FORUM

“Agricoltura, Alimentazione e Salute: le sfide della ricerca per garantire produzione, qualità e proprietà salutistiche degli alimenti

Sala A Terza Torre - 21 febbraio 2013 - Bologna

ABSTRACT

Titolo: Strategie genetiche e molecolari per esaltare l’accumulo nelle piante di prodotti di interesse nutrizionale e salutistico. I risultati del progetto ALISAL (Alimentazione e Salute) del CRA

Autori e affiliazioni: D. Trono CRA-CER, Foggia; P. Ranalli, CRA-DTI Roma

Stato dell’arte del settore:
Esistono numerose e crescenti evidenze scientifiche sul ruolo che l’alimentazione riveste non soltanto nel soddisfacimento delle esigenze nutrizionali della persona ma anche nella prevenzione e cura di numerose patologie cronico-degenerative, quali cancro e malattie cardiovascolari. Come è noto, il valore di un alimento dipende fondamentalmente da due aspetti principali: *i)* assenza di contaminanti nocivi alla salute dell’uomo; *ii)* maggiore contenuto di fitonutrienti che, grazie alla loro attività antiossidante ed antinfiammatoria, svolgono un ruolo protettivo nei confronti delle suddette patologie. Alla luce di ciò, un programma di ricerca indirizzato al miglioramento degli standard qualitativi di matrici vegetali che entrano nella catena alimentare umana e/o animale deve proporsi l’obiettivo di esaltare il raggiungimento di queste due condizioni.
Obiettivi della ricerca nel settore:
Il progetto ALISAL si propone di corrispondere a tali esigenze coniugando l’avanzamento di conoscenze di base trasferibili a livello applicativo per studiare, da una lato, le vie biosintetiche che determinano accumulo di metaboliti tossici, di cui è necessario contenere/impedire la sintesi nella pianta; e, dall’altro, le vie biosintetiche di fitonutrienti ad azione salutistica, il cui accumulo nella pianta deve essere esaltato. Oggetto di studio sono state, in particolare, alcune vie metaboliche chiave in specie vegetali che sono alla base dell’alimentazione umana e/o animale e per le quali le conoscenze sono più avanzate e si dispongono di risorse genetiche e genomiche adeguate.
Strategie di ricerca da porre in essere:
L’attuazione del progetto ALISAL è basata sul coinvolgimento di competenze multidisciplinari (biochimica, genomica, proteomica e metabolomica) che si integrano e concorrono al raggiungimento degli obiettivi prefissati. L’idea di base è quella di condurre un’analisi funzionale del pathway metabolico che determina l’accumulo di un dato composto, contaminante o fitonutriente, al fine di identificare i geni chiave che regolano il pathway e, quindi, l’accumulo del composto. Questo perché se fino ad alcuni anni fa il miglioramento genetico delle specie agrarie si basava esclusivamente sull’analisi fenotipica del carattere di interesse, che è spesso di difficile valutazione e richiede un elevato dispendio di tempo, oggi la selezione viene sempre più spesso assistita dall’impiego di marcatori, passando così da una selezione fenotipica ad una genotipica, più attendibile e rapida. Pertanto, una volta identificati i geni chiave responsabili dell’accumulo di un composto di interesse, è possibile selezionare genotipi portatori dei suddetti geni allo scopo di ottenere nuove varietà migliorate relativamente al contenuto del composto di interesse.
Il progetto è stato articolato in cinque *workpackage* (WP). Il WP1 è finalizzato allo studio delle vie biosintetiche che determinano l’accumulo in mais e vite di micotossine dannose per la salute umana, mentre i WP2, WP3 e WP4 hanno come obiettivo lo studio delle vie metaboliche responsabili per l’accumulo di fitonutrienti come carotenoidi, polifenoli, acidi grassi essenziali in frumento duro, patata, pomodoro, vite, pesca, arance rosse, oliva, girasole e latte. Un ultimo aspetto, più strettamente salutistico, è affrontato nel WP5 e riguarda la valutazione delle proprietà nutrizionali di quelle matrici vegetali che sono risultate essere più promettenti relativamente al contenuto di composti di interesse.

Conclusioni:
Le indagini effettuate hanno consentito di identificare, nelle specie vegetali oggetto di indagine, varianti alleliche superiori di geni che codificano per enzimi chiave che regolano la sintesi e accumulo di specifiche micotossine e fitonutrienti. Al termine del progetto sarà, pertanto, possibile sviluppare marcatori molecolari associati ai loci di interesse per rendere possibile specifici programmi di selezione assistita indirizzati allo sviluppo di nuovi genotipi con ridotto/nullo rischio di fitotossicità da fitotossine o elevato accumulo di fitonutrienti.