

Anticuerpos para medir niveles residuales de los fungicidas pirimetanil y fludioxonil en alimentos

El CSIC y la Universidad de Valencia han generado anticuerpos para medir estos fungicidas en alimentos y asegurar así que se cumplen los límites máximos de residuos en productos agrícolas. Los anticuerpos se generan mediante el empleo de nuevos derivados funcionalizados de estos fungicidas. Estos inmunoreactivos han mostrado su eficacia en ELISA competitivo directo e indirecto para detectar concentraciones nanomolares. Se ofrece la licencia de las patentes a empresas interesadas en el desarrollo de kits basados en esta aproximación.

Una oferta de licencia de patente

Detección efectiva, rápida y precisa

El pirimetanil y el fludioxonil son fungicidas relativamente nuevos en el mercado, que se suelen emplear en etapas próximas a la cosecha o durante los periodos de almacenamiento posteriores a la recolección. Por ello existe una alta probabilidad de que lleguen hasta el consumidor, con los riesgos que esto supone. Se han establecido límites máximos de residuos (LMR) para estos fungicidas en productos agrícolas y alimentos. Por lo general, la medida de esas concentraciones residuales requiere métodos cromatográficos o espectrométricos o su combinación. El desarrollo de métodos inmunológicos alternativos se dificulta porque, al tratarse de moléculas relativamente pequeñas, estos fungicidas no son capaces de estimular al sistema inmunitario para que produzca anticuerpos, siendo necesaria la creación de haptenos funcionalizados que sí tengan capacidad inmunoactivadora. Añadiendo cadenas adicionales en distintos residuos de las moléculas de los fungicidas, se han obtenido varios tipos de haptenos funcionalizados que, unidos a través de un grupo funcional a proteínas tipo albúmina, tiroglobulina, hemocianina, etc., han servido como antígenos para generar anticuerpos que detectan de forma específica el pirimetanil y el fludioxonil. Los inmunoreactivos han mostrado su eficacia en ELISA competitivo con detección directa e indirecta.



El pirimetanil se usa para controlar infecciones fúngicas en un gran número de productos agrícolas



Principales aplicaciones y ventajas

- Por primera vez se sintetizan derivados funcionalizados del pirimetanil y del fludioxonil que actúan como haptenos, generando anticuerpos contra estos fungicidas
- Esta aproximación se puede usar para otros productos fitosanitarios
- Los anticuerpos generados son la base para desarrollar inmunoensayos, con alta sensibilidad y especificidad
- Los inmunoensayos son más rápidos que los métodos cromatográficos y espectrométricos, especialmente al analizar muestras complejas (como vinos y zumos o extractos de productos cárnicos)
- Son fácilmente adaptables a formatos portátiles, tipo kit ELISA o tiras inmunoreactivas

Estado de la patente

Patente PCT solicitada

Para más información, por favor contacte con:

M^a Jesús Añón Marín

Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA)

Tel.: + 34 – 96 390 00 22 ext. 3107

E-mail: mjanon@iata.csic.es



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

Antibodies to analyze residual levels of the fungicides pyrimethanil and fludioxonil in foods

CSIC and the University of Valencia have generated antibodies to determine the fungicides pyrimethanil and fludioxonil thus ensuring that maximum residue limits in food crops are met. The generation of the antibodies is based on the use of new functionalized pyrimethanil and fludioxonil derivatives developed as haptens by our researchers. Different immunoreagents have been used in direct and indirect competitive ELISA to detect nanomolar concentrations. Patent licensees are sought to develop kits based on this approach.

An offer for Patent Licensing

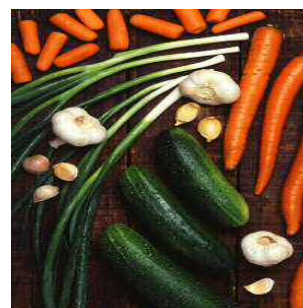
Effective, accurate and fast detection

Pyrimethanil and fludioxonil are relatively new fungicides in the market, which have become very popular and are often used in stages close to harvest and even during periods of post-harvest storage. When used in these final stages, the probability of reaching the consumer and the consumption risks involved increases. Maximum residue limits have been established for these fungicides in agro-food products.

Generally, measuring these residual concentrations requires chromatographic or spectrometric methods or a combination of both. The development of immunological methods is hampered due to the small size of these fungicides, which means that they must be modified into functionalized haptens to stimulate the immune system for the production of antibodies. The incorporation of additional linkers in different positions of the molecules of these fungicides has led to the synthesis of several functionalized haptens, which after coupling to a protein (albumin, tiroglobulin, hemocyanin, etc) have been used to generate antibodies specifically detecting pyrimethanil and fludioxonil. These immunoreagents have shown their applicability in direct and indirect competitive ELISA.



Pyrimethanil and fludioxonil are used to control fungal infections in a great number of food crops



Main applications and advantages

- These are the first functionalized pyrimethanil and fludioxonil derivatives, capable of acting as haptens to stimulate the production of antibodies against these fungicides
- The same approach could be applied to other phytochemicals
- These antibodies are the basis to develop immunoassays, with high sensibility and specificity
- The immunoassays are faster than chromatographic and spectrometric methods, particularly for the analysis of complex samples (e.g. wines and juices or meat extracts)
- The immunoassays are readily presented as portable devices, i.e. ELISA kits or immunoreactive strips

Patent Status

PCT patent application filed

For further information please contact:

María Jesús Añón Marín

Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA)

Tel.: + 34 – 96 390 00 22

E-mail: mjanon@iata.csic.es



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA