

EVALUACION DE RIESGOS DE CONTAMINANTES EN GRAPPAS PRODUCIDAS EN EL VALLE DE CALAMUCHITA – CORDOBA

Bertozzi,JD²; Faillaci,SM^{1,4}; Giordano,JE^{1,4}; Vasallo Sordo MC³; Blanco Carvajal, I³; Masferrer N.P^{1,4}

1. Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos-FCEfYn-UNC- Argentina.
2. Departamento de Ingeniería Química – UTN- Facultad Villa María- Córdoba.
3. CERALBE – ICIDCA- CUBA.
4. Centro de Vinculación Bio-Gestión – FCEfYn –UNC.

jdbertozzi@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El clima y el suelo son fundamentales para conseguir vinos y sus derivados de calidad, pero no menos importante es el proceso de obtención de uno de sus derivados como la grappa. Tanto es así que dependiendo de los procedimientos enológicos empleados en la elaboración, de la mejor uva puede salir una mala grappa, pero de una uva deficiente difícilmente se obtenga una buena. Tras el prensado tiene lugar la separación de mostos o “desvinado”, la pasta con el hollejo y el raspón se traslada a las “jaulas” y se deja que el zumo vaya escurriendo lentamente por la fuerza de la gravedad o por una ligera presión. “Mosto yema, de flor o lágrima” son los distintos apelativos que reciben estos primeros mostos que son los de más calidad, finos y ligeros, aromáticos, suaves y afrutados. Luego de estos mostos flor obtenidos por gravedad queda una pasta sobrante en la prensa que serán los “orujos dulces o frescos”. Esta materia lejos de ser un deshecho, tiene varios aprovechamientos las cuales, destiladas, producen alcoholes rectificadas y otros derivados, mientras que por destilación directa se consigue el aguardiente de orujo, como la *grappa*.

Grappa es el nombre con el que se conoce al aguardiente obtenido por la destilación del orujo de uva que no tiene aprovechamiento en la previa elaboración del vino. Su producción en el Valle de Calamuchita, Córdoba (VCC) es realmente pequeña y emergente, y su crecimiento y posibilidades de inserción en el mercado requieren demostrar su calidad sanitaria allí donde se ha advertido que otras prácticas agrícolas aledañas pueden alterar estos emprendimientos debido al uso de agrotóxicos.

Sin embargo, la inserción de estos productos en el mercado local y externo está determinada no sólo por sus características físico-químicas y organolépticas, sino también por sus condiciones de inocuidad.

El análisis geográfico de la distribución de las vides (proveedoras de la materia prima) y otros cultivos del entorno, puede aportar elementos significativos para orientar al análisis de los distintos contaminantes que pueden afectar las uvas y sus mostos.

En este trabajo se analizan con distintas estrategias la búsqueda de contaminantes potenciales en las *grappas* producidas en la región.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio era identificar y evaluar el nivel de contaminantes en *grappas* procedentes de la cosecha 2013 a partir de uvas producidas en el Valle de Calamuchita de Córdoba.

METODOLOGIA

1. Geoposicionamiento del área de los cultivos de uva y los cultivos colindantes

Mediante la captura de mapas satelitales de Google se realizó un análisis de las viñas del Valle Calamuchita, comprendidas entre las localidades de Villa Ciudad Parque, La Cumbrecita y Santa Rosa.

Los puntos de muestreo se realizaron en puntos estratégicos de riego de las fincas proveedoras de materia prima (uvas) y cercanos a campos colindantes con denuncias previas de fumigaciones con plaguicidas en campos colindantes donde existen cultivos de soja y maíz, apoyados por la aparición de la alteración en las hojas de las vides (Fig.1).

2. Análisis de la presencia de contaminantes químicos: metales tóxicos y plaguicidas en agua de riego, orujo y *grappa*;

Se realizó una selección de los posibles agentes contaminantes que podrían afectar a la *grappa* considerando criterios normativos, de toxicidad y atendiendo a la problemática mundial actual.

a. Los compuestos y sustancias estudiados pertenecientes al grupo de metales pesados fueron: Pb, As y Cd. Estas determinaciones analíticas se realizaron por medio de técnicas oficiales de análisis u otras contrastadas (OIV, 2006b; DOCE, 1999; Pons y Rodríguez, 2000; Garcia i Xirau, 1994; Teixeira et al., 2004).

b. Se analizaron 34 plaguicidas diferentes en las muestras de agua de riego, orujos y productos final del destilado (*grappa*). El Método de extracción para compuestos organofosforados y organoclorados fueron basados en la técnica AOAC 985.22(1995).

Los pesticidas organofosforados fueron analizados por cromatografía gaseosa (HP 5890 Serie II), con detector fotométrico de llama y columna HP 608. La Tº del horno: Tº programada en 3 rampas; Tº detector: 240ºC y Tº inyector: 200ºC.

Los pesticidas organoclorados fueron analizados por cromatografía gaseosa (AGILENT 6890 N); con detector de captura electrónica y columna HP 5. . La Tº del horno: Tº programada en 3 rampas; Tº detector: 300ºC y Tº inyector: 200ºC.

3. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la elaboración de *grappa* artesanal para gestionar los peligros microbiológicos.

RESULTADOS

Análisis de contaminantes metálicos:

Los valores obtenidos de los contaminantes metálicos estudiados representaron niveles muy poco significativos para el aporte a la ingesta total a través del consumo de *grappa* (todos, muy por debajo del límite aceptable).

Análisis de plaguicidas:

Los resultados detectaron la presencia de 2,4-D Acido diclorofenoxiacético (suma de 2,4-D, sus sales, sus ésteres y sus conjugados, expresada como 2,4-D) por encima del LMR en las uvas obtenidas de la zona sur (Fig.2)

Valor medio obtenido: 0.12 mg/ Kg (Valor de referencia SENASA Resol 934/2010 y Res. 606/2012 = 0.10 mg/Kg).

Condiciones microbiológicas:

De la aplicación del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control no se detectó ningún punto críticos de control por lo que se estableció un Cuadro de Gestión Preventiva de este aspecto para los pasos más críticos en la cadena de elaboración (Tabla 1).

CONCLUSIONES

De los contaminantes estudiados, sólo se detectó la presencia de 2,4-D siendo este nivel un riesgo muy poco significativo en el Análisis de Riesgo realizado dado su bajo consumo.

El actual contenido de contaminantes de las grappas actuales producidas y comercializadas en el Valle de Calamuchita de Córdoba, Argentina que se han estudiado permite ver la eficacia de la autorregulación en materia de seguridad alimentaria impuesta en el sector vitivinícola.

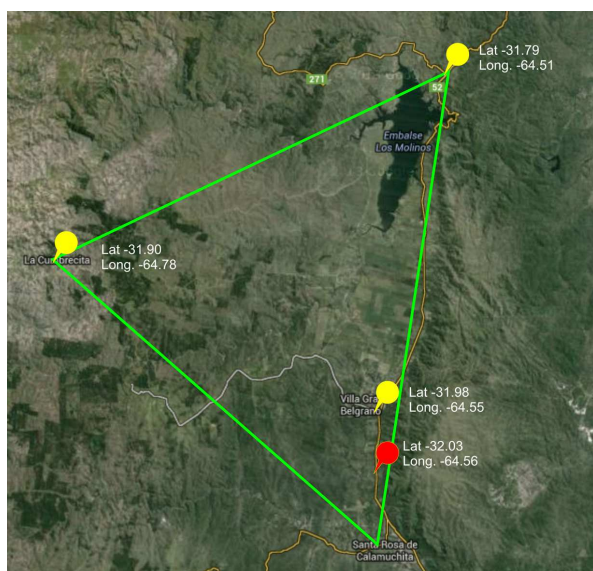


Fig. 1. Zona de estudio y puntos de muestreo



HOJAS ALTERADAS por 2,4-D



HOJAS NORMALES

Fig.2. Comparación entre hojas alteradas por 2,4-D Acido diclorofenoxiacético y hojas normales

Tabla1 . CUADRO DE GESTION DE LA INOCUIDAD DE LA ELABORACIÓN DE GRAPPA ARTESANAL- ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS

	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITE CRITICO	VIGILANCIA/FRECUENCIA	MEDIDAS CORRECTORAS	REGISTROS
Recepción de materias primas e ingredientes	Contaminación microbiológica.	Condiciones del medio de transporte adecuados (temperatura, condiciones higiénicas). Homologación de proveedores.	Especificaciones microbiológicas en su caso. Congelación por inmersión en una solución de sacarosa al 35%, T=-25, -30°C.	Control en cada partida: temperatura y características organolépticas. Cumplimiento de las especificaciones de compra. Control del medio de transporte (temperatura, condiciones higiénicas).	Rechazo de materia apta. Retirar homologación de proveedores.	Registros de entrada con los Controladores efectuados para cada partida y dictamen final así como medidas correctivas.
Suministro de agua para el lavado	Contaminación microbiológica.	Fuente de abastecimiento adecuada.	Cumplir requisitos agua potable R.C. N°0027-INDECOPI-2000 del 17 de Mayo del 2000, modificada por R.C. N° 0041-INDECOPI-2000 del 10 de Julio del 2000.	Análisis microbiológicos periódicos y control del cloro	Adición del cloro o cambio de fuente de abastecimiento	Resultados de análisis de agua y medidas correctoras.
Almacenamiento de materias primas e ingredientes	Incremento y/o contaminación microbiológica.	Tiempo/temperatura, adecuada. Condiciones higiénicas del almacén (limpieza, desinfección). Sistema de almacenamiento correcto (útiles, rotación, estiba).	Cumplir especificaciones correspondientes: atmósfera controlada : 94%N2, 3%O2, 3%CO2 frente a la atmosférica normal: 79% N2, 21% O2, 0.03% CO2.	Registro de temperatura. Correcta aplicación del programa de limpieza y desinfección. Inspección visual periódica.	Corregir condiciones de almacenamiento. Rechazo de materias no aptas.	Registro de temperatura y condiciones de almacenamiento. Medidas correctivas en su caso.
Recepción y almacenamiento de envases y embalajes.	Envase defectuoso que propicie la contaminación microbiológica	Correcto almacenamiento. Homologación de proveedores	Cumplir Especificaciones correspondientes.	Seguimiento de las especificaciones de compra. Inspección visual periódica de las condiciones de almacenamiento	Rechazos de envases no aptos. Corregir condiciones de almacenamiento. Retirar homologación de proveedores.	Se guardarán las hojas de control o partes de incidencias de inspección visual. Medidas correctivas siempre que existan
Proceso de fabricación	Residuos de productos de higienización	Procedimiento de higienización	Estado higiénico satisfactorio. Buenas prácticas de manipulación (B.P.M.) Condiciones Higiénicas satisfactorias. Hermeticidad.	Inspección visual de la limpieza de los envases. Inspección visual. Comprobar hermeticidad del envase. Control de cierre. Revisión periódica de los equipos.	Cambio de fuente de abastecimiento. Corregir sistema de limpieza. Corregir condiciones de trabajo. Adecuar funcionamiento del equipo. Rechazos de envases defectuosos. Puesta a punto de las cerradoras.	Resultados de controles de hermeticidad. Mantenimiento de equipos. Medidas correctoras.
Almacenamiento	Incrementos de microorganismos presentes.	Condiciones higiénicas del almacén. Almacenamiento correcto.	Condiciones de estiba adecuadas. Condiciones higiénicas satisfactorias. Evitar temperaturas extremas	Inspección visual periódica. Correcta aplicación del programa de limpieza y desinfección	Rechazo de producto no apto. Corregir condiciones de almacenamiento.	Resultado de pruebas de incubación. Registros de las condiciones de almacenamiento. Medidas correctivas.