



Jenny Del Carmen Valdez Arana <jvaldez@lamolina.edu.pe>

Fwd: [SA] Acuse de recibo de envío

1 mensaje

Jeniffer GuBe <jenguarbe92@gmail.com>
Para: jvaldez@lamolina.edu.pe

10 de noviembre de 2017, 12:06

----- Mensaje reenviado -----

De: "Jeniffer GuBe" <jenguarbe92@gmail.com>
Fecha: 8/11/2017 5:21 PM
Asunto: Fwd: [SA] Acuse de recibo de envío
Para: <20100371@lamolina.edu.pe>
Cc:



Mg. Sc. JENNY VALDEZ ARANA
COORDINADORA GENERAL
PROYECTO IA
CONTRATO N° 141 - PNCYT - IA - 2013

----- Mensaje enviado -----

De: **Dr. Raúl Siche** <webmaster@unitru.edu.pe>
Fecha: 5 de noviembre de 2017, 22:52
Asunto: [SA] Acuse de recibo de envío
Para: JENIFFER GUARNIZ BENITES <jenguarbe92@gmail.com>

JENIFFER GUARNIZ BENITES:

Gracias por enviar el manuscrito ""Identificación morfológica de hongos micotoxigénicos en accesiones de quinua (Chenopodium quinoa wild.) de costa y sierra con diferente contenido de saponinas"" a Scientia Agropecuaria. Con nuestro sistema de gestión de revistas en línea, podrá iniciar sesión en el sitio web de la revista y hacer un seguimiento de su progreso a través del proceso editorial.

URL del manuscrito:

<http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop/author/submission/1585>

Nombre de usuario/a: jeniffer

En caso de dudas, contacte conmigo. Gracias por elegir esta revista para publicar su trabajo.

Dr. Raúl Siche
Scientia Agropecuaria

Dr. Raúl Siche
Editor-in-Chief
Scientia Agropecuaria
<http://www.sci-agropecu.unitru.edu.pe>

Envío

Estado

Estado	Asignación en espera
Iniciado	2017-11-05
Modificado por última vez	2017-11-05

[EDITAR METADATOS](#)

Autores/as

Nombre	JENIFFER GUARNIZ BENITES
Institución	UNALM
País	Perú
Resumen biográfico	—
Contacto principal para la correspondencia editorial.	

Título y resumen

Título "Identificación morfológica de hongos micotoxigénicos en accesiones de quinua (*Chenopodium quinoa* wild.) de costa y sierra con diferente contenido de saponinas"

Resumen

El objetivo de la investigación fue identificar mohos micotoxigénicos en acciones de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) cultivadas en la Costa (Lima) y la Sierra (Huancayo). El contenido de humedad (9.22-15.89%) y el contenido de saponinas (0.17-1.67%) no mostró diferencias significativa entre las acciones de Costa y Sierra. Sin embargo, el contenido de proteínas (10.50-15.50%) y de lípidos (1.00-1.50%) fue mayor en los bajos en la Sierra (50-150est uel) que en los altos (50-150est uel). Existió una relación lineal negativa entre el contenido de saponinas y el recuento de mohos y levaduras en ambos grupos de acciones de quinoa. Los géneros identificados en Costa incluyen: *Cladosporium* (40%), *Penicillium* (30%), *Aspergillus* (20%) y *Alternaria* (10%). En la Sierra se identificó: *Cladosporium* (50%), *Penicillium* (30%), *Aspergillus* (7%), *Alternaria* (7%) y *Odium* (7%). Las aflatoxinas totales para *Aspergillus ochraceus* (100HS3) fue 2.2 ppb y para *Aspergillus fumigatus* (235SH70) fue 1.1-1.6 ppb. La ocratoxina A para *Aspergillus ochraceus* (100HS3) fue de 3.7-18.1 ppb y para *Penicillium verrucosum* (53H43 y 53H45) fue de 1.0 y 1.1 ppb respectivamente. Las toxinas de *Aspergillus ochraceus* y *Aspergillus fumigatus* no se detectaron. Los resultados de esta investigación sugieren que las condiciones de cultivo de quinoa en la Sierra consideran micotoxigénicas condición que permite establecer condiciones de control y prevención en alimentos.

Indexación

Palabras clave	Quinoa, saponina, aspergillus, penicillium, micotoxinas.
Idioma	es

Organismos colaboradores

Organismos Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología (FINCYT) del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (Innovate Perú).

Referencias

Referencias

Nabas, HK, S. O. Duke, W. Riley, A. D. K. Kraus. 1996. The chemistry and biological activities of the natural products *Azla*-axolin and the fumonisins. *Adv. Exp. Med. Biol.* 391:293-308.

Abad-Nasr, MB y Obied-Allah, MR. 2013. Biological and chemical detection of fumonisins produced on agar. *Food by Fungi* 2: 79-92.

Ahumada, A; Ortega, A; Chito, D; Benítez, R. 2016. Saponinas de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.): un subproducto con alto potencial biológico. *Revista Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas*. 45(3). 438-469.

AOAC. Official Methods of Analysis, Association of Official Analytical Chemists, Washington DC. 2005.

Barnett, HL, Hunter, BB. 1998. Illustrated genera of imperfect fungi. Fourth ed. Minnesota, EEUU. US: Burgess Publishing Company, APS. 241 p.

Bhargava, A, Shukla, S, Y Ohn, d. 2006. *Chenopodium quinoa*- an indian perspective. *Industrial Crops and Products*. 23: 72-79.

Benítez, A; Rojas, W; Saravia, R; Aroni, G; Gandrillas, A. 2006. PROINPA consolida un programa de mejoramiento genético y difusión de semilla de quinoa. *Informe compendio 2005-2006. Fundación PROINPA, Cochabamba, Bolivia*, p 65-70.

Bonifacio, A; Rojas, W; Saravia, R; Aroni, G; Palaio, M; Serrano, B; Y Velázquez, O. 2009. Técnicas para el análisis microbiológico de alimentos: método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. 2da Edición. Facultad de química. UNAM, México.

Carrillo, L. 2003. Los hongos de los alimentos y forrajes. Universidad Nacional De Santa Argentina.

Cerrillo, WJ, Vilacurto, S, Carpi, C. 2015. Compuestos bioactivos derivados de amaranto y quinoa. *Actualización en Nutrición*. 16(1): 18-22.

Conde, J; Mamani, JM; Morales, NN; Ticona, MB; Fernandez, C. 2012. Identificación de mohos en el grano de quinoa. IV Congreso Mundial de la Quinoa. I Simposio Internacional de los Granos Andinos. Ibarra, Ecuador.

Costa, G. 1996. Micotoxinas y micotoxinos en salud humana y animal. Primera parte. *Veterinaria al día*. 2: 28-34.

Fente, CA; Jaimez, O; J; vázquez, BF; Franco, CM; Cepeda, A. 2001. New additive for culture media for rapid identification of aflatoxin-producing aspergillus strains. *Applied and environmental Microbiology*. 67(10):4858-4862.

Food and Agriculture Organization (FAO). 2017. *Quinoa: Operaciones poscosecha*. Consultado el 05 set 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a/3464.pdf>.

Frivad, JC y Sanson, RA. 2004. Polyphasic taxonomy of *Penicillium subgenus Penicillium*: a guide to identification of *Penicillium* and their mycotoxins. *Studies in mycology* 49: 1-17.

González M, N; Martínez, C; B; Infante M, D. 2010. Mildiu polvoriento en las cucurbitáceas. *Protección Vegetal*. 25(1): 44-50.

González, J; J; Soriano, JM; Molot; Manes, J. 2006. Occurrence and daily intake of ochratoxin a: organic and non-organic rice and rice products. *Int. J. Food microbiol.* 107: 223-227.

González-Teuber, M; Vilo, C; Bascuñán-Godoy, L. 2017. Molecular characterization of endophytic fungi associated with the roots of quinoa quinoa inhabiting the Atacama Desert, Chile. *Genomics Data*. 11: 12-13.

Gokten N, Smith, JE y Lacey, J. 1996. Co-production of aflatoxins and cyclopiazonic acid in isolates of *aspergillus flavus*. *Food additives & contaminants*. 13(6): 677-685. Consultado el 6 de octubre del 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/02652039609374453>

Guzmán, B; Cruz, D; Alvarado, J, Y Molinolo, P. 2013. Cuantificación de Saponinas en muerres de Cañiña (*Chenopodium pallidicaule* Sell.) en el Instituto de Investigación en Productos Naturales (IIPN), Cuerpos de Ciencias Químicas, FCEH, UMSSA, COPI, La Paz.

Instituto Nacional De Defensa De La Competencia Y De La Protección De La Propiedad Intelectual, Perú (INDECOP). 2009. Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). Requisitos. Norma ntp 205.062. Primera edición. Lima, Perú. Indecopi. 7 dic. 15p.

Klich, Ma y Pitt, JI. 1988. Differentiation of *Aspergillus flavus* from a. Parasiticus and other closely related species. Transactions of the British Mycological Society. 91: 99-108.

Konishi, K; Iida, A; Masafumi, K; Tomioka, K; Tokuda, H; Nishino, H; Kumeda, Y. 2003. Cancer Preventive Potential of Trichothecenes from *Trichothecium roseum*. Bioorganic & Medicinal Chemistry. 11: 2511-2518.

Leontopoulos, D, Siafaka, A, Makaki, P. 2002. Black olives as substrate for *Aspergillus parasiticus* growth and aflatoxin B production. Food Microbiology. 20(2003): 119-126.

Lund, P, Frisvad, JC. 2003. *Penicillium verrucosum* in wheat and barley indicates presence of ochratoxin A. Journal of Applied Microbiology. 95: 1117-1123.

Malmstrom, J; Christophersena, C; Frisvad, JC. 2000. Secondary metabolites characteristic of *Penicillium citrinum*, *Penicillium steckii* and related species. Phytochemistry. 54 (2000): 301-309.

Masterbroek, HD; Limburg, H; Gilles, T; Marvin, JP. 2000. Occurrence of saponins in leaves and seeds of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). Journal of science of food agricultural. 80:152-156.

Ministerio de Agricultura y Riego, Perú (MINAGRI). 2012. Plan de Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agrario 2012-2021 (PLANGRACC-A 2012-2021).

Ministerio de Agricultura y Riego, Perú (MINAGRI). 2015. Quinoa Peruana. Situación actual y perspectivas en el mercado Nacional e Internacional al 2015. estudio técnico N°1-2015.

Ministerio de Agricultura y Riego, Perú (MINAGRI). 2017. La quinoa: producción y comercio del Perú. Perfil técnico N°2. Marzo. Lima, Perú.

Mirocha, CJ; Chen, J; Xie, W; Xu, Y; Abbas, HJ; Hogge, LR. 1996. Biosynthesis of fumonisin and aal derivatives by *Alternaria* and *Fusarium* in laboratory culture. Adv. Exp. Med. Biol. 392:213-224.

Neogen Corporation. 2015. Título. Manual De Procedimientos. Consultado 13 Jul 2016. Disponible En <http://www.Neogen.Com/En/>.

Papper, U; Fernandez P, V; Larumbe, G; Vaamonde, G. 2008. Effect of processing for saponin removal on fungal contamination of quinoa seeds (*Chenopodium quinoa* Willd.). International Journal of Food Microbiology. 125: 153-157.

Pavón, MA; Gonzales, I; Martín, R; García, T. 2012. Importancia del género *Alternaria* como productor de micotoxinas y agente causal de enfermedades humanas. Nutrición Hospitalaria. 27(6): 1772-1781.

Peterson SWI; Pérez J; Vega FE; Infante F. 2003. *Penicillium brocae*, a new species associated with the coffee berry borer in Chiapas, Mexico.. Mycologia 95(1): 141-147.

Pitt, J.I. 1991. A laboratory guide to common *Penicillium* species. Commonwealth scientific and industrial research organization - division of food processing, north wales.

Pitt, JI. 1973. An appraisal of identification methods for *Penicillium* species. Novel taxonomic criteria based on temperature and water relations. Mycologia. 65(5): 1135-1157.

Pitt, JI.; Leistner, L. 1991. Toxicogenic *Penicillium* species. In: Smith, JE. and Henderson, RS., Mycotoxins and animal foods. Boca raton, p. 8199.

Pitt, JI; Hocking AD. 2009. Fungi and Food Spoilage. 3 ed. Springer Dordrecht Heidelberg. New York, EEUU. Ravelo, A; Rubio, AJ; Gutierrez, AJ; Hardisson de la Torre 2011. La ocratoxina A en alimentos de consumo humano: revisión. Nutr Hosp. 26(6):1215-1226.

Reddy, KRN; Abbas, HK; Abel, CA; Shier, WT; Oliveira, CAF; Raghavender, CR. 2009. Mycotoxin contamination of commercially important agricultural commodities. Toxin reviews. 28(2-3): 154-168.

Ritter AC, Hoeltz M, Noll JB. 2011. Toxicogenic potencial of *Aspergillus flavus* tested in different culture conditions. Ciencia y tecnología de alimentos. Campinas. 31(3): 623-628.

Samson, RA; Visagie, CM; Houbraeken, J; Hong, SB; Hubka, V; Klaassen, HW; Perrone, G; Seifert, KA; Susca, A; Tanney, JB; Varga, J; Kocsubé, S; Szigeti, G; Yaguchi, T. Y Frisvad, JC. 2014. Phylogeny, identification and nomenclature of the genus *Aspergillus*. Studies in mycology. 78: 141-173.

Saldivia C, Vázquez C, Patiño B, Jurado M; González-Jaén MT. 2005. Hongos (toxicogénicos asociados a trigos y cebadas de castilla y león. Boletín de sanidad vegetal. Plagas. 31: 519-529.

Stuardo, M; San Martín, R. 2008. Antifungal properties of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) alkali treated saponins against *Botrytis cinerea*. Industrial crops and products 27: 296-302.

Szakiel, A; Paczkowski, C; Henry, M. 2011. Influence of environmental abiotic factors on the content of saponins in plants. 10: 471-491.

Tasic, S; Miladinovic, N. 2007. *Cladosporium* spp. cause of opportunistic mycoses. Acta Facultatis Medicinae Naissensis. 24(1): 15-19.

Tournas, V; Stack, NE; Mislivec, PB; Koch, HA y Bandler, R. 2001. Bacteriological analytical manual: BAM, yeast, molds and mycotoxins. 8th Edition. FDA. EEUU.

Visagie, CM; Hirooka, Y.; Tanney, JB; Whitfield, E; Mwange, K; Meijer, M; Amend, AS; Seifert, KA; Samson, RA. 2014b. *Aspergillus*, *Penicillium* and *Talaromyces* isolated from house dust samples collected around the world. Studies in Mycology. 78: 63-139.

Visagie, CM; Houbraeken, J; Frisvad, JC; Hong, S-B.; Klaassen, HW; Perrone, G; Seifert, KA.; Varga, J; Yaguchi, T and Sammon, Ra. 2014. Identification and nomenclature of the genus *Penicillium*. Studies in mycology 78: 343-371.

Wang, Y-Z; Chan, M-L. 2015. A *Penicillium* and a *Talaromyces* Nw to Taiwan. Coll. And Res. 28: 1-4.

WHO/FAO. 2002. Evaluation of certain mycotoxins in food. Fifty-sixth report of the joint. Fao/who expert committee on food additives. Who technical report series 906. Ginebra, suiza.

Woldemichael, G; Wink, M., 2001. Identification and biological activities of triterpenoid saponins from *Chenopodium quinoa*. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 49: 2327-2332.



Scientia Agropecuaria revista de la Universidad Nacional de Trujillo publica sus contenidos bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/).

ISSN: 2306-6741 (electrónico); 2077-9917 (impreso)
DOI: <http://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu>

Dirección: Av Juan Pablo II s/n. Ciudad Universitaria. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.
Contacto: sci.agropecu@untru.edu.pe