

# Producción de Pan de Trigo

## Control de la Calidad y Seguridad Alimenticia en las Cadenas de Producción Orgánica

Kirsten Brandt, Lorna Lück, Gabriela S. Wyss, Hanne Torjusen



© BLE, Bonn / Thomas Stephan

Publicado por



En cooperación con



Este folleto se destina a productores y otros agentes implicados en la producción y almacenamiento de trigo orgánico y pretende dar un visión práctica sobre lo que se puede hacer en varias etapas de la cadena de producción para mejorar la calidad y la seguridad de la producción biológica de trigo, de acuerdo con los requisitos generales de la certificación de la seguridad alimenticia. Fue también preparado un catálogo sobre la molienda y las etapas de transformación así como catálogos dirigidos a los consumidores y vendedores.

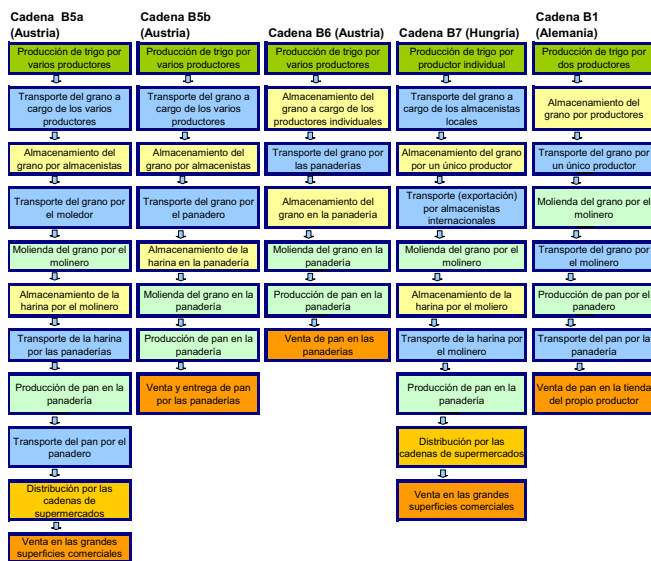


## Los catálogos del proyecto "Organic HACCP"

Éste es el noveno de una serie de catorce prospectos que abarcan la información sobre cómo el control de la calidad y de la seguridad se puede mejorar más a fondo en cadenas orgánicas a través de Europa. El proyecto "Organic HACCP" ha repasado estudios de las preocupaciones y preferencias del consumidor en lo referente a sistemas de producción orgánicos y a la información recogida sobre las cadenas típicas de la producción a partir de siete criterios aplicados a varias regiones de Europa. Para cada uno de los criterios enumerados abajo, la información ha sido analizada para identificar los puntos de control críticos (PCC), definidos como los pasos en las cadenas donde las calidades del producto final se pueden controlar lo más eficientemente posible. Los PCC fueron identificados usando los métodos desarrollados para el análisis de peligro por los puntos de Control Crítico (APPCC), un procedimiento estándar para prevenir riesgos en la seguridad de los alimentos. En este proyecto se consideró no sólo la seguridad pero también los aspectos relacionados con las preocupaciones del consumidor, a través de la metodología ACCPP para un vasto número de criterios.

1. Toxinas microbianas y contaminantes abióticos
2. Patógenos potenciales
3. Sustancias tóxicas naturales de las plantas
4. Frescor y sabor
5. Contenido en nutrientes y aditivos alimenticios
6. Fraude
7. Aspectos sociales y éticos.

## Aspectos generales de las cadenas de trigo y pan



En el diagrama se presentan las diferentes cadenas biológicas de suministro de trigo y pan en toda Europa. En la página web del proyecto ([www.organicaccp.org](http://www.organicaccp.org)) están descritos más detalladamente cada uno de los PCC.

## Selección de variedades y semillas

### Importantes aspectos a controlar en este paso

Las variedades de trigo para la producción de pan deben tener un contenido en proteína suficientemente elevada que permita obtener una buena masa y una buena capacidad de panificación. Algunos

agentes patógenos como el *Fusarium* y el *Penicillium* pueden producir micotoxinas, que pueden perjudicar la salud humana.

### Problemas específicos en la producción orgánica

Muchas variedades no han sido probadas en cuanto a la capacidad para la panificación y susceptibilidad a enfermedades del suelo donde son sembradas cuando crecen en modo de producción orgánica, y a la adaptabilidad a las condiciones del local (clima y tipo de suelo). Las enfermedades causadas por hongos, que se pueden dispersar a través de semillas contaminadas así como a través del suelo, pueden ser difíciles de controlar.

### Recomendaciones

- Si los resultados de los ensayos con variedades de producción orgánica en la región no están disponibles, intente organizar pequeños ensayos por sí mismo o en conjunto con otros productores de productos orgánicos.
- Discuta la elección de la variedad con el panadero o con la empresa transformadora y pídale para probar la calidad de la harina de muestras que provienen de sus ensayos y que se intercambien los resultados.
- Use sólo semillas que hayan sido probadas en la susceptibilidad a enfermedades del suelo

## Producir trigo

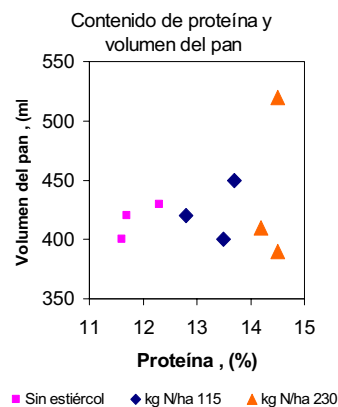
### Problemas específicos en la producción orgánica

Los residuos de plantas y otros fertilizantes orgánicos liberan los nutrientes lentamente durante la estación de crecimiento, así el trigo biológico tiende a presentar contenidos en proteína relativamente bajos. Pero, otros factores además del contenido en proteína son también importantes para la calidad de la harina.

Los métodos de fertilización biológica pueden también favorecer la absorción de nutrientes minerales. Pero, una fertilización orgánica intensa puede causar polución debido a la lixiviación continua de nutrientes durante los períodos en que el cultivo no está instalado en los campos.

Productores orgánicos y convencionales tienen un interés común por prevenir la contaminación por la deposición de pesticidas, porque ambos perderán dinero si eso acontece.

**Gráfico:** Calidad de la harina de trigo producido en la primavera después de la aplicación de una cobertura con diferentes cantidades de estiércol (Pedersen et al. 2003, DARCOF e-News No.



## Recomendaciones

- Produzca trigo para panificación en suelos de fertilidad buena, pero observe que un nivel de nutrientes demasiado elevado aumenta los riesgos de enfermedades y de lixiviación y no siempre mejora la calidad.
- Establezca un cultivo intercalado sobre los restos del cultivo precedente o un cultivo con raíz profunda lo más pronto posible después de la cosecha, para impedir el lavado de los nutrientes.
- Establezca vallas u otras barreras para proteger el cultivo de las pulverizaciones de los vecinos.
- Acuerde con sus vecinos la aplicación de medidas de seguridad como la no pulverización en bandas contiguas con campos convencionales de diez metros de ancho y venda el trigo de los diez metros correspondientes de su terreno al vecino como si fuera de producción convencional.
- Si sospecha de contaminación recoja una muestra para analizar. Si encontró residuos, solicite entonces a su vecino, productor convencional, una compensación justa, como estímulo para ser más cuidadoso en el futuro.
- Ajuste la segadora cuidadosamente para evitar los daños mecánicos y la infección o estragos en las cariósides y remueva los residuos de plantas que puedan contener esporas de hongos.

## Secado y almacenaje

### Importantes aspectos a controlar en este paso

Temperaturas incorrectas y humedad en el grano después de la cosecha pueden alterar la calidad de la harina y provocar la aparición de contenidos elevados de micotoxinas.

### Problemas específicos en la producción orgánica

Frecuentemente la certificación de la calidad orgánica para el secado y almacenaje no es posible en la localización elegida y en las proximidades. Algunas de las operaciones a gran escala de secado y almacenaje de la producción biológica y convencional son paralelas. Es ventajoso para los productores pero introduce un riesgo de mezclar el trigo biológico con el trigo convencional o el uso accidental de agentes no permitidos.

Los medios para controlar las plagas en la fase de almacenaje en la producción biológica son limitados, por lo que es muy importante asegurar la prevención y la detección precoz de las plagas.

Muchos consumidores de productos orgánicos quieren saber quién los produjo. Una vez que ven esta información es como una señal que el productor está dispuesto a asumir enteramente la responsabilidad por el producto.

### Recomendaciones

- Asegúrese antes de la cosecha que su equipamiento para secado y almacenaje están completamente limpios y que tienen la capacidad para soportar toda la producción con un buen control de la temperatura y humedad, aún en un año de malas condiciones climatológicas.
- Asegure un secado rápido hasta alcanzar un contenido en agua correcto que normalmente es de un 14-15% (dependiendo de la temperatura).
- Establezca una rutina de control de la calidad, donde la apariencia (olor, color) del grano y las señales de los insectos u otras plagas sean verificados, y la humedad y la temperatura sean medidas regularmente durante el proceso de secado, por lo

menos semanalmente durante el almacenamiento. Registre los valores en una tabla y actúe inmediatamente si los valores fuesen extraños o poco habituales. Mantenga las tablas de año para año, y compárelas con la información recibida de clientes/panadería sobre la calidad resultante (pruebas a la harina, niveles de micotoxinas, etc.).

- En operaciones paralelas use tanto como sea posible, vehículos de transporte exclusivamente para el material orgánico, y márkelos claramente, por ejemplo pintándolos con colores diferentes.
- Prevea con antelación posibles problemas; por ejemplo instruya a sus empleados que normalmente no trabajen con material orgánico acerca de los procedimientos especiales que deben tomar ante situaciones excepcionales, como por ejemplo la gripe.
- Si trabaja con material que proviene de más de una explotación, manténgalos en lotes separados e incluya en los envases información sobre el origen en la recepción.

## Recomendaciones generales

Pida a las empresas y a las personas responsables de las otras etapas de la cadena de comercialización sus resultados cuando evalúen la calidad de producto final. Es también de interés para ellos que haya un flujo de información para mejorar sus procedimientos. Los acuerdos formales de colaboración pueden asegurar que la calidad y la seguridad son controladas en cada etapa de la cadena de suministro y que los costes están repartidos equitativamente entre los participantes.

## Continuación en el proyecto QLIF

El trabajo realizado en el ámbito del proyecto APPCC identificó diversas áreas en las cuáles será necesaria más investigación para mejorar el control de la calidad y seguridad de los productos biológicos. En el 2004 el proyecto QualityLowInputFood (QLIF, [www.qlif.org](http://www.qlif.org)) fue iniciado para ampliar y profundizar la comprensión sobre calidad de los alimentos orgánicos. El QLIF es un proyecto integrado financiado por la Comisión Europea a través del 6º Programa Marco Comunitario (6th Framework Programme) con 31 participantes procedentes de quince países. El QLIF es un proyecto de cinco años que pretende proporcionar la investigación y el desarrollo en la calidad, en la seguridad y en la eficiencia de métodos de producción orgánica y de bajos insumos agronómicos en Europa.

- Serán investigados en el QLIF los siguientes tópicos relevantes para la seguridad y calidad de trigo para la producción de pan:
- Estudios de las relaciones entre los diferentes aspectos de la calidad, percepción del consumidor y comportamiento de compra-venta (Expectativas del consumidor y actitudes, 2004-2007).
- Estudios sobre el efecto de las condiciones de crecimiento y elección de variedades en la contaminación de micotoxinas (Efectos de los sistemas de producción, 2004-2008).
- Desarrollo de tratamientos de semillas para la prevención de la transmisión *Fusarium* (Sistemas de producción, 2004-2008).
- Desarrollo de procedimientos de HACCP para el control de la calidad y seguridad en cadenas de suministros de productos biológicos y cursos de entrenamiento para auditores (Transporte, negociación y venta, 2006-2008).



## Notas editoriales

Los editores y los autores agradecen reconocidamente el apoyo financiero de la Comisión de las Comunidades Europeas bajo la Acción 5 del Quinto Programa Marco de apoyo a la Investigación y Desarrollo y la co-financiación por el Swiss Science Agency (SBF) para el proyecto "Recommendations for improved procedures for securing consumer oriented food safety and quality of certified organic products from plough to plate" (Organic HACCP; QLK1-CT-2002-02245). Las opiniones expresadas son las de los autores y aquéllas no tienen necesariamente de corresponder a la visión de la Comisión Europea, ni anticipan la política futura de la Comisión en esta área. El contenido de este folleto es de entera responsabilidad de los autores. La información contenida, incluyendo toda la opinión y cualquier proyección o previsión, fue obtenida a partir de fuentes consideradas fidedignas por los autores. Sin embargo no se garantiza su exactitud ni la amplitud de su cobertura. La información es suministrada sin compromiso y en el entendimiento que toda persona que la utilice o que de alguna manera modifique su conducta en base a esta información, lo hace bajo su propia responsabilidad.

## Información bibliográfica

Kirsten Brandt, Lorna Lück, Gabriela S. Wyss, Hanne Torjusen (2005): Producción de Pan de Trigo. Control de la Calidad y Seguridad Alimenticia en las Cadenas de Producción Orgánica. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, CH-5070 Frick, Switzerland

© 2005, Research Institute of Organic Agriculture FiBL and University of Newcastle upon Tyne

- FiBL, Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Tel. +41 62 865 7272, Fax +41 62 865 7273, E-mail [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org), Internet <http://www.fibl.org>
- University of Newcastle, Agriculture Building, UK – NE1 7RU, Newcastle upon Tyne, e-mail [organic.haccp@ncl.ac.uk](mailto:organic.haccp@ncl.ac.uk), Internet <http://www.ncl.ac.uk/afrd/tcoa/>
- Ediciones de HortiEdiciones de Horticultura, S.L., Passeig Misericòrdia, 16, 1º-1ª, 43025 - REUS (Tarragona), ESPAÑA, Tel.: +34 (9)77 75 04 02, Fax: +34 (9)77 75 30 56, e-mail: [horticom@ediho.es](mailto:horticom@ediho.es)

Idioma: Maite Araquistain

Capa & Estructura: FiBL

Logo (símbolo) Organic HACCP: Tina Hansen, DARCOF, Denmark

Una versión en formato pdf se puede descargar gratuitamente del sitio de Internet del proyecto en [www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org) o de <http://orgprints.org/view/projects/eu-organic-haccp.html>. Las versiones impresas se pueden pedir a la tienda FiBL en [shop.fibl.org](http://shop.fibl.org).

## Autores

Kirsten Brandt, Lorna Lück (UNEW), Gabriela S. Wyss (FiBL), Hanne Torjusen (SIFO).

UNEW: University of Newcastle, Agriculture Building, NE1 7RU, Newcastle upon Tyne, United Kingdom.

Tel. +44 191 222 5852

Fax +44 191 222 6720

E-mail [kirsten.brandt@ncl.ac.uk](mailto:kirsten.brandt@ncl.ac.uk),

Internet <http://www.ncl.ac.uk/afrd/staff/profile/kirsten.brandt>

## Sobre el proyecto "Organic HACCP"

Los objetivos principales de esta acción concertada son determinar los procesos actuales de manejo y control de producción en cadenas de producción orgánica, con particular referencia a las características apreciadas por los consumidores, y de esto formular y difundir las recomendaciones para las mejoras. El proyecto de 2 años comenzó en Febrero del 2003. Los resultados incluyendo una base de datos de los puntos de Control Crítico en las cadenas analizadas, están disponibles en el Website del proyecto [www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org).

## Los afiliados del proyecto

- University of Newcastle (UNEW), Newcastle upon Tyne, United Kingdom.
- Swiss Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.
- Royal Veterinary and Agricultural University (KVL), Copenhagen, Denmark.
- Italian National Research Council, Institute of Food Science (CNR-ISA), Avellino, Italy.
- University of Aberdeen (UNIABDN), Aberdeen, United Kingdom
- Ludwig Boltzmann Institute for Biological Agriculture (LBI) Vienna, Austria.
- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal.
- Agro EcoConsultancy BV (Agro Eco), Bennekom, The Netherlands.
- National Institute for Consumer Research (SIFO), Oslo, Norway.