

Macroarea 1, Titolo: "Sviluppo di nuovi sistemi analitici per il controllo e per l'analisi del rischio di alimenti contenenti o derivati da piante geneticamente modificate"

Descrizione sommaria del progetto. Negli Stati Uniti, in Canada e in diversi paesi in via di sviluppo (Cina, Argentina, Brasile, etc.) l'impiego di piante geneticamente modificate (PGM) in agricoltura ha subito, nell'ultimo quinquennio, una rapida e crescente espansione. In questo ambito, la soia geneticamente modificata per la resistenza all'erbicida glifosato (soia Roundup Readytm, RR, MON-04032-6) rappresenta la specie vegetale GM maggiormente coltivata in Argentina, paese in cui 22.9 milioni di ettari sono coltivati a PGM (dati ISAAA 2010). L'European Food Safety Agency (EFSA) sottolinea nelle sue linee guida l'importanza di identificare nelle PGM l'eventuale presenza di modificazioni funzionali in proteine coinvolte nei meccanismi di difesa delle piante e nelle alterazioni del profilo lipidico delle stesse. Il progetto si propone di verificare eventuali alterazioni nella soia di un gruppo importante di enzimi coinvolti nei meccanismi di difesa ed in grado di impiegare i lipidi poliinsaturi come substrati, le lipossigenasi (LOXs).

Obiettivi. Nell'ambito del presente progetto di ricerca le attività dell'Unità di Ricerca di Biochimica e Biologia Molecolare dell'Università di Teramo (URBBM) da svolgere collaborazione con i partner potranno essere focalizzate al perseguimento dei seguenti obiettivi: 1) verifica dei livelli di espressione genica della LOX-1 mediante real-time RT-PCR in soia RR e nella controparte tradizionale; 2) purificazione della LOX-1 da semi di soia RR e confronto delle proprietà strutturali e funzionali dell'enzima rispetto alla controparte tradizionale; 3) valutazione di differenze nel grado di metilazione generale del DNA tra soia RR e controparte tradizionale e analisi di metilazione specifica del promotore della lipossigenasi-1 (LOX-1).

Carattere originale ed innovativo rispetto alla macroarea di riferimento. A tutt'oggi non esistono ricerche scientifiche volte a valutare l'eventuale presenza di modificazioni epigenetiche che possano comportare alterazioni dell'espressione genica di proteine in grado di alterare i meccanismi di difesa delle PGM. Ciò risulta particolarmente importante per lo studio, non solo degli effetti intenzionali della modificazione genetica, ma anche e soprattutto di quelli non intenzionali. Le stesse linee guida dell'EFSA forniscono indicazioni su un approccio mirato allo studio delle regioni fiancheggianti l'inserzione genica ed all'analisi comparativa su singoli composti (macro- e micronutrienti, metaboliti secondari, antinutrienti,

tossine, allergeni); tuttavia non sono ancora disponibili strumenti per un'analisi completa e non mirata, che consentirebbe di evidenziare anche gli effetti indesiderati non facilmente prevedibili.

Eventuali collegamenti con i temi della ricerca UE (p.es. VII Programma Quadro). La normativa comunitaria in materia di OGM, entrata in applicazione nell'Unione Europea nel 2004 e ricompresa nei temi di ricerca del VII programma quadro, tiene in considerazione la difficoltà di individuare possibili rischi ed effetti inattesi o indesiderati, specialmente a medio ed a lungo termine. Pertanto, risulta necessario ampliare le conoscenze sulle costituenti naturali degli alimenti, individuando tecniche analitiche riproducibili ed efficaci per lo studio degli effetti intenzionali e non intenzionali derivanti dalla modificazione genetica.

Esporre le ragioni per cui si ritiene che possa raccogliere l'attenzione dei 2 Paesi e del CUIA.

L'URBBM collabora da diversi anni con il Centro di Referenza Nazionale per la Ricerca degli OGM (Istituto Zooprofilattico Lazio-Toscana) che coordina la rete italiana dei laboratori deputati al controllo ufficiale degli OGM negli alimenti, nei mangimi e nelle sementi. La soia RR costituisce la PGM maggiormente coltivata in Argentina pertanto i partner potranno fornire estratti grezzi proteici ed isolati di DNA fondamentali per gli obiettivi del progetto. Di conseguenza, il network generato dal progetto che coinvolge i due paesi del CUIA contribuirà a) all'ampliamento delle capacità analitiche dei laboratori sul territorio argentino; b) all'armonizzazione del controllo degli OGM tra i due paesi; c) a favorire la condivisione di informazioni, dati ed esperienze acquisite dalle unità di ricerca italiane ed argentine relative alla presenza di eventuali modificazioni che portino la pianta di soia ad alterazioni nei meccanismi di difesa o nelle caratteristiche nutrizionali; d) ad evidenziare nuovi marker per il controllo della sicurezza d'uso degli alimenti contenenti PGM.

Indicare eventuali partner italiani ed argentini interessati. *Argentina:* Claudia Balaguè, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (FCBYF) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), Santa Fé; Nader María del Universidad Nacional de Tucumán. *Italia:* Giampiero Mei, Dipartimento di Scienze Biochimiche e Medicina Sperimentale, Università di Roma Tor Vergata; Vincenzo De Filippis, Dipartimento di Scienze Farmacologiche, Università di Padova.

Teramo, 09/09/2011

Prof. Enrico Dainese
