitted by government organizations. Thus, the consumption of Uruguayan rice presents no health threat regarding the concentration of toxic elements such as As, Cd, Cr, Hg, and Pb.

PUBLICADO

En: Atomic Spectroscopy 27 (2) 51-59 (2006)

Atomic Spectroscopy: es una de las publicaciones de carácter científico más reconocida en temas de Espectroscopía Atómica, editada por PerkinElmer para las soluciones y los servicios de espectroscopía atómica del AA, de ICP-OES y de ICP-MS en diferentes laboratorios del mundo. Apoya el avance de la investigación, desarrollo, calidad, control de productos y la mejora del ambiente.

CONTACTO

Raquel Huertas - rhiertas@latu.org.uy

TITULO

Determination of total strontium in uruguayan rice by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)

AUTORES

RIVERO, M. / DARRE, E.

RESUMEN

Strontium (Sr) is found naturally as a non-radioactive element and has 16 known isotopes. Naturally occurring Sr is found as four stable isotopes: Sr-84, -86, -87, and -88. Twelve other isotopes are radioactive. Sr-90 is the most important radioactive isotope in the environment, discovered mostly after the nuclear experiments conducted in the 1950s and 1960s.

In the present work, 86 rice samples (*Oryza sativa* L.) and 7 rice husk samples were digested by dry ashing for the purpose of determining the total Sr levels by ICP-OES. The mean concentrations found were: 0.281 $\mu\text{g g}^{-1}$ for milled, 0.287 $\mu\text{g g}^{-1}$ for parboiled milled, 0.564 $\mu\text{g g}^{-1}$ for brown, 0.73 $\mu\text{g g}^{-1}$ for parboiled brown, and 1.16 $\mu\text{g g}^{-1}$ for paddy rice, and 3.44 $\mu\text{g g}^{-1}$ for the rice husks. Validation of the method was conducted with a certified reference material, NIST CRM 8418 Wheat Gluten, and the recovery obtained ranged from 89–98%.

As the outer layers (aleurone, pericarp) of the grain are removed, the Sr concentration decreases. It can then be assumed that most of the Sr is stored in these layers. Although no extensive data exist for Sr levels in rice, the values obtained are in good agreement with the results reported for Sr in brown rice from Japan (0.25–0.72 $\mu\text{g g}^{-1}$) and with non-contaminated foodstuffs from other parts of the world. Thus, the Uruguayan rice has Sr levels that match non-contaminated samples and its consumption presents no health threat.

PUBLICADO

En: Atomic Spectroscopy 27 (3) 80-85 (2006)

Atomic Spectroscopy: es una de las publicaciones de carácter científico más reconocida en temas de Espectroscopia Atómica, editada por PerkinElmer para las soluciones y los servicios de espectroscopia atómica del AA, de ICP-OES y de ICP-MS en diferentes laboratorios del mundo. Apoya el avance de la investigación, desarrollo, calidad, control de productos y la mejora del ambiente.

CONTACTO

Elena Darré – edarre@latu.org.uy

II

**ARTICULOS A SER
PUBLICADOS**



TITULO

Programa de Comparaciones Interlaboratoriales que organiza el AASHTO - NIST (AASHTO Materials Reference Laboratory - AMRL) para Laboratorios de Ensayos de Asfaltos.

AUTORES

GRGICH, J.

RESUMEN

Un laboratorio debe llevar a cabo periódicamente controles de calidad internos y externos con la finalidad de verificar que sus resultados tienen una precisión y exactitud aceptable y mejorar en conjunto el funcionamiento del mismo.

Dentro de los controles externos tenemos:

Ensayos de Aptitud Interlaboratorio - "Proficiency Testing".

La participación en estos ensayos permite al laboratorio comparar sus resultados frente a los de otros laboratorios que participan en dichos programas.

Se expondrá con algunos ejemplos la evaluación de los resultados obtenidos como una manera de comprobar la calidad de los ensayos, y se señalan las medidas que se adoptan de ser necesario.

El caso se refiere al Laboratorio de Asfaltos del LATU (Departamento Construcciones), acreditado por UKAS que participa en dicho programa.

Mostraremos como se realiza la calificación de los resultados reportados por un laboratorio y presentaremos algunos de los resultados obtenidos a la fecha para los programas en los cuales participamos:

AMRL Emulsified Asphalt Proficiency Sample Program

AMRL Viscosity Graded Asphalt Cement Proficiency Sample Program

AMRL Bituminous Asphalt Proficiency Sample Program

PUBLICADO

XXXIV Reunión del Asfalto "Dr. Alfredo Pinilla", Intersur Hotel "13 de Julio", Mar del Plata, Noviembre 2006

La reunión de asfaltos congrega a los profesionales y especialistas en el área de los pavimentos flexibles del país y del exterior.

CONTACTO

Jorge Grgich – jgrgich@latu.org.uy

PROCESOS TECNOLOGICOS PROYECTOS ALIMENTARIOS O DE TECNOLOGIA ALIMENTARIA

TITULO

Estudio de una tecnología de extracción y fraccionamiento de aceite de ñandú de alta calidad para su utilización en la industria cosmética y farmacéutica

AUTORES

MARQUEZ, R. / REPISO, L. / SALA, A. / SALLE, L. / SILVERA, C. *

RESUMEN

El propósito de este estudio fue aplicar la metodología de extracción con calor en condiciones de vacío a grasa cavitaria y exterior para la obtención de aceite de ñandú (Rhea americana) con condiciones, una vez refinado, de humedad, acidez, índice de peróxidos, color y perfil de ácidos grasos compatibles con las exigencias del comercio internacional para los aceites de ratites.

En cuanto al método de refinación seleccionado fue el método de refinación alcalina. Las condiciones elegidas para la neutralización fueron: NaOH 10% y 0.1% de exceso de la misma. Luego el aceite se lava hasta un contenido de jabones inferior a 50 ppm debido a que los mismos afectan el valor de acidez. De esta forma se lograron valores de acidez muy por debajo del límite requerido por la AEA (American Emu Association) para el aceite de emú extra refinado. Se utilizó tierra de blanqueo Supreme 126 (marca Tonsil de Química Sumex S.A.), en una concentración del 0.5 %.

Se determinó que no existen diferencias sustanciales entre la grasa cavitaria y exterior y en el proceso de winterización se obtienen dos fracciones con perfil de ácidos grasos diferentes siendo la oleína más rica en ácidos grasos insaturados. El contenido de oleico prácticamente no varía entre las fracciones, mientras que el porcentaje de linoleico (ácido graso esencial) es superior para la oleína.

En el presente trabajo se obtuvo un aceite cuyas características y parámetros de calidad son aceptables para los requerimientos internacionales que deben poseer los aceites para aplicación en cosmética, haciéndolo factible de comercializar. Por lo que los métodos de extracción y refinación adaptados para esta aplicación son adecuados y simples de aplicar.

* Universidad Católica del Uruguay (UCUDAL)

PUBLICADO

XII World Ostrich Congress- LARSW

Se trata del mayor evento mundial realizado en el sector de la industria de avestruces.

Presentación de trabajos científicos con las tecnologías más recientes aplicadas en la industria de avestruces, como también, conferencistas de renombre internacional.

CONTACTO

Rosa Márquez – rmarquez@latu.org.uy



CONFERENCIAS



TITULO

Intercomparación de métodos analíticos para la determinación de ortofosfato reactivo soluble (SRP)

AUTORES

SILVA, R. / BAKLAYAN, P./ DEMARIA, K./ SEOANE, I./ BADO, M. / MIGUEZ, D.

RESUMEN

Considerando la variabilidad en técnicas analíticas disponibles para la determinación de orto-fosfato reactivo soluble (SRP) en agua y los amplios rangos de concentraciones en que se presenta el analito, este trabajo pretende aportar datos experimentales y bibliográficos útiles para trazar la estrategia analítica.

El fósforo es el nutriente más restrictivo en los cursos de agua dulce, constituye el centro de atracción en el problema de la eutrofización. Aunque su determinación representa sólo la parte residual, la metodología analítica es generalmente parte de la del fósforo total.

Las técnicas utilizadas: espectrofotométricas; (I) APHA-P_C, (II) APHA-P-D, (IIIa) ISO 6878:2004 a 700nm, (IIIb) a 880nm y cromatográfica; (IV) ISO1304/1.

Las curvas de calibración se construyeron con estándar trazable NIST y se analizaron muestras de referencia de concentraciones: (A) 565, (B) 921 y (C) 2070 µgP/L, para cada técnica se utilizó la misma toma de cada muestra por triplicado.

Se calculó la incertidumbre (según EURACHEM/CITAC Guide CG4 considerando la curva y la repetibilidad), el RSD y el apartamiento del valor de referencia.

El trabajo incluye estudios cinéticos en los desarrollos de color, en (I) se verificó la estabilidad del color durante 48 hs., en (II) la variación de la absorbancia con el tiempo, exige un control estricto del tiempo de medida y la temperatura del desarrollo de color, para (III) se observó una gran estabilidad del desarrollo de color de 5 a 45 minutos de reacción.

La concentración del analito determina una selección primaria del método.

PUBLICADO

Jornadas Iberoamericanas de Aspectos Metrológicos en Laboratorios de Calidad de Aguas, Cartagena de Indias, Colombia, julio 2006

El objetivo fundamental de las Jornadas es actualizar y complementar conocimientos que permitan obtener un panorama integral de la problemática de los laboratorios de calidad de aguas en la región, posibilitando el intercambio de especialistas para permitir el mejoramiento de las actividades de dichos laboratorios y fomentando los mecanismos que permitan la armonización de técnicas analíticas y de muestreos.

CONTACTO

Roberto Silva – rsilva@latu.org.uy

TITULO

Latinamerican, Mercosur and Imported Countries Regulations

AUTORES

CEA, J.

RESUMEN

Mycotoxins attract worldwide attention because of the significant economic losses associated with their impact on human health, animal production and both domestic and international trade. Those mycotoxins that are currently considered to be worldwide importance are aflatoxins, trichothecenes, zearalenone, fumonisins, ochratoxin A, patulin (Coker, 2000). The knowledge that mycotoxins can have serious effects on humans and animals has led many countries to establish regulations on mycotoxins in food and feed in the last decades to safeguard the health of humans, as well as the economical interests of producers and traders. Setting mycotoxin regulations is a complex activity which involves many factors and interested parties. In 1995, 23 percent of the world's inhabitants were living in a region where no known mycotoxin regulations were in force. This percentage had decreased to 13

percent in 2003, due to a slight increase in coverage in Latin America and Europe, and more significant increases in Africa and Asia/Oceania. The major Latin American agricultural crops (maize, wheat, coffee, cotton, soybeans, barley, sunflower, groundnuts and tree nuts, cocoa and dairy products) are highly susceptible to fungal contamination and mycotoxin production (Pineiro, 2004). Nineteen countries, accounting for 91 percent of the population of the region, were known to have specific mycotoxin regulations. Uruguay has the most detailed regulations, including limits for ergot alkaloids in feeds, which is rather unique in the mycotoxin regulatory world. The same for deoxynivalenol in wheat products and barley products. MERCOSUR consists of Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay. These countries apply common limits for total aflatoxins in peanuts, maize and products thereof, and for aflatoxin M1 in fluid and powdered milk. The MERCOSUR regulations for mycotoxins also include official methods of sampling and analysis. In Europe, approximately 99 percent of the continent's population, were known to have specific mycotoxin regulations in 2003. Compared to other regions of the world, Europe has the most extensive and detailed regulations for mycotoxins in food. It is of interest to note that many of the EU candidate member countries have mycotoxin regulations, which are often more detailed than those currently in force in the EU. Comparing the situation in 1995 and 2003, it appears that in 2003 more mycotoxins are regulated in more commodities and products, whereas tolerance limits generally remain the same or tend to decrease. Whereas harmonized tolerance limits would be beneficial from the point of view of trade, this would not necessarily be the case from the point of view of (equal) human health protection around the world. Risks associated with mycotoxins depend on both hazard and exposure. The hazard of mycotoxins to individuals is probably more or less the same all over the world. Exposure is not the same because of differences in levels of contamination and dietary habits in various parts of the world. National governments or regional communities should encourage and fund activities that contribute to reliable exposure assessment of mycotoxins in their regions. (FAO Food and Nutrition paper 81)

PUBLICADO

V Congreso Latinoamericano de Micotoxicología. Junio 2006

Organiza: Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), Sociedad Latino-Americana de Micotoxicología (SLAM) y Asociación Brasileña de Post-Cosecha (ABRAPÓS).
Temática: Prevención de micotoxinas en granos almacenados.

CONTACTO

Jacqueline Ceá – jcea@latu.org.uy

ANÁLISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE DEPTO. TOXINAS NATURALES

TÍTULO

Tricotecenos y calidad de granos del Cono Sur

AUTORES

CEA, J.

RESUMEN

Fusarium es un género de hongo complejo con especies que se adaptan a un amplio rango de habitats. (Summerell et al.2001). Aunque hay docenas de especies de Fusarium, sólo un número limitado son responsables de la contaminación por micotoxinas en alimentos y raciones (Marasas et al.1984b). Parte de estas micotoxinas son denominadas tricotecenos , involucrando mayoritariamente al deoxinivalenol (DON), sus derivados acetilados (3-acetyldeoxinivalenol y 15 acetildeoxinivalenol), T2, HT2 y nivalenol. Según JECFA, los estudios realizados demuestran que el DON aparece predominantemente en granos tales como trigo, cebada, avena, centeno y maíz, y menos frecuentemente en arroz y sorgo. En la mayoría de las regiones del mundo, incluyendo el Cono Sur, Fusarium graminearum es el mayor agente causal de enfermedades de Fusarium en granos y cereales denominadas: Fusarium Head Blight en cereales y Giberella ear rot en maíz. Se ha encontrado una relación directa entre la incidencia de Fusarium Head Blight y la contaminación de trigo con DON. La incidencia de la enfermedad esta afectada por las condiciones climáticas de lluvia y humedad en el período de la floración. El factor más crítico es el momento de la lluvia más que la cantidad. F. graminearum crece a una temperatura óptima de 25°C y a una actividad de agua de 0.88. Ejemplo de las consecuencias de Fusarium Head Blight en trigo, es lo ocurrido en la zafra 2001-2002 en Uruguay. El trigo nacional sufrió contaminación con la consecuente producción de DON en valores comprometedores para la salud, tanto humana como animal. Esta situación sirvió como punto de partida para la concientización y toma de decisiones por parte de las autoridades. Es así que el MSP y MGAP establecieron reglamentaciones con el objetivo de proteger la salud humana y animal. En forma paralela se implementó un Proyecto FAOPCT/URU/2801 de "Apoyo en la prevención y control de Fusarium y micotoxinas en granos". Puntos críticos detectados fueron el efecto de granos afectados por Fusarium en lo que a la salud y economía se refiere. Siendo la harina y productos panificados de alto consumo en toda la población, la contaminación de granos con DON expone a la población a una contaminación crónica cuyos efectos son difíciles de medir. Un estudio presentado (Vázquez, 2002) sobre la influencia del Fusarium en la calidad industrial del

trigo, evidencia que a medida que se aumenta el porcentaje de granos dañados por Fusarium, se afecta la calidad panadera del trigo y se obtienen panes más oscuros y bajos. En otro trabajo (Riet, Collazo, 2002) sobre la alimentación de animales con muestras contaminadas por DON se manifestaron casos de muerte de ganado vacuno y aves al ser alimentados con ración contaminada con valores de 1000-4500ug/kg de DON. Esto ocasiona pérdidas económicas notorias en el mercado nacional. El comercio nacional, regional y global se ve igualmente afectado. Los países del Cono Sur tienen grandes oportunidades de exportar en lo que a trigo se refiere. La implementación de un buen sistema de control, que involucre trazabilidad y adecuados métodos analíticos facilita el comercio. El plan de acción aplicado y recomendado para Uruguay es extrapolable a países como Argentina y Brasil con problemática similar.

PUBLICADO

V Congreso Latinoamericano de Micotoxicología. Junio 2006

Organiza: Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), Sociedad Latino-Americana de Micotoxicología (SLAM) y Asociación Brasileña de Post-Cosecha (ABRAPÓS).

Temática: Prevención de micotoxinas en granos almacenados.

CONTACTO

Jacqueline Cea – jcea@latu.org.uy

ANÁLISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE DEPTO. TOXINAS NATURALES

TÍTULO

Update on worldwide regulations for mycotoxins. The Mercosur harmonization of limits on mycotoxins with the international regulations

AUTORES

CEA, J.

RESUMEN

Mycotoxins have been defined as "fungal metabolites which, when ingested, inhaled or absorbed through the skin, cause lowered performance, sickness or death in man or animals, including birds" (Pitt, 1996). The ability of some mycotoxins to compromise the immune system and, consequently, to reduce resistance to infectious disease, is widely considered to be their most important effect. The mycotoxins attract worldwide attention because of the significant economic losses associated with their impact on human health, animal production and both domestic and international trade. Those mycotoxins that are currently considered to be world wide importance are aflatoxins, trichothecenes, zearalenone, fumonisins, ochratoxin A, patulin (Coker, 2000). Mycotoxins can contaminate raw agricultural products before and or after harvest. As these commodities are subsequently incorporated into food and feed, concern exists regarding the fate of these toxins undergoing certain processes and the possible concentration of mycotoxins or their derivatives in the end product. (Task Force Report N°139, 2003). The knowledge that mycotoxins can have serious effects on humans and animals has led many countries to establish regulations on mycotoxins in food and feed in the last decades to safeguard the health of humans, as well as the economical interests of producers and traders. In 2002, an international inquiry on mycotoxins was initiated by the National Institute for Public Health and the Environment. Data received were sorted by country and by economic community (Australia/New Zealand, EU, MERCOSUR). In addition, information was included about standards set by Codex Alimentarius.

The available data were classified into the categories food, dairy and feed and then tabulated in alphabetic order of the countries. On a worldwide basis, at least 99 countries had mycotoxin regulations for food and/or feed in 2003, an increase of approximately 30 percent compared to 1995. The total population in these countries represents approximately 87 percent of the world inhabitants. In 1995, 23 percent of the world's inhabitants were living in a region where no known mycotoxin regulations were in force. This percentage had decreased to 13 percent in 2003, due to a slight increase in coverage in Latin America and Europe, and more significant increases in Africa and Asia/Oceania. Comparing the situation in 1995 and 2003, it appears that in 2003 more mycotoxins are regulated in more commodities and products, whereas tolerance limits generally remain the same or tend to decrease. Regulations have become more diverse and detailed with newer requirements regarding official procedures for sampling and analytical methodology. At the same time, several regulations have been harmonized between countries belonging to economic communities (Australia/New Zealand, EU, MERCOSUR). In 2003, the number of countries that had specific regulations for mycotoxins in foodstuffs was significantly more than those that had specific regulations for feedstuffs. Chronic toxicity studies carried out under good laboratory practice conditions are time consuming, very expensive and not necessarily bound to certain regions. These studies should be carried out in internationally recognized centres of excellence and their results evaluated by international groups of experts such as JECFA. (FAO, Food and Nutrition Paper 81, 2004)

PUBLICADO

Conference Myco-Globe. Integration of Mycotoxin and Toxicogenic Fungi. Research for Food safety in Global System. Marzo 2006

Conferencia "Avances en la investigación de hongos toxicogénicos y micotoxinas en Sudamérica para la seguridad de los alimentos y raciones en un contexto global". Proyecto Myco-Globe. Integration of Mycotoxin and Toxicogenic Fungi. Research for Food Safety in Global System. Marzo 2006

Organiza: Departamento de Microbiología e Inmunología de la Universidad Nacional de Río Cuarto en el marco del Proyecto Myco-Globe financiado por la Unión Europea.

CONTACTO

Jacqueline Cea - jcea@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE MATERIALES Y METROLOGIA CIENTIFICA **DEPTO. METROLOGIA CIENTIFICA**

TITULO

Método de cuckow para la calibración de aerómetros utilizando agua destilada adicionada con un tensoactivo como fluido patrón

AUTORES

SANTO, C. / CACERES, J./ MUSSIO, L.

RESUMEN

El método que se propone es un método de fácil aplicación y accesible a los laboratorios a un bajo costo, contando además con una incertidumbre asociada compatible con la calibración de la mayoría de los aerómetros disponibles en el mercado. Se evaluó la influencia del agregado de un tensoactivo al agua destilada saturada en aire en la densidad de la misma a distintas temperaturas. Se utilizó para ello un patrón de volumen, aplicando el método de pesada hidrostática. Se presenta una tabla con los datos relevados, que demuestran que las variaciones pueden ser contempladas dentro de la incertidumbre del valor asignado a la densidad del agua destilada. Se proporciona un listado del equipamiento y materiales necesarios para implementar esta medición, el cual es de bajo costo y uso común en muchos laboratorios, por lo que en muchos casos no se requiere una inversión extra para la implementación del método. Se detalla a su vez un procedimiento de calibración de aerómetros en estas condiciones. Se presentan datos de validación del método donde se evaluaron los parámetros de validación: reproducibilidad y exactitud. La reproducibilidad se evaluó con repeticiones del mismo aerómetro en distintas condiciones y con distintos operadores y la exactitud se evaluó comparando los datos obtenidos por calibración con este método con los resultados obtenidos en un laboratorio independiente. Se detallan las componentes de incertidumbre del método así como la metodología utilizada para su estimación, demostrándose que las incertidumbres alcanzables por este método permiten la calibración de la mayoría de los aerómetros disponibles en el mercado.

PUBLICADO

Simposio de Metrología –Octubre 2006

El Simposio de Metrología es organizado por el CENAM, laboratorio de referencia del sistema nacional de mediciones de México. Su misión es apoyar a los diversos sectores de la sociedad en la satisfacción de sus necesidades metrológicas, presentes y futuras, con el establecimiento de patrones nacionales de medición, el desarrollo de materiales de referencia y la diseminación de sus exactitudes por medio de servicios tecnológicos de la más alta calidad, para incrementar la competitividad del país, contribuir al desarrollo sustentable y mejorar la calidad de vida de la población. En dicho Simposio participan reconocidos especialistas nacionales e internacionales que en presentaciones plenarios comparten sus experiencias y logros en el área.

CONTACTO

Claudia Santo - csanto@latu.org.uy

TITULO

Optimización de la producción de un extracto enzimático keratinásico a ser utilizado en la industria textil

AUTORES

PIPPOLO, D. / BELOBRAJDIC, L. * / VÁZQUEZ, A.* / PELLIQUIN, P.* / BERRUTTI, A./ AGUERRE, C.*

RESUMEN

El Sector Textil Uruguayo tiene dificultades para alcanzar los mejores estándares de calidad requeridos por los mercados internacionales que le permitan competir con mayores posibilidades. Para esto, un procedimiento promisorio, y amigable con el medioambiente, es el tratamiento enzimático de la lana con el que se obtienen resultados de similares características al de los sistemas de oxidación, mayores rendimientos tintóreos con un menor daño de las fibras, además de obtenerse efluentes sensiblemente menos contaminantes.

Este trabajo optimizó la producción de enzimas keratinásicas a partir de un *Bacillus* sp., obtenido de un screening de cepas realizado por el Departamento de Bioingeniería de la Facultad de Ingeniería y estudió el comportamiento tintóreo de tops de lana tratada con los extractos enzimáticos obtenidos, respecto a la lana sin tratar. El estudio se llevó a cabo empleando la Metodología de Superficie de Respuesta.

Se determinaron las condiciones de operación óptimas del fermentador de laboratorio de 3L, correspondientes a una agitación de 600 rpm y una aireación de 2,5 L/min, que se correlaciona con un coeficiente volumétrico de transferencia de oxígeno del sistema de k_a de 140 h^{-1} , que optimizaron la producción de enzimas keratinásicas ($773 \pm 77 \text{ U/mL}$). Para la medida de la actividad keratinásica se desarrolló una técnica que utiliza keratin-azure como sustrato.

El estudio del comportamiento tintóreo de la lana tratada con los extractos enzimáticos keratinásicos, respecto a la lana sin tratar, confirmó que las diferencias de color obtenidas con las lanas tratadas son superiores cuanto mayor es el valor de actividad keratinásica del extracto. Los tops fueron teñidos con el colorante Rojo LANASOL CE. El valor máximo de la diferencia de color total medida en coordenadas Cielab, fue de 5,88. Se observó, que en todos los casos los colores obtenidos en los tops después de ser tratados enzimáticamente fueron más oscuros, más saturados y más rojos que los teñidos sin tratamiento enzimático previo. Esto muestra el potencial que tiene este extracto enzimático keratinásico para ser usado en la industria textil.

*Facultad de Ingeniería del Uruguay-UDELAR

PUBLICADO

XVIII Congreso Latinoamericano de Química Textil

VI Congreso Nacional de Tecnología Textil

Convocado por:

FLAQT Federación Latinoamericana de Química Textil

Organizado por:

AAQCT Asociación Argentina de Químicos y Coloristas Textiles

INTI TEXTILES Centro de Investigación y Desarrollo Textil

Objetivos

Promover el desarrollo y actualización de quienes trabajan en el sector agro-industrial textil, a través de la investigación, la innovación, la tecnología y el diseño.

Capitalizar las oportunidades competitivas de la región frente a mercados globales

Facilitar la transferencia de conocimiento y experiencia entre profesionales de la región y proveer un espacio donde intercambiar ideas y reflexionar sobre problemas comunes.

Estar abiertos a las inquietudes que hacen a los diferentes eslabones de la cadena de valor textil.

Reconocer mediante Premios a los mejores trabajos presentados, que contribuyan efectivamente al aumento del conocimiento en toda la cadena de valor.

CONTACTO

Daniel Pippolo – dpippolo@latu.org.uy

IV

POSTERS



TITULO

Uruguayan rice (*Oryza sativa* L.) oils Characterization.

AUTORES

RODRIGUEZ, C. / SUBURU, G. / TORRES, M./ OLAZABAL, L. / TORRE, A.

RESUMEN

The rice crop is one of the most developed agricultural activities in Uruguay, having become the third item of export. Although the main product of the rice chain is the elaborated rice, in the recent years several industries have begun to produce co-products of rice: crude rice oil and refined oil, rice flour and cookies. The production of crude oil begins with ground, peeled and polished rice grain. This product can be used in animal nourishment or in oil extraction. Refinement from the crude rice oil takes the same steps than any other vegetable oil. As any other vegetable oil, rice oil is very prone to oxidation, this is due to the high percentage of polyunsaturated acids, despite the vitamin E content and its role of antioxidant.

Therefore, sometimes additional stabilization is needed. The main purpose of this work is to characterize the Uruguayan Rice Oils by determining the following parameters: profile of fatty acids, alpha tocopherol, Iodine Index, Refraction Index, Saponification Index, Unsaponifiable Matter and Density at 20°C. The Norm used as reference was the American Oil Chemistry Society. In this condition the statistical analysis performed shows that there is not a model that could explain the variability of the studied factors nor reduce the number of factors that must be taken into consideration. The Kolmogorov-Smirnov test, performed according to Lillieford correction to verify normality, showed that distribution of fluctuations that correspond to the three most abundant fatty acids studied (16:0, 18:1 and 18:2) can be considered as normal.

The obtained values for the insaturated fatty acids were from 15.6 to 18.2 for 16:0, from 42.1 to 43.8 for 18:1 and from 34.8 to 37.4 for 18:2. These results obtained were correlated with the high values of the Iodine Index: 100.6 - 101.8. Results of vitamin E expressed as alpha tocopherol are between 7 and 35 mg/100g, but in 75% of the cases the results oscillated between 18 and 26 mg/100g. As the study of the residuals does not show evidence of lack of linear fit, we do not discard such adjust in this instance. Therefore it is possible that, introducing a substantially larger quantity of samples than the ones performed in the present preliminary study, could enable to find an appropriate and relatively simple model, which could explain the linear fit.

PUBLICADO

4th. Euro Fed Lipid Congress, Madrid, Octubre 2006

Congreso Organizado por: Federación Europea para la Ciencia y la Tecnología de Lípidos (Euro Fed Lipid)

CONTACTO

Cecilia Rodriguez – crodrig@latu.org.uy

TITULO

Uruguayan Tallow Characterization

AUTORES

RODRIGUEZ, C. / SUBURU, G.

RESUMEN

Eatable tallow is the product obtained fusing oily, from clean and healthy tissues (included the fats of clippings), and from muscles or bones adherents of bovine animals (*Bos taurus*), lambs (*Ovis aries*) in good conditions of health in the moment of its sacrifice and whose has been treated and therefore are considered suitable for the human consumption. To obtain fat from the raw, this material must surrender to a previous treatment that breaks the adipose cells, by mechanical destruction, boiling or by treatment with alkali. The easiest way consists of the mechanical disintegration (breakup) under heat, using steam in direct or indirect form. This product can be obtained by one of the following : discontinuous merger, humid constant merger and continues merger at low temperature. At present is used in the cosmetic industry (production of soaps), for nutrition (raw material for margarine), ranching (for the

manufacture of food concentrated for animals), for the self propelling industry (raw material for the production of biodiesel). The major purpose of this work is the tallow characterization from the determination of the following parameters :Moisture and Volatile Matter (g/100g of sample), Melting Point (1C), Free Acidity (g. Oleic acid /100g of sample), Colour (yellow and red) and Insoluble Matter (g/100g.de shows) of 15 samples of animal tallow from Uruguay, in order to provide useful information for the selection of the material. The Norm used as reference was the AOCS (American Oil Chemistry Society). With the obtained information it has been realized a statistical exploratory analysis. The preliminary results, due to the high variability of the studied factors, do not allow to establish with the current number of samples a model who explains the above mentioned variability, neither at first, to reduce the quantity of factors to consider; in effect, the regression of the moisture against the rest of the factors determined the following probabilities of significance(meaning): $p=0.854$ (Melting Point), $p=0.169$ (yellow), $p=0.414$ (red) $p=0.493$ (acidity), $p =0.0069$ (insoluble Matter). Nevertheless, the study of the residual ones does not demonstrate a lack of a linear adjustment, by which at first such an adjustment is not discarded, considering a quantity of information substantially superior to that of the present preliminary study. The linear correlations (Pearson) and non parametric (Spearman) turned out to be low. The analysis of groupings allowed to separate the samples in three clearly different groups, so if this behavior is the same in statistical samples of major volume, it would deserve a special study, tending to establish conjectures that explain this separation.

PUBLICADO

4°. Euro Fed Lipid Congress, Madrid , Octubre 2006

Congreso Organizado por: Federación Europea para la Ciencia y la Tecnología de Lípidos (Euro Fed Lipid)

CONTACTO

Cecilia Rodriguez – crodrig@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE DEPTO. ESPECTROFOTOMETRIA ATOMICA DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE

TITULO

Aporte de minerales del mate cocido a la dieta

AUTORES

FRANCINI, L.

RESUMEN

Este trabajo surgió como la continuación del trabajo "YERBA MATE... ¿SIMPLEMENTE UN HABITO O UN BUEN ALIMENTO?" en el cual se analizó el contenido total de: K, Mn, Mg, Ca, Fe, Zn, Na, Cu y Ni en once yerbas comercializadas en Uruguay.

En la región comprendida por Argentina, Uruguay, Brasil y Paraguay la yerba mate se consume mayoritariamente como mate (extracción en caliente), tereré (extracción en frío) y mate cocido (infusión caliente). A los efectos de conocer el aporte de minerales de la yerba a la dieta diaria, se analizó el contenido de K, Mn, Mg, Fe y Zn (por ser los presentes en mayor cantidad en la yerba mate) en una simulación de mate cocido, con lo que se determinó que porcentaje de estos es extraído en dicha infusión.

Para realizar la simulación de mate cocido, se colocaron 50g de yerba mate en 1L de agua desionizada y se calentó en plancha con agitación hasta alcanzar una temperatura de 99°C. La solución sobrenadante fue filtrada en caliente en filtro de papel de 640W y luego en frío a través de filtro de membrana de 0,45 µm. Los minerales antes mencionados fueron determinados por espectroscopia de emisión óptica (PERKIN ELMER OPTIMA 2100). Obteniéndose como resultado Zn= 2,9mg/L, Fe= 0,36mg/L, Mn= 57mg/L, K= 848mg/L en el extracto preparado como se mencionó anteriormente. Representando una extracción del contenido total de la yerba mate cercano al 100% para potasio y cinc, del 70% para el manganeso y del 2% para el hierro.

De los resultados obtenidos se concluye que de consumirse un litro de mate cocido diario preparado en forma similar a la de este trabajo, se cubrirían ampliamente los requerimientos diarios de manganeso, se cubriría el 50% de los requerimientos diarios de magnesio, el 20% de los de potasio y cinc y el 6% de los de hierro.

La yerba mate es un alimento ampliamente difundido y en los estratos sociales más bajos llega a sustituir una o más comidas diarias, lo que convierte a la I. paraguariensis en una fuente importante de minerales. Siendo adecuado su consumo como complemento de la dieta para aquellas personas que precisan una ingesta elevada de dichos minerales.

PUBLICADO

Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Córdoba 2006

Congreso organizado por Agencia Córdoba Ciencia S.E.

Organismo del Gobierno de la Provincia de Córdoba encargado de diseñar, gestionar y evaluar las estrategias y políticas en ciencia, tecnología e innovación provinciales.

CONTACTO

Lorena Francini – lfrancin@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE
DEPTO. ESPECTROFOTOMETRIA ATOMICA DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE

TITULO

Occurrence of metal ions in rice produced in Uruguay

AUTORES

RIVERO, M. / HUERTAS, R. / FRANCINI, L. / VILA, L. / DARRE, E.

RESUMEN

The United Nations General Assembly declared the year 2004 the International Year of Rice under the concept "Rice is Life". The largest nutritional problems occurring globally are protein-energy malnutrition, Ca, Fe, I, Zn and vitamin A deficiencies. Being rice the staple food more consumed worldwide, outstanding care is taken on its composition levels.

Uruguay has emerged as medium-size rice producer and Latin America's major rice exporter, and is now amongst the world's top ten. Thus, the knowledge of toxic as well as micronutrient elements is very important. Here is reported the determination in forty nine samples of rice (*Oryza sativa* L.) of As, Cd, Cr, and Pb by ET AAS in samples digested by dry ashing, and Ca, Co, Cu, Fe, K, Mg, Mo, Mn, Na, Ni and Zn by FAAS and Hg by CV AAS using microwave-assisted decomposition.

The amount of all the metal ions studied in this work fall within the range typical of rice around the world. All the rice samples tested showed lower levels of As, Cd, Hg and Pb than the maximum limit permitted by governmental and international organizations.

Potassium was the most abundant mineral followed by Mg and Ca and amongst microelements the presence of Cu, Fe, Mo, Mn, Na and Zn was outstanding.

The milling process highly affects the contents of K, Mg, Mn, Na and Zn while little influence has on Ca, Co, Cu and Fe concentrations. Unexpected loss of Ca, Fe and Mn during parboiling process was detected.

PUBLICADO

9th Río Symposium on Atomic Spectrometry

El simposio de Río fue fundado en 1988 con la idea de invitar a científicos renombrados de Europa, de los E.E.U.U. y de otros países altamente desarrollados, darle a Brasil la posibilidad de intercambiar conocimientos entre un gran número de científicos americanos latinos, incluyendo estudiantes, y una ocasión de participar en una conferencia internacional de alto nivel para satisfacer necesidades científicas de todo el mundo.

CONTACTO

Raquel Huertas – rhuertas@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE
DEPTO. DE PRODUCTOS LACTEOS, CARNICOS, HORTIFRUTICOLAS Y DE LA COLMENA

TITULO

Calidad de consumo en variedades de boniato

AUTORES

CARBALLO, S.* / VILARO, F.* / CABOT, M.*/ RODRIGUEZ, G*./ BORTHAGARAY, M. / GIOSCIA, D. / BETANCURT, P

RESUMEN

El presente trabajo describe una experiencia de degustación de cuatro variedades de boniatos, Beauregard, INIA- Arapey, Morada INTA, y el clon E9227.1, en dos formas de cocción, hervidos y horneados, realizada en INIA y LATU.

Dos paneles pilotos de consumidores de ambas instituciones, evaluaron los atributos de sabor, textura, color y agrado general, empleando una escala hedónica de nueve puntos. El aspecto comercial fue evaluado estableciendo el orden de preferencia de las variedades sin cocinar. Se realizaron ensayos fisicoquímicos de fructosa, glucosa, sacarosa y maltosa sobre el material crudo y de materia seca y sólidos solubles totales a las muestras crudas y cocidas. El Morada se diferenció por su alto contenido de materia seca y sólidos solubles totales (SST) del material procesado. El análisis estadístico determinó mayor preferencia en aspecto comercial de Morada y clon E9227.1, como también un mayor valor en sabor y agrado general, tanto en la forma hervida como horneada. El valor obtenido en el atributo de color fue mayor en las variedades de pulpa naranja, Beauregard y clon E9227.1. Estos resultados podrían tomarse como orientativos de las preferencias de consumidores uruguayos y una referencia para el mejoramiento genético, la producción, el comercio y el consumo. Sería recomendable ajustar medidas analíticas que se correlacionen con las preferencias

sensoriales.

*INIA – Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Uruguay

PUBLICADO

XIV Seminario Latinoamericano y del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, Cuba, Octubre 2006.

ACTAC Y ALACCTA organizan el XIV Seminario Latinoamericano y del Caribe de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Las áreas temáticas que cubre son: nuevas materias primas para la industria de alimentos, conservación de alimentos y procesamientos mínimos, alimentos para regímenes especiales, toxicología de los alimentos, enfermedades transmitidas por los alimentos, nuevas tecnologías para la industria alimentaria, aditivos e ingredientes. ingeniería y tecnología de los alimentos y el desarrollo rural, seguridad alimentaria, evaluación de alimentos, envases, bioterrorismo e inocuidad de los alimentos, nutrición, la economía en los procesos de la industria, perfeccionamiento de procesos, aprovechamiento integral de los subproductos de la industria alimentaria, biodiversidad, tecnologías más limpias para la industria alimentaria, la educación en la ciencia y la tecnología de los alimentos, Codex Alimentarius y participación de la Sociedad Civil, Percepción Pública y relaciones de consumo, Alimentos infantiles y Lactancia Materna, Ingredientes y aditivos de origen transgénico, Informática.

CONTACTO

María Borthagaray – mbortha@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE DEPTO. DE PRODUCTOS LACTEOS, CARNICOS, HORTIFRUTICOLAS Y DE LA COLMENA

TITULO

Quality consumption of strawberries (Fragaria ananassa)

AUTORES

CARBALLO, S*./ SCALONE, M**./ BORTHAGARAY, M.

RESUMEN

Consumers increasingly require a food product that preserves their nutritional value; retain fresh colour, flavour and texture. Appearance, texture and flavour are attributes identified as to be key to acceptability of fruit and also for consumers in making purchase of fresh produce.

The objective of this work was to investigate the consumer's preference of sensory quality and the commercial aspects of fresh strawberries, harvested in spring time from the south of our country, Uruguay- South America.

In this study, seven different strawberries varieties (INIA-Arazá, INIA- Ivapitá, Ventana, Seascape, Camarosa, INIA- Ivahé, Aromas) were sensory and hysicochemical evaluated. The results obtained showed a high correlation between total soluble solids and sensory attributes (colour, texture, and flavour).

Camarosa and Ivahé varieties were preferred for the external and internal aspects of the fruit.

Future work should investigate other producer areas of the country and other harvesting time.

*INIA – Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Uruguay

** JUNAGRA – Junta Nacional de la Granja

PUBLICADO

Sense of Diversity, Second European Conference on Sensory Consumer Science of Food and Beverages, World Forum Convention Center. The Hague, September 2006.

La segunda conferencia europea sobre la ciencia sensorial del consumidor de alimentos y bebidas, es organizada por el "Centre of Innovative Consumer Science" (CICS), Wageningen University y el grupo de ciencia alimentaria de Agrotechnology, de los Países Bajos. El CICS es una asociación de investigación basada en la calidad y ofrece a sus miembros investigación de carácter científico y técnico, para el alimento. La administración de la conferencia es proporcionada por Elsevier - editor de la publicación "Food Quality and Preference"

CONTACTO

María Borthagaray – mbortha@latu.org.uy

TÍTULO

Interlaboratory control among INCO-DEV MYCOTOX PROJECT LABORATORIES

AUTORES

VARGAS, E. A.* / CASTRO, L.* / DOS SANTOS, E. A.* / FRANCA, R. C. A.* / CEA, JACQUELINE / MORIYAMA, C. / VEGA, M. H. * / FREITAS SILVA, O. */ SOUZA, M. L. M.*

RESUMEN

The Work Package 1 "Development and standardization of effective analytical tools for mycotoxin (aflatoxins B1, B2 G1, G2 ochratoxin A, zearalenone, fumonisin B1, B2 and tricothecenes) determination in wheat and maize" aim to implement the interlaboratory control between the partners laboratories from Brazil, Uruguay, Chile and Argentina as part of the objectives of INCO-DEV MYCOTOX PROJECT 2003-2005 "The Development of a Food Quality Management System for the Control of Mycotoxins in cereal Production and Processing Chains in Latin America South Cone Countries". The objectives of the interlaboratory control were: evaluate the performance of the laboratories and the main difficulties encountered in performing the analytical procedure for mycotoxins determination in maize and wheat; contribute to the harmonization of analytical procedures of the partners laboratories and contribute to the laboratory's proficiency in mycotoxin analysis. Maize reference materials for aflatoxins and zearalenone were prepared and used to the implementation of the interlaboratory control. In summary, the preparation of these samples involved: milling (<20 mesh), homogeneization, analysis to verify the homogeneity of the bulk material and packing (labelled vacuum "sachets" or plastic bottles) and mycotoxin analysis. The homogeneity of the material was investigated by the analysis of variance – ANOVA- according to International Harmonized Protocol for the Proficiency testing of (Chemical)Analytical Laboratories as established by ISO 43-1 – Annex at 95% of confidence level by calculating an F-statistic and S_s/\bar{y} ($\bar{y} = 15\%$). All batches of test material were stored under -18°C and protected from light prior to and after packaging. Aflatoxins in the test materials were determined by immunoaffinity with liquid chromatography (LC) with post-column derivatization and thin layer chromatography (TLC). Zearalenone in the test materials were determined by solid phase column (Romer 224TM) with LC. Four homogeneous maize materials were prepared: blank for zearalenone, blank for aflatoxins and two naturally contaminated for aflatoxins. These samples were used to validate analytical methods and as reference samples for proficiency test. The participating laboratories received refrigerated parcel containing: coded maize samples and blank for spiking purpose, test material receipt form, additional instructions, results reporting sheets and analytical work questionnaire in 3 rounds. The results were evaluated by using z-score function being calculated considering the best value representing the true measure of mycotoxin in the sample (as per evaluation in the homogeneity tests). Additional FAPAS test material for mycotoxins were purchased in order to assess the laboratory performance and to validate the reference materials. In case of "questionable" or "unsatisfactory" results, the Laboratory were advised to treat them as non conforming work, make the necessary modifications and adjustments in the methods, taking into account the method performance criteria (CEN). The laboratories were strongly recommended to write a report containing the analysis of the causes and correctives actions proposed, giving special attention to: correct use of calibrated pipettes; chromatographic condition including the calibration curve and injected volume of extract and standard.

* Ministerio da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Laboratorio Nacional Agropecuario em Minas Gerais (Brasil)

PUBLICADO

V Congreso Latinoamericano de Micotoxicología. Junio 2006

Organiza: Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), Sociedad Latino-Americana de Micotoxicología (SLAM) y Asociación Brasileña de Post-Cosecha (ABRAPÓS).

Temática: Prevención de micotoxinas en granos almacenados.

Participantes: Profesionales y especialistas de las tres Américas, Europa, Estados Unidos y Canadá

CONTACTO

Jacqueline Cea – jcea@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE
DEPTO. TOXINAS NATURALES

TITULO

Reducción de niveles de fumonisinas en grano de maíz protegido de insectos

AUTORES

HAMMOND, B.* / DEGOOYER, T.* / ROBINSON, A.* / RICHARD, J** / SEQUEIRA, J*** / RUBINSTEIN, C.* / CEA, J. / PLANCKE, M.**** / PINSON, L.***** / RADU, C.***** / ESIN, H***** / TATLI, F.***** / GROGNA, R..*****

RESUMEN

La biotecnología ha hecho posible el desarrollo de híbridos de maíz que están protegidos de insectos lepidópteros barrenadores, mediante la introducción de la secuencia codificante para la proteína Cry1Ab, derivada de *Bacillus thuringiensis* (Bt). Estos híbridos se cultivan en diferentes países a partir de 1998, con una adopción que ha llegado al 14% (11.2 millones de hectáreas) del área global en 2004 (ISAAA). Existe evidencia de un beneficio adicional derivado de esta tecnología, en cuanto a la reducción de micotoxinas observada en el grano de estos maíces, atribuida al menor daño provocado por los insectos, considerado una vía de entrada para *Fusarium*, responsable de la síntesis de fumonisinas. Para este estudio, se llevaron a cabo ensayos de campo en los EEUU, Francia, Argentina y Turquía. Las muestras de granos tomadas fueron sometidas a análisis de micotoxinas en diferentes laboratorios especializados. LATU fue elegido para procesar y analizar las muestras provenientes de ensayos realizados en Argentina. Los ensayos promediados de los EEUU mostraron una reducción del 46% respecto de los controles no transgénicos. En Argentina, se observaron reducciones de hasta un 60%. En Francia y Turquía también se mantuvo la tendencia observada, con niveles hasta 7 veces menores en los maíces Bt respecto de los híbridos convencionales. La reducción en los niveles de fumonisinas al conseguir un grano sano tiene implicancias para la salud en países productores de maíz con problemas de micotoxinas, y en los cuales el maíz representa una fuente de proteínas importante en la dieta.

*Monsanto Company

**Romer Labs

***Monsanto (Argentina)

****Monsanto (Francia)

*****INRA (Francia)

*****Monsanto (Turquía)

*****Adana Crop. Protection Research Institute (Turquía)

*****Monsanto (Europa)

PUBLICADO

V Congreso Latinoamericano de Micotoxicología. Junio 2006

Organiza: Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), Sociedad Latino-Americana de Micotoxicología (SLAM) y Asociación Brasileña de Post-Cosecha (ABRAPÓS).

Temática: Prevención de micotoxinas en granos almacenados.

CONTACTO

Jacqueline Cea – jcea@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE
DEPTO. TOXINAS NATURALES

TITULO

Relationship between the level of deoxynivalenol contamination in wheat and the fungal infection

AUTORES

CEA, J. / MARTINEZ, O.

RESUMEN

Fusarium spp invades grain commodities in the field and during storage in Uruguay and produces Deoxynivalenol as the main toxin. The Department of Natural Toxins of Technological Laboratory of Uruguay, as partner in the Project titled "The Development of a Food Quality Management System for the Control of Mycotoxins in Cereal Production and Processing Chains in Latin America South Cone Countries", INCO Project ICA4-CT-2002-10043 participates in two workpackages (WP). WP1 related to the development and standardisation of effective analytical tools for mycotoxin determination in cereal and by-products and WP4 related to hazard analysis

on mycotoxins. As part of the WP4 Deoxynivalenol (DON) was determined in 87 samples of wheat. These samples were obtained from 5 different farmers, at two different level of infection and collected at three different period of time since physiological maturity. Once DON results were obtained, the objective of this work was to evaluate a possible relationship between the level of deoxynivalenol contamination in wheat and the fungi infection. To reach the objective nine samples corresponding to four different levels of DON contamination were selected as representative of the 87 samples. One sample of 1379 ppb (Group A), four samples of 2536 ppb average (Group B), one sample of 7349 ppb (Group C) and three samples of 20076 ppb average (Group D) were used for the study. The water activity (a_w) was measured previous DON content analysis and fungi contamination determination. The values recorded were lower than 0,7. The grains, before and after treatment with sodium hipocloride solution 5%, were placed in duplicate Petri dishes containing yeast glucose cloramphenicol agar (YGCA), twenty grains without treatment and forty grains treated per dish. The colonies grown were isolated in potato dextrose agar (PDA) and malt extract agar (MEA) tubes. Cultures on Czapek Agar were made. Petri dishes and tubes were incubated at 25 ± 1 °C, 4 to 7 days. Cultures on Cazapek Agar were observed under microscope every 24 hours. After sodium hipocloride treatment *Fusarium*, *Penicillium* and *Alternaria* spp were found. The results obtained showed that *Fusarium* spp colonies were isolated from five samples: one of group A corresponding to three isolates, two of group B corresponding to two and three isolates and two of group D corresponding to five and eight isolates. *Penicillium* was recovered from three samples; one of group B corresponding to one isolate, one of group C corresponding to two isolate and one of group D corresponding to two isolates. *Alternaria* spp was present in similar quantity of isolates, fifteen average, it didn't matter the level of DON contamination except for group D, in which the number of isolates was lower than expected (seven). Without sodium hipocloride treatment too many species grewed. Because of this *Fusarium* spp could not be recovered. The only species easily viewed and isolated was *Aspergillus* spp found in three samples. *Aspergillus flavus* colonies were isolated from one sample of group A corresponding to two isolates and one sample of group B corresponding to one isolate. *Aspergillus niger* colonies were isolated from two samples of group B corresponding to three and one isolates. The study focused in *Fusarium* contamination. Nevertheless other species of interest such as *Penicillium*, *Alternaria* and *Aspergillus* spp were isolated. In those samples where *Fusarium* was isolated it was also present *Alternaria*, *Penicillium* and *Aspergillus* corresponding to different samples. *Fusarium* spp isolates apparently increased as the DON content became higher. This study should be continued analysing more samples of similar levels. Interaction between *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria* and *Aspergillus* could be also studied.

PUBLICADO

Conferencia "Avances en la investigación de hongos toxicogénicos y micotoxinas en Sudamérica para la seguridad de los alimentos y raciones en un contexto global". Proyecto Myco-Globe. Integration of Mycotoxin and Toxicogenic Fungi. Research for Food Safety in Global System. Marzo 2006

Organiza: Departamento de Microbiología e Inmunología de la Universidad Nacional de Río Cuarto en el marco del Proyecto Myco-Globe financiado por la Unión Europea.

Participantes: Profesionales y especialistas de las tres Américas, Europa, Estados Unidos y Canadá

CONTACTO

Jacqueline Cea – jcea@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE DEPTO. TOXINAS NATURALES

TITULO

Study of clean up procedures using Charcoal-Alumina-Celite column, immunoaffinity column and strata x column to determine deoxynivalenol by high performance liquid chromatography in wheat

AUTORES

CEA, J. / CAMMAROTA, L.

RESUMEN

Fusarium graminearum is the most common toxic fungal species affecting grains in Uruguay. Since 1977, due to favorable climate conditions, there have been harvests with prominent *Fusarium* Head Blight in wheat. This were in 1984, 1990, 1993, 1996 and 2001. Natural Toxin Department of Technological Laboratory of Uruguay as National Reference Laboratory, is continuously improving the analytical methods in order to have a good response to the industry requirements and to the monitoring programs for import and exports commodities. The objective of this work was to compare different clean up methods in order to select the best one for routine determination of deoxynivalenol (DON) in wheat (grain and flour). Charcoal-alumina-celite (7+5+3), immunoaffinity columns DONPREP R-Biopharm Rhone and Strata X 33 m polymeric sorbent Phenomenex columns were used to perform the study. Considering as reference analytical method the internal protocol PEC.TOX.063 accredited by United Kingdom Accreditation Service (UKAS) following the ISO 17025 requirements, and based on AOAC method 986.17(chapter 49, 2002) for extraction and clean-up and on J.AOAC 70(3), 1987:479-483 for the high performance liquid chromatography (HPLC) detection, two more clean up methods were evaluated. In all of them PEC.TOX.063 detection procedure was carried out. PEC.TOX.063 used for the clean up an in house column chromatography prepared with charcoal-alumina-celite (7+5+3). Extraction was performed using acetonitrile- water (84+16) and an aliquot of the extract was passed through the column. Extract was dried under vacuum and DON detected by HPLC using photodiode array detector. For the method that used immunoaffinity columns, water was the extraction solvent, and manufacture protocol was followed up. An aliquot of the extract was passed through the column. Column was washed using water

and DON eluted using methanol 100%.

For the method that used Strata X column for the clean up, the extraction solvent was acetonitrile- water (84+16). Column was conditioned with methanol 100% and water. Prior to pass an aliquot of the extract through the column it was necessary to reduce the acetonitrile to 10% using vacuum. Column was washed using methanol 15 %, and DON eluted using methanol 100%. An internal reference flour material (2010 g/kg) was analysed following the three procedures. For PEC.TOX.063 the historical recovery percentage of 91% was maintained, for immunoaffinity column protocol 84 % average was obtained, and for Strata X column 101% was obtained. Chromatograms and spectrums showed appropriated results. As the recoveries were acceptable it was decided to start with wheat samples analysis. Taking approval of the reference material and the IAC, the reuse of the columns was also estimated. Columns were regenerated with phosphate buffer solution (PBS) and storage in the fridge for 24 hours. At least three uses were undertaken with accepted recovery results (91, 69 and 104%) respectively. A total of 21 samples including wheat and reference internal material were analysed following PEC.TOX.063 (charcoal-alumina-celite) and immunoaffinity column method (first, second and third use) . Nine samples from the 21 were also analysed using Strata X columns. PEC.TOX.063 and the immunoaffinity method showed appropriate chromatograms. This didn't occur with Strata X columns method. Chromatograms presented interferences at DON retention time. Due to chromatograms and results obtained no more samples were passed through Strata X columns. As conclusion charcoal-alumina-celite (7+5+3), as well as immunoaffinity column would be a good option to analysed wheat samples by HPLC. For the Strata X Phenomenex columns more studies need to be done in order to optimize the elution solvent. The advantage of the first one is the low effective cost, the possibility to make them in house and the fact that no lifetime is involved. As future study, validation of immunoaffinity column method should be carry out in order to compare the data obtained at this moment and to calculate the correlation coefficient between PEC.TOX.063 and immunoaffinity column method.

PUBLICADO

Conferencia "Avances en la investigación de hongos toxicogénicos y micotoxinas en Sudamérica para la seguridad de los alimentos y raciones en un contexto global". Proyecto Myco-Globe. Integration of Mycotoxin and Toxicogenic Fungi. Research for Food Safety in Global System. Marzo 2006

Organiza: Departamento de Microbiología e Inmunología de la Universidad Nacional de Río Cuarto en el marco del Proyecto Myco-Globe financiado por la Unión Europea.

Participantes: Profesionales y especialistas de las tres Américas, Europa, Estados Unidos y Canadá

CONTACTO

Jacqueline Cea – jcea@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYO DE MATERIALES Y METROLOGIA CIENTIFICA

DEPTO. CONSTRUCCION

DEPTO. ENSAYO DE MATERIALES

TITULO

Implementación de técnicas para el diagnóstico de corrosión de una estructura de hormigón armado Puente peatonal sobre la Avda. Cachón

AUTORES

ARIZAGA, A* / DE LEON, D.** / QUAGLIATA, E. / GRGICH, J.

RESUMEN

Existe un número importante de construcciones que representan un enorme activo fijo, algunas de las cuales tienen además un incalculable valor patrimonial, donde se constatan distintos tipos de degradación, producto natural del tiempo o de la acción de los usuarios, y para los cuales no existe una estrategia clara de intervención.

Cuando se actúa sobre estos ejemplos generalmente es a demanda, cuando la situación ya es límite, de uso o de servicio, sin un criterio de intervención programada y constatando la ausencia de mantenimiento preventivo.

En ese contexto se debe reconocer que poco a poco va ganando terreno la necesidad de intervenir en las obras de restauración, sobre todo, con rigurosidad científica para enfrentar los problemas tecnológicos que se presentan y creando esquemas de trabajo que contemplen el estudio de los materiales componentes.

Dada la abundancia de estructuras de Hormigón Armado presentes entre las construcciones de nuestro país y de la proximidad al mar de muchas de nuestras ciudades, resulta interesante e inminente la evaluación del estado de este tipo de estructuras.

En este trabajo se realiza la implementación de técnicas de monitoreo de la Corrosión del Hormigón Armado, estudiándose una estructura de nuestra capital: el puente peatonal situado sobre la Av. Cachón, de 55 años de antigüedad, en la cual existen signos de corrosión como son: la presencia de óxidos, que se distinguen como manchas marrones y la delaminación de vigas, con acero expuesto.

Para evaluar el estado de la estructura con respecto a la corrosión se realizan los siguientes ensayos:

- Medida del espesor del recubrimiento de Hormigón
- Medida de la Resistividad Eléctrica
- Medida de la profundidad de carbonatación
- Determinación de la concentración de iones cloruro

Determinación de la Resistencia a la Compresión

Determinación de Porosidad y Absorción de Agua a partir de los cuales se concluye que el riesgo de corrosión para la estructura en estudio es elevado.

*Cátedra de Química Inorgánica – Facultad de Química – UDELAR – Uruguay

**Intendencia Municipal de Montevideo

PUBLICADO

ALCONPT Uruguay 2, Congreso sobre la Gestión de la Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción

Congreso que está dirigido a todos aquellos profesionales, técnicos, profesores y estudiantes que se desempeñan en el ámbito de la construcción y de los materiales: arquitectos, ingenieros civiles, ingenieros químicos, investigadores, constructores, especialistas en gestión de la calidad, especialistas en la gestión de la seguridad y la salud ocupacional, técnicos en prevención de riesgos laborales, etc.

Para dar a conocer y difundir las mejores prácticas promoviendo la investigación nacional como medio de perfeccionamiento de nuestras actividades apuntando al desarrollo sustentable del país.

CONTACTO

Eduardo Quagliata – equaglia@latu.org.uy

ANALISIS Y ENSAYOS DE MATERIALES Y METROLOGIA CIENTIFICA DEPTO. METROLOGIA CIENTIFICA

TITULO

Non primary standards SIM force comparison up to 10 kN

AUTORES

TORRES GUZMAN, J. * / SANTO, C. / RAMIREZ-AHEDO, D., * / VILLARROEL POBLETE, J.**

RESUMEN

This force comparison was performed among IDIC (Chile), LATU (Uruguay) and CENAM (Mexico), national laboratories within the Interamerican Metrology System (SIM) region. Each laboratory used its national standard for the established measuring range. The comparison started in August 2002 and finished in September 2004. This comparison is the second part of a SIM primary standards comparison carried out with the participation of INMETRO (Brazil), INTI (Argentina) and SIC (Colombia), having CENAM as pilot laboratory, (SIM comparison number SIM 7.7). This comparison has an overlap with the force steps used in the CIPM Key Comparison CCM.F-K1.a and CCM.F-K1.b., force points 5 kN and 10 kN.

The objective of the comparison was to estimate the level of agreement for the realization of the quantity force and the uncertainty associated to its measurement in the range up to 10 kN. Two transducers (load cells) were used as transfer standards, to obtain its maximum accuracy, the comparison range was selected from 4 kN to 10 kN (starting at 40% of the full load cells range). The results obtained by the participating laboratories were in agreement according to the analysis of comparability performed by the normalized error equation and the Youden plot techniques used.

*Centro Nacional de Metrología - México

**Instituto de Investigaciones y Control de Ejército – IDIC - Chile

PUBLICADO

18th IMEKO World Congress, Metrology for a Sustainable Development Brasil, Setiembre 2006

La organización brasileña de IMEKO organiza el congreso mundial , junto a (SBM - Sociedade Brasileira de Metrologia) INMETRO y como co-patrocinadores cuenta con la participación internacional BIPM, OIML, IFAC, IFIP, IFORS, IMACS y la instrumentación de IEEE y la sociedad de la medida.

CONTACTO

Claudia Santo – csanto@latu.org.uy

COORDINACION DE CALIDAD

TITULO

Application of flexible scope in large testing laboratories

AUTORES

DI CANDIA, C. / FLORES, L. / TRIAS, M.

RESUMEN

According as the international definition of Flexible Scope, a laboratory must demonstrate face with the accreditation body that it has the knowledge, experience and competence to work within the full range of its flexible scope, as well as possessing suitable laboratory environments and equipment. The laboratory must also demonstrate that it has a management system in place that can control its proposed approach while continuing to comply with the requirements of ISO 17025:2005. In case of UKAS (Unites Kingdom Accreditation Service), prior to offering accreditation for flexible scope they must have a high degree of confidence that the staff are technically competent and that the management system controlling certain key processes as development, review, validation and authorization. LATU apply these requirements since 2004 as "Unified Tests". Until this date, LATU was doing the same type of tests in different materials departments using different equipment, personal, and testing quality control. In order to that were defined cross disciplinary groups to analyze this topic approaching in personal competence and quality control tests improvement, and resource's decrease. For example, LATU has the Unified Test Tensile Strength accredited by UKAS in: corrugated and solid fiberboard, paper board, linerboard, cork plugs, plastic bags, plastic sheeting, paper, woven fabrics, plastic woven bags and woven plastic.

As a result of the Unified Tests was generated a general unified manage procedure with unified criteria's, responsibilities and actions. Was written a unique testing procedure not only with the actual flexible scope and the flexibilities limits but also the compliance requirements of ISO 17025 and the accreditations body methodology. We could decrease the amount of documentation to control. Was defined the methodology and implemented periodically internal inter comparisons between departments in order to valid the unified tests and has a unique calculation method of uncertainty of measurement for tests performed in different departments. The equipment joint control allows everybody to use all the equipment, optimization resources and assurance the maintenance and calibration of them. The training together lead to the polyvalence personal.

PUBLICADO

120th AOAC International Annual Meeting and Exposition, Minneapolis, Minnesota, USA, Setiembre 2006

La Conferencia anual de la AOAC (Association of Official Analytical Chemists) reúne a la comunidad analítica y es una gran oportunidad para el intercambio mundial en lo referente a investigación y progresos tecnológicos de la ciencias analíticas.

CONTACTO

Carina Di Candia – cdicandia@latu.org.uy

COORDINACION DE CALIDAD

TITULO

The continuous improvement of the Internal Audits Process assurance the effective compliance of ISO 17025:2005 requirements

AUTORES

DI CANDIA, C. / FLORES, L. / TRIAS, MONICA

RESUMEN

Continuous Improvement Process started in LATU in 1996. The Impact was so important that covered all the organization. Nowadays LATU has almost all its processes certificated and most than 200 tests accredited. The Internal Audits process began in 1996 with an annual planning for all the laboratory's areas. For the UKAS accreditation in 1998, LATU improves the internal audits planning auditing not only the system but also the tests. In 1999 LATU was certified by SQS and accredited the calibrations by DKD. Since 2004 internal audits was managed as a process; in order to that was defined objectives, indicators, achievements and the necessary resources of the internal audit programme and process. The internal audit programme has a pre defined tri annual planning that includes all the laboratory areas. The results of the measures obtained till now demonstrate the improvement in the internal audit and all the laboratory processes. Auditors final staff increase their technical competence. As a consequence of managing the internal audits as a process, the internal communication has an important relevance to feedback the continuous improvement of the laboratory. This was evidence in a decrease of the documentaries non conformities, improvement of the calibrations and maintenance programme, optimization trainings and qualifications of the staff, common internal trainings, creation of a quality assurance team to improvement the tests control,

improvement in the relationship with the support areas. Most of this requirements are included in ISO 17025:2005; that assurance the effective compliance of this standard.

PUBLICADO

120th AOAC International Annual Meeting and Exposition, Minneapolis, Minnesota, USA, Setiembre 2006

La Conferencia anual de la AOAC (Association of Official Analytical Chemists) reúne a la comunidad analítica y es una gran oportunidad para el intercambio mundial en lo referente a investigación y progresos tecnológicos de la ciencias analíticas.

CONTACTO

Carina Di Candia – cdicandi@latu.org.uy

PROCESOS TECNOLOGICOS DEPTO. PROYECTOS-BIOPROCESOS

TITULO

Inducción fúngica de la biorremediación de suelos contaminados con combustibles

AUTORES

LOPRETTI, M. / REY, F. / PIAGGIO, M.*

RESUMEN

La biorremediación de suelos ha sido en los últimos años una de las aplicaciones de los procesos de la biotecnología industrial que se ha desarrollado en busca de soluciones naturales y eficientes al problema de la contaminación.

Varios son los microorganismos que viven en condiciones extremas, desarrollando estrategias metabólicas que les permiten tener sus vías metabólicas aptas para vivir y reproducirse. Dentro de estas estrategias se encuentra la acción de enzimas hidrolíticas, oxidativas y depolimerizantes que permiten modificar sustratos complejos como lo son los derivados del petróleo y entre ellos los combustibles.

En el presente trabajo se estudió la acción de dos hongos *Gloeophyllum trabeum* y *Phanerochaetes chrysosporium* actuando en forma consorcial sobre sustratos contaminados con gasoil y nafta. Se prepararon 4 reactores de fermentación sólida: dos de ellos blanco, contaminados sin inducción, y de los otros dos uno con nafta y el otro con gasoil inoculados ambos con 100cc de medio de propagación con micelios de *P.chrysosporium* y 50cc de medio de crecimiento con pellets de *G. trabeum*. Se extrajeron muestras cada 15 días y se evaluó en el material de cada reactor características fisicoquímicas como %C, humedad y pH.

También se realizó la evaluación microbiológica por siembra en placa y dilución en placa con agar malta al 1,25%. En todos los casos se obtuvieron micelios.

Por último se determinó la actividad de enzimas lacasa y peroxidasa. La actividad lacasa se determinó por espectrometría usando 0.5mM de ABTS como sustrato en 0,1M de buffer acetato de sodio pH5 y 1 ml de extracto obtenido por extracción salina. La determinación de actividad Mn peroxidasa se realizó con 0.01% de rojo fenol como sustrato en buffer succinato de sodio 0.1M en presencia de 1 ml de extracto enzimático, MnSO4 0.1M y H2O2 0.1M.

Las actividad de éstas enzimas permitió obtener moléculas mas pequeñas producto de la degradación de los derivados de petróleo presentes en los sustratos. La evaluación se realizó por espectrometría UV a longitudes de onda entre 250 y 310 nm donde se detectan moléculas aromáticas sustituidas. De los resultados obtenidos podemos ver que desde el punto de vista fisicoquímico, las condiciones se mantuvieron iguales durante todo el ensayo de 4 meses, excepto el pH que bajó levemente. En cuanto a los microorganismos presentes *Phanerochaetes chrysosporium* es el único que se mantiene hasta el final del ensayo. A parecen otros nativos como *Trichoderma* y *Paecylomyces*. La actividad de estos hongos se manifiesta por la actividad enzimática presente. En el caso de los ensayos con nafta tanto en el blanco como en el inducido aparecen actividades Mn peroxidasa y Lacasa, siendo aproximadamente el doble en los ensayos de inducción. En cuanto a los ensayos con gasoil aparecen las dos actividades enzimáticas pero siendo el triple en los ensayos inducidos considerando el mismo tiempo. Los productos de degradación aparecen desde el segundo mes de remediación siendo productos mas oxidados y de pequeño peso molecular.

Creemos que estos sistemas fúngicos adaptados a vivir en condiciones extremas de contaminación son una fuerte herramienta para la biorremediación y recuperación de suelos.

En el futuro se estudiarán algunos de los metabolismos adaptativos con el fin de manejar exitosamente su crecimiento como herramienta de decontaminación.

*Facultad de Ciencias – UDELAR - Uruguay

PUBLICADO

VII Feria Congreso Latinoamericano de Biotecnología
III Congreso Argentino de Biotecnología
BIOLATINA 2006.
Buenos Aires, Argentina. Agosto de 2006.

CONTACTO

Mary Lopretti – mlopre@latu.org.uy

TITULO

Solar drying of uruguayan red gum

AUTORES

ONO, A. / VENTURINO, A.

RESUMEN

The use of solar energy as an alternative to non-renewable energy sources has been widely researched in the last decades. Compared to air drying, solar drying kilns can better control the drying process, resulting in a higher quality of the dry wood and lower final wood moisture content values. Investment and running costs for a solar drying kiln are lower than those of a conventional kiln. Moreover, the solar drying process can be advantageous for drying hardwoods which are traditionally considered difficult to dry such as eucalyptus wood of medium and high density (Red gums, known in Spanish as "Eucaliptos colorados"). The solar drying kiln naturally incorporates a daily high relative humidity period that can be similar to a conditioning or steaming step, although at a lower temperature. This results in fewer defects due to the drying process.

A pilot scale 2.5 m³ semi-greenhouse type solar wood drying kiln was constructed at LATU (Uruguay Technological Laboratory) in Montevideo, Uruguay. The operating conditions and the results from two drying runs are presented. Two species of red gum (*Eucalyptus tereticornis* Sm., ADD 870 kg/m³, and *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., ADD 800 kg/m³) were dried from initial average moisture contents (WMC) of around 60% down to 10.0% and 12.7% in 108 days and 76 days, respectively.

Boards were provided by the Grupo Forestal San Gregorio from trees harvested at Tacuarembó and Paysandú Departments from cattle shelter forests 60 and 70 years old.

Mean volume shrinkage was 18% for *E. tereticornis*, and 16% for *E. camaldulensis*, and the level of defects was moderate.

Residual stresses and moisture content gradients were observed for both species. Final moisture content values were similar compared to those obtained in conventional drying kilns but with longer drying periods and lower operating costs. This would make the solar drying process attractive to small and medium sized forest products industries in a small country like Uruguay.

PUBLICADO

Forest Products Society 60th International Convention, Junio 2006

CONTACTO

Adrés Ono – aono@latu.org.uy



VISTA AEREA DEL LATU



LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
Avda. Italia 6201 / C.P. 11500 MONTEVIDEO - URUGUAY
www.latu.org.uy

Centro de Información Técnica

Dirección de Información Técnica