

PEPERONI E PEPERONCINI : RICOSTRUITA LA
STORIA EVOLUTIVA, PIU' FACILE ORA OTTENERE
NUOVE VARIETA' .

*Pubblicato su PNAS lo studio coordinato dal
CREA su oltre 10.000 campioni da tutto il
mondo*

A cura di Giulio Viggiani
- Ufficio Stampa CREA

ANSA

La storia di peperoni e peperoncini ricostruita grazie a Dna

Condizionata da commerci e tradizioni culinarie

MILANO, 16 AGO – Le rotte commerciali e le tradizioni culinarie hanno modellato l'evoluzione nei secoli di **peperoni e peperoncini**: lo dimostra la storia della loro diversità genetica, ricostruita grazie all'analisi di oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum*, sia coltivate che selvatiche, conservate in diverse banche genetiche di tutto il mondo. **I risultati dello studio sono pubblicati sulla rivista dell'Accademia americana delle scienze (Pnas) da un gruppo internazionale di esperti guidato da Pasquale Tripodi del Crea, il più importante ente di ricerca agroalimentare vigilato dal ministero delle politiche agricole**, e da Nils Stein dell'Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture. Lo studio fa parte di un più ampio progetto di ricerca sulla famiglia delle Solanaceae, denominato G2P-SOL e finanziato dall'Unione europea nell'ambito del programma Horizon 2020. "I risultati riflettono una visione del peperone come di un bene di valore culturale molto ricercato e negoziabile, che si è diffuso rapidamente nel mondo lungo le principali vie commerciali terrestri e marittime", spiega Mark Timothy dell'Istituto Leibniz. "Un fattore importante per l'appeal iniziale del peperone è stato certamente il suo sapore pungente, soprattutto nei paesi europei dove le spezie piccanti erano rare e il pepe nero importato poteva raggiungere buoni prezzi". Le tipologie di peperoni collezionate nei cinque continenti presentano diverse similitudini: ad esempio quelle riscontrate nelle regioni euroasiatiche sono riconducibili agli scambi commerciali lungo la Via della Seta, mentre quelle che accomunano le specie dell'Africa e del Sud America risentono dei traffici transatlantici del XVI secolo. I ricercatori hanno infine scoperto che le regioni del genoma responsabili del gusto piccante sono distribuite in maniera non uniforme a livello globale: questo dato suggerisce che i gusti culinari e le tradizioni delle diverse popolazioni hanno condizionato la diffusione delle varie specie nel mondo. (ANSA).

La storia di peperoni e peperoncini ricostruita grazie al Dna

Condizionata da commerci e tradizioni culinarie



- RIPRODUZIONE RISERVATA

Le rotte commerciali e le tradizioni culinarie hanno modellato l'evoluzione nei secoli di **peperoni e peperoncini**: lo dimostra la storia della loro diversità genetica, ricostruita grazie all'analisi di oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum*, sia coltivate che selvatiche, conservate in diverse banche genetiche di tutto il mondo. **I risultati dello studio sono pubblicati sulla rivista dell'Accademia americana delle scienze (Pnas) da un gruppo internazionale di esperti guidato da Pasquale Tripodi del Crea, il più importante ente di ricerca agroalimentare vigilato dal ministero delle politiche agricole, e da Nils Stein dell'Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture.**

Lo studio fa parte di un più ampio progetto di ricerca sulla famiglia delle Solanaceae, denominato G2P-SOL e finanziato dall'Unione europea nell'ambito del programma Horizon 2020.

"I risultati riflettono una visione del peperone come di un bene di valore culturale molto ricercato e negoziabile, che si è diffuso rapidamente nel mondo lungo le principali vie commerciali terrestri e marittime", spiega Mark Timothy dell'Istituto Leibniz. "Un fattore importante per l'appeal iniziale del peperone è stato certamente il suo sapore pungente, soprattutto nei paesi europei dove le spezie piccanti erano rare e il pepe nero importato poteva raggiungere buoni prezzi". Le tipologie di peperoni collezionate nei cinque continenti presentano diverse similitudini: ad esempio quelle riscontrate nelle regioni euroasiatiche sono riconducibili agli scambi commerciali lungo la Via della Seta, mentre quelle che accomunano le specie dell'Africa e del Sud America risentono dei traffici transatlantici del XVI secolo.

I ricercatori hanno infine scoperto che le regioni del genoma responsabili del gusto piccante sono distribuite in maniera non uniforme a livello globale: questo dato suggerisce che i gusti culinari e le tradizioni delle diverse popolazioni hanno condizionato la diffusione delle varie specie nel mondo.

RASSEGNA

La storia di peperoni e peperoncini ricostruita grazie al Dna

Condizionata da commerci e tradizioni culinarie



Specie dolci e piccanti di *Capsicum annuum* (fonte: P. Tripodi) - RIPRODUZIONE RISERVATA

Le rotte commerciali e le tradizioni culinarie hanno condizionato l'evoluzione e la diffusione nei secoli di **peperoni e peperoncini**: lo dimostra la storia della loro diversità genetica, ricostruita su scala globale grazie all'analisi di oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum*, sia coltivate che selvatiche, conservate in diverse banche genetiche di tutto il mondo. **I risultati dello studio sono pubblicati sulla rivista dell'Accademia americana delle scienze (Pnas) da un gruppo internazionale di esperti guidato da Pasquale Tripodi del Crea, il più importante ente di ricerca agroalimentare vigilato dal ministero delle politiche**

agricole, e da Nils Stein dell'Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture.

Lo studio fa parte di un più ampio progetto di ricerca sulla famiglia delle Solanaceae, denominato G2P-SOL e finanziato dall'Unione europea nell'ambito del programma Horizon 2020.

“I risultati riflettono una visione del peperone come di un bene di valore culturale molto ricercato e negoziabile, che si è diffuso rapidamente nel mondo lungo le principali vie commerciali terrestri e marittime”, spiega Mark Timothy dell'Istituto Leibniz. “Un fattore importante per l'appeal iniziale del peperone è stato certamente il suo sapore pungente, soprattutto nei paesi europei dove le spezie piccanti erano rare e il pepe nero importato poteva raggiungere buoni prezzi”. Le tipologie di peperoni collezionate nei cinque continenti presentano diverse similitudini: ad esempio quelle riscontrate nelle regioni euroasiatiche sono riconducibili agli scambi commerciali lungo la Via della Seta, mentre quelle che accomunano le specie dell'Africa e del Sud America risentono dei traffici transatlantici del XVI secolo.

I ricercatori hanno infine scoperto che le regioni del genoma responsabili del gusto piccante sono distribuite in maniera non uniforme a livello globale: questo dato suggerisce che i gusti culinari e le tradizioni delle diverse popolazioni hanno condizionato la diffusione delle varie specie nel mondo.

RASSEGNA

Ricerca svela la storia millenaria di peperoni e peperoncini

Sequenziati 10mila esemplari. Più facile ottenere nuove varietà

ROMA, 23 AGO - Non hanno più segreti peperoni e peperoncini, una coltura millenaria che si è evoluta in tutto il mondo. Merito di un team internazionale di ricercatori coordinato dal Crea e dall'Istituto tedesco Leibniz che ne ha ricostruito la storia genetica, scoprendo quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, ma anche aprendo la strada a nuove varietà resistenti al nuovo clima. Lo studio, pubblicato sulla rivista scientifica americana Pnas, al quale hanno partecipato Enea e Università di Torino, ha analizzato oltre 10 mila campioni del peperone Capsicum, custoditi nelle banche del germoplasma di oltre 130 paesi nel mondo. Sono state quindi sviluppate 26 mila sequenze barcode del Dna, studiando la similarità tra regioni geografiche di appartenenza. Si è scoperto così che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta nel Messico e in altre regioni dell'America meridionale, con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais. Sono stati quindi identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone e del peperoncino. Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa per poi propagarsi attraverso la via della seta. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione delle varietà piccanti nelle aree del Sud est asiatico. Si tratta di uno studio che apre nuove interessanti prospettive, spiega il coordinatore Pasquale Tripodi del Crea, "grazie, infatti, alle informazioni genomiche raccolte sarà possibile lavorare a nuove potenziali varietà migliorate e scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale".

Una ricerca svela la storia millenaria di peperoni e peperoncini

Sequenziati 10mila esemplari. Più facile ottenere nuove varietà



- RIPRODUZIONE RISERVATA

Non hanno più segreti peperoni e peperoncini, una coltura millenaria che si è evoluta in tutto il mondo. Merito di un team internazionale di ricercatori coordinato dal Crea e dall'Istituto tedesco Leibniz che ne ha ricostruito la storia genetica, scoprendo quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, ma anche aprendo la strada a nuove varietà resistenti al nuovo clima.

Lo studio, pubblicato sulla rivista scientifica americana Pnas, al quale hanno partecipato Enea e Università di Torino, ha analizzato oltre 10 mila campioni del peperone Capsicum, custoditi nelle banche del germoplasma di oltre 130 paesi nel mondo. Sono state quindi sviluppate 26 mila sequenze barcode del Dna, studiando la similarità tra regioni geografiche di appartenenza. Si è scoperto così che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta nel Messico e in altre regioni dell'America meridionale, con un processo complesso simile a quanto avvenuto per

altre colture come il mais. Sono stati quindi identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone e del peperoncino. Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa per poi propagarsi attraverso la via della seta. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione delle varietà piccanti nelle aree del Sud est asiatico.

Si tratta di uno studio che apre nuove interessanti prospettive, spiega il coordinatore Pasquale Tripodi del Crea, "grazie, infatti, alle informazioni genomiche raccolte sarà possibile lavorare a nuove potenziali varietà migliorate e scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale".

RASSEGNA STAMPATA

RICOSTRUITA LA STORIA EVOLUTIVA DI PEPERONI E PEPERONCINI

ROMA (ITALPRESS) - Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: **il peperone (genere Capsicum)** è una coltura unica tra le Solanaceae e da oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti. **Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), ne ha ricostruito la storia genetica per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.**

Lo studio - condotto nell'ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall'ENEA - è stato appena pubblicato sulla prestigiosa rivista dell'Accademia americana delle scienze (PNAS). (ITALPRESS) - (SEGUE).

RASSEGNA



RICOSTRUITA LA STORIA EVOLUTIVA DI PEPERONI E PEPERONCINI -2-

Gli scienziati hanno analizzato oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum* custodite nelle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti.

Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio.

Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie.

I risultati: La ricerca ha confermato che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais. (SEGUE).

RASSET

RICOSTRUITA LA STORIA EVOLUTIVA DI PEPERONI E PEPERONCINI -3-

Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.

Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l'Africa, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che - in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo - ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci nell'areale Sud est asiatico. (SEGUE).

RICOSTRUITA LA STORIA EVOLUTIVA DI PEPERONI E PEPERONCINI -4-

Il gruppo ha anche rilevato che le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un'importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni.

Le ricadute Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta.

"Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante - spiega **Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione** - Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale".

RASSET

AGRICOLTURA. CREA: PEPERONI E PEPERONCINI, RICOSTRUITA STORIA EVOLUTIVA

(DIRE) Roma, 23 ago. - Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: il peperone (genere *Capsicum*) è una coltura unica tra le Solanaceae e da oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti. Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), ne ha ricostruito la storia genetica per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.

Lo studio - condotto nell'ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall'ENEA - è stato appena pubblicato sulla prestigiosa rivista dell'Accademia americana delle scienze (PNAS). Gli scienziati hanno analizzato oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum* custodite nelle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie.

I risultati: La ricerca ha confermato che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais. Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud

Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.(SEGUE)

RASSEGNA STAMPA

AGRICOLTURA. CREA: PEPERONI E PEPERONCINI, RICOSTRUITA STORIA EVOLUTIVA -2-

(DIRE) Roma, 23 ago. - Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l'Africa, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che - in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo - ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci nell'areale Sud est asiatico. Il gruppo ha anche rilevato che le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni. (SEGUE)

AGRICOLTURA. CREA: PEPERONI E PEPERONCINI, RICOSTRUITA STORIA EVOLUTIVA -3-

(DIRE) Roma, 23 ago. - Le ricadute Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta. "Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante - spiega Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione - Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale".

Scienza: ricostruita la storia evolutiva del peperoncino

(AGI) - Roma, 23 ago. - Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: il peperone (genere Capsicum) è una coltura unica tra le Solanaceae e da oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti. Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), ne ha ricostruito la storia genetica per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro. Lo studio - condotto nell'ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall'ENEA - è stato appena pubblicato sulla prestigiosa rivista dell'Accademia americana delle scienze (PNAS). (Segue)

Scienza: ricostruita la storia evolutiva del peperoncino (2)

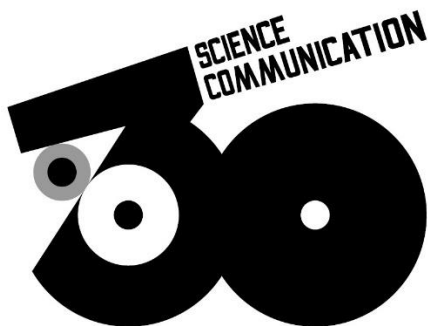
(AGI) - Roma, 23 ago. - Gli scienziati hanno analizzato oltre 10mila campioni di specie del genere *Capsicum* custodite nelle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie. I risultati: La ricerca ha confermato che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais. Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni. (Segue)

Scienza: ricostruita la storia evolutiva del peperoncino (3)

(AGI) - Roma, 23 ago. - Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l'Africa, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che - in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo - ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci nell'areale Sud est asiatico. Il gruppo ha anche rilevato che le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni.

Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta.

"Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante - spiega Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione - Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale".



Il peperone è stato domesticato in Messico e poi diffuso nel mondo dai portoghesi

[Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA](#) | [ENEA](#) | [G2P-SOL](#) | [Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture](#) | [Nils Stein](#) | [Pasquale Tripodi](#) | [peperone \(genere Capsicum\)](#) | [storia genetica](#) | [Università di Torino](#)

(30Science.com) – Roma, 23 ago. – Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: **il peperone (genere Capsicum)** è una coltura unica tra le Solanaceae e da oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti. **Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), ne ha ricostruito la storia genetica per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.**

Lo studio – condotto nell'ambito di **G2P-SOL**, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall'ENEA – è stato appena pubblicato sulla prestigiosa rivista dell'**Accademia americana delle scienze (PNAS)**. Gli scienziati hanno analizzato oltre **10.000 campioni di specie del genere Capsicum custodite nelle banche internazionali del germoplasma**: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, **sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio**. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie.

La ricerca ha confermato che **i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais**. Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati **nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico** e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.

Le tipologie dolci hanno viaggiato **sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa**, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la **via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale**, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l'Africa, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la **mediazione dei portoghesi** che – in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo – ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato **la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci nell'areale Sud est asiatico**.

Il gruppo ha anche rilevato che **le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo**, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un'importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni.

Le ricadute Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la **pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta**.

“Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante – spiega Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione – Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale”. (30Science.com)

Peperoni e peperoncini, **Crea**: ricostruita la storia evolutiva, piu' facile ora ottenere nuove varietà

Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: **il peperone (genere *Capsicum*)** è una coltura unica tra le Solanaceae e da oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti. **Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), ne ha ricostruito la storia genetica per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.**

Lo studio - condotto nell'ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall'ENEA - è stato appena pubblicato sulla prestigiosa rivista dell'Accademia americana delle scienze (PNAS). Gli scienziati hanno analizzato oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum* custodite nelle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie.

I risultati: La ricerca ha confermato che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais. Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno

permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.

Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l'Africa, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che - in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo - ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci nell'areale Sud est asiatico.

Il gruppo ha anche rilevato che le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo

uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un'importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni.

Le ricadute Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta.

*“Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante – spiega **Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione** – Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale”.*

Scheda pubblicazione

Titolo pubblicazione: Global range expansion history of pepper (*Capsicum* spp.) revealed by over 10,000 genebank accessions <https://doi.org/10.1073/pnas.2104315118>

Rivista e Data di uscita: Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS); 2021 PNAS August 24, 2021 118 (34) e2104315118

Progetto di afferenza: Linking genetic resources, genomes and phenotypes of Solanaceous crops (G2P-SOL) <http://www.g2p-sol.eu/>

Durata progetto: 01 Marzo 2016 – 31 Dicembre 2021

Coordinamento: Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia, e lo sviluppo economico (ENEA). Prof. Giovanni Giuliano

Finanziato da: Programma Europeo Horizon 2020 (H2020-EU.3.2. - SOCIETAL CHALLENGES - Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research, and the bioeconomy)

Partecipanti: Diciannove partecipanti internazionali

RASSEGNA STH

PEPERONI E PEPERONCINI : RICOSTRUITA LA STORIA EVOLUTIVA, PIU' FACILE ORA OTTENERE NUOVE VARIETA'



Pubblicato su PNAS lo studio coordinato dal CREA su oltre 10.000 campioni da tutto il mondo

Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: **il peperone (genere Capsicum)** è una coltura unica tra le Solanaceae e da

oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti. Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), ne ha ricostruito la storia genetica per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.

Lo studio – condotto nell’ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall’ENEA – è stato appena pubblicato sulla prestigiosa rivista dell’Accademia americana delle scienze (PNAS). Gli scienziati hanno analizzato oltre 10.000 campioni di specie del genere Capsicum custodite nelle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie.

I risultati: La ricerca ha confermato che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell’America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais. Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.

Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l’Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l’Africa, però, può essere considerata come un’altra porta d’ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che – in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo – ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci nell’areale Sud est asiatico.

Il gruppo ha anche rilevato che le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni.

Le ricadute Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta.

"Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante – spiega **Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione** – Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale".

Scheda pubblicazione

Titolo pubblicazione: Global range expansion history of pepper (*Capsicum* spp.) revealed by over 10,000 genebank accessions <https://>

Progetto di afferenza: Linking genetic resources, genomes and phenotypes of Solanaceous crops (G2P-SOL) <http://www.g2p-sol.eu/>

Durata progetto: 01 Marzo 2016 – 31 Dicembre 2021

Coordinamento: Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia, e lo sviluppo economico (ENEA). Prof. Giovanni Giuliano

Finanziato da: Programma Europeo Horizon 2020 (H2020-EU.3.2. – SOCIETAL CHALLENGES – Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research, and the bioeconomy)

Partecipanti: Diciannove partecipanti internazionali (in nero le istituzioni incluse nella pubblicazione di PNAS, in grigio le istituzioni parte del progetto, ma non della pubblicazione)

1. **CREA Research Centre for Vegetable and Ornamental Crops, Pontecagnano Faiano (SA), Italy**

2. Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Seeland, Germany

3. DISAFA, Department of Agricultural, Forest and Food Sciences, Plant Genetics and Breeding, University of Torino, Grugliasco (TO), Italy

4. The World Vegetable Centre, Taiwan

5. Universitat Politècnica de València UPV, Valencia, Spain

6. INRAE, GAFL, Unité de Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes, F-84140 Montfavet, France
7. Wageningen University & Research WUR, Wageningen, The Netherlands,
8. Bati Akdeniz Agricultural Research Institute BATEM, Antalya, Turkey
9. Maritsa Vegetable Crops Research Institute, Plovdiv, Bulgaria
10. The Volcani Centre, Bet Dagan, Israel
11. Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA), Roma, Italy
12. James Hutton Institute, UK
13. Hebrew University, Israele
14. EURICE, European Research and Project Office, Germany
15. IHAR – Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Poland
16. Centro Intenational de la Papa, Perù
17. Phenom Networks, Israel
18. Blumen Group SPA Italy
19. Consorzio Sativa, Italy

RASSEGNA STAMPA

Peperoncini e peperoni. Ricostruita la storia evolutiva, ora è più facile ottenere nuove varietà



Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: **il peperone (genere *Capsicum*)** è una coltura unica tra le Solanaceae e da oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti.

Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del **CREA**) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), ne ha ricostruito la storia genetica per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari

abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.

LO STUDIO

condotto nell'ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall'ENEA – è stato appena pubblicato sulla prestigiosa rivista dell'Accademia americana delle scienze (PNAS). Gli scienziati hanno analizzato oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum* custodite nelle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie.

I RISULTATI

La ricerca ha confermato che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais. Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.

Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l'Africa, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che – in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo – ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci nell'areale Sud est asiatico.

Il gruppo ha anche rilevato che le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo

uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un'importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni.

LE RICADUTE

Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta.

“Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante – spiega **Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione** – Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale”.

Scheda pubblicazione

Titolo pubblicazione: Global range expansion history of pepper (*Capsicum* spp.) revealed by over 10,000 genebank accessions <https://doi.org/10.1073/pnas.2104315118>

Rivista e Data di uscita: Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS); 2021 PNAS August 24, 2021 118 (34) e2104315118

Progetto di afferenza: Linking genetic resources, genomes and phenotypes of Solanaceous crops (G2P-SOL) <http://www.g2p-sol.eu/>

Durata progetto: 01 Marzo 2016 – 31 Dicembre 2021

Coordinamento: Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia, e lo sviluppo economico (ENEA). Prof. Giovanni Giuliano

Finanziato da: Programma Europeo Horizon 2020 (H2020-EU.3.2. – SOCIETAL CHALLENGES – Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research, and the bioeconomy)

Partecipanti: Diciannove partecipanti internazionali (in nero le istituzioni incluse nella pubblicazione di PNAS, in grigio le istituzioni parte del progetto, ma non della pubblicazione)

1. CREA Research Centre for Vegetable and Ornamental Crops, Pontecagnano Faiano (SA), Italy
2. Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Seeland, Germany
3. DISAFA, Department of Agricultural, Forest and Food Sciences, Plant Genetics and Breeding, University of Torino, Grugliasco (TO), Italy
4. The World Vegetable Centre, Taiwan
5. Universitat Politècnica de València UPV, Valencia, Spain
6. INRAE, GAFL, Unité de Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes, F-84140 Montfavet, France
7. Wageningen University & Research WUR, Wageningen, The Netherlands,
8. Bati Akdeniz Agricultural Research Institute BATEM, Antalya, Turkey
9. Maritsa Vegetable Crops Research Institute, Plovdiv, Bulgaria
10. The Volcani Centre, Bet Dagan, Israel
11. Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA), Roma, Italy
12. James Hutton Institute, UK
13. Hebrew University, Israele
14. EURICE, European Research and Project Office, Germany
15. IHAR – Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Poland
16. Centro Intenational de la Papa, Perù
17. Phenom Networks, Israel
18. Blumen Group SPA Italy
19. Consorzio Sativa, Italy

ASA Magazine



PEPERONI DOLCI E PEPERONCINI PICCANTI: RICOSTRUITA LA STORIA EVOLUTIVA

SARÀ PIÙ FACILE ORA OTTENERE NUOVE VARIETÀ: Pubblicato su PNAS, prestigiosa rivista dell'Accademia americana delle scienze lo studio coordinato dal CREA su oltre 10.000 campioni da tutto il mondo

Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: **il peperone** (genere *Capsicum*) è una coltura unica tra le *Solanaceae* e da oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, **non hanno più segreti**.



Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), **guidato da Pasquale Tripodi** (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), **ne ha ricostruito la storia genetica** per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.

Lo studio – condotto nell’ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall’ENEA – è stato appena pubblicato sulla **prestigiosa rivista dell’Accademia americana delle scienze (PNAS)**: Global range expansion history of pepper (*Capsicum* spp.) revealed by over 10,000 genebank accessions <https://doi.org/10.1073/pnas.2104315118>

Gli scienziati hanno analizzato oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum* custodite nelle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie.



I risultati: La ricerca ha confermato che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais.

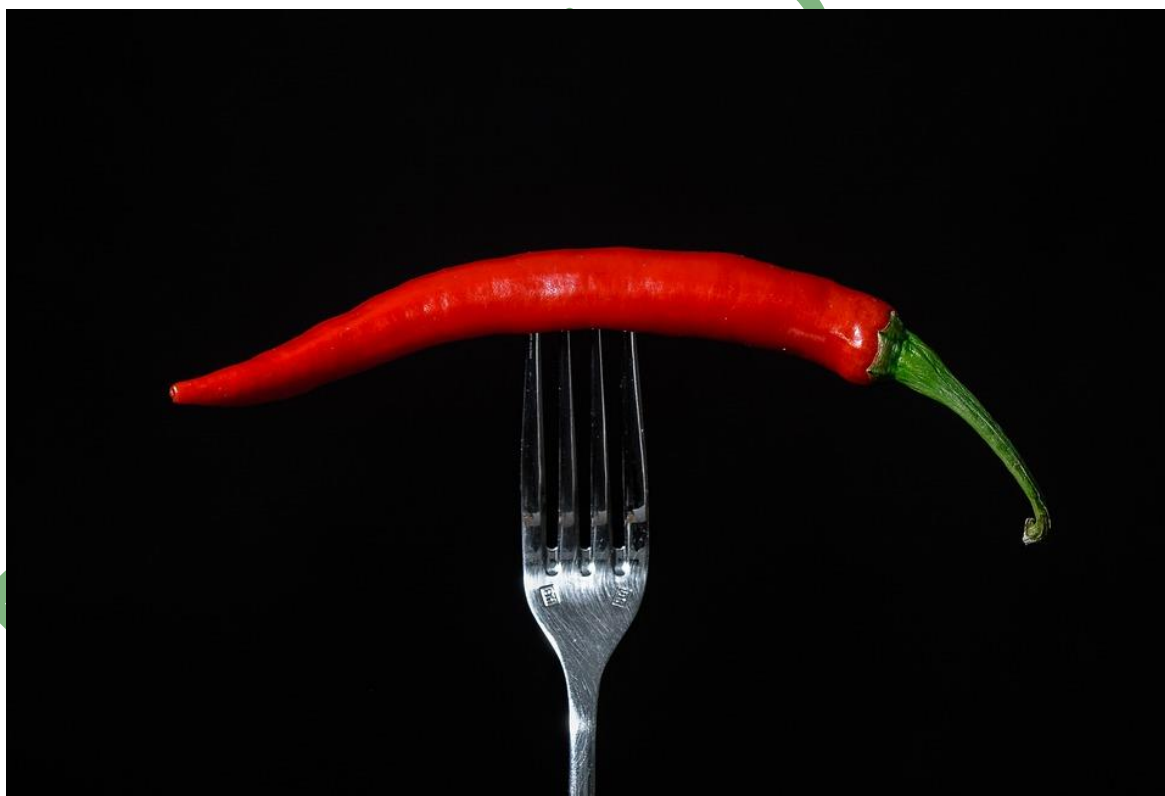
Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.



Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione.

Anche l'**Africa**, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le **tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche**. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che – in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo – ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. **La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti** a scapito di quelle dolci nell'areale Sud est asiatico.

Il gruppo ha anche rilevato che le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un'importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni.



Le ricadute Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta.

*"Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante – spiega **Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione** – Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale".*

Scheda pubblicazione

Rivista e Data di uscita: Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS); 2021 PNAS August 24, 2021 118 (34) e2104315118

Progetto di afferenza: Linking genetic resources, genomes and phenotypes of Solanaceous crops (G2P-SOL) <http://www.g2p-sol.eu/>

Durata progetto: 01 Marzo 2016 – 31 Dicembre 2021

Coordinamento: Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia, e lo sviluppo economico (ENEA). Prof. Giovanni Giuliano

Finanziato da: Programma Europeo Horizon 2020 (H2020-EU.3.2. – SOCIETAL CHALLENGES – Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research, and the bioeconomy)

Partecipanti: Diciannove partecipanti internazionali (in nero le istituzioni incluse nella pubblicazione di PNAS, in grigio le istituzioni parte del progetto, ma non della pubblicazione)

1. CREA Research Centre for Vegetable and Ornamental Crops, Pontecagnano Faiano (SA), Italy
2. Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Seeland, Germany
3. DISAFA, Department of Agricultural, Forest and Food Sciences, Plant Genetics and Breeding, University of Torino, Grugliasco (TO), Italy
4. The World Vegetable Centre, Taiwan
5. Universitat Politècnica de València UPV, Valencia, Spain
6. INRAE, GAFL, Unité de Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes, F-84140 Montfavet, France
7. Wageningen University & Research WUR, Wageningen, The Netherlands,
8. Bati Akdeniz Agricultural Research Institute BATEM, Antalya, Turkey
9. Maritsa Vegetable Crops Research Institute, Plovdiv, Bulgaria
10. The Volcani Centre, Bet Dagan, Israel
11. Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA), Roma, Italy
12. James Hutton Institute, UK
13. Hebrew University, Israele
14. EURICE, European Research and Project Office, Germany
15. IHAR – Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Poland

16. Centro Intenational de la Papa, Perù

17. Phenom Networks, Israel

18. Blumen Group SPA Italy

19. Consorzio Sativa, Italy

RASSEGNA STAMPA

Martedì 24 Agosto 2021

L'APPROFONDIMENTO



Peperoni, le nuove varietà si otterranno più facilmente

In futuro sarà più facile ottenere **nuove varietà di peperoni e peperoncini**. E' questo il risultato dello studio effettuato sulle bacche dal team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche Enea e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di ricerca orticoltura e florovivaismo del Crea) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture). Dopo aver ricostruito la storia genetica di queste solanacee, lo studio ne ha indagato i **fattori determinanti per la propagazione a livello globale** e quanto le tradizioni alimentari ne abbiano condizionato la biodiversità.

Sono stati oltre **10 mila i campioni di specie del genere *Capsicum* analizzate** dagli scienziati a partire dalle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia

collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti.

“Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione – specifica la nota stampa del Crea - sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del Dna in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati **adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione**, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie”.

Lo studio, condotto nell’ambito di ricerca europeo Horizon 2020, è stato pubblicato sulla rivista dell’Accademia americana delle scienze (Pnas).



Obiettivi per il futuro

Durante lo studio, sono stati **corretti gli errori di classificazione, eliminando le duplicazioni presenti**: in questo modo si sono ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma. Inoltre sono state **identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d’interesse** per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l’aumento del numero di frutti per pianta.

“Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante – spiega nella nota stampa **Pasquale Tripodi, ricercatore Crea Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello studio e primo nome della pubblicazione** – Grazie alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi, **sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate** sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre **in un’ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale**”.



Provenienza e piccantezza si leggono nella genetica

La ricerca ha confermato l'origine andina dei peperoni allo stato selvatico, oltre a precisare che la loro prima domesticazione è avvenuta nell'attuale **Messico** e in altre regioni dell'America meridionale.

“Grazie alla genetica – continua la nota stampa - è stato possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni”.

Se inizialmente le tipologie dolci hanno viaggiato tra il Centro-Sud America ed Europa, si sono poi diffuse in Medio Oriente e in Asia Centrale. L'Africa viene invece considerata porta di ingresso per entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per i Paesi asiatici: le varietà africane registrano infatti proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche. Se la Via delle Spezie ha aiutato la diffusione di bacche principalmente piccanti, quelle più dolci si sono sviluppate nell'areale Sud est asiatico.

Lo studio sottolinea anche che le regioni del genoma responsabili della **piccantezza** non erano distribuite in modo uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo “come i fattori culturali abbiano esercitato un importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni”.

[Alice Magnani](#)

Ricostruita la storia evolutiva di peperoni e peperoncini. Uno studio a guida italiana

Studiati oltre 10.000 campioni da tutto il mondo. **CREA**: ora è più facile ottenere nuove varietà

[23 Agosto 2021]



Lo **studio** "Global range expansion history of pepper (*Capsicum* spp.) revealed by over 10,000 genebank accessions", appena pubblicato su *Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS)* da un team internazionale di ricercatori proveniente da 19 istituzioni scientifiche e centri di ricerca coordinati da Giovanni Giuliano dell'ENEA e da Nils Stein del Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), si occupa delle Solanaceae, cioè di peperoni e peperoncini che, dolci o piccanti, freschi o conservati, sono presenti da millenni sulle tavole di tutto il mondo.

Il gruppo di ricercatori italiani, che oltre all'Enea comprende Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA), l'università di Torino e Blumen Group Italy e Consorzio Sativa, spiega che «Il peperone (genere Capsicum) è una coltura unica tra le Solanaceae e da oggi i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti».

Infatti, il team di ricercatori ha ricostruito la storia genetica di peperoni e peperoncini «per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto» e ne sono venute fuori preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.

Lo studio, condotto nell'ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, ha analizzato oltre 10.000 campioni di specie del genere Capsicum custodite nelle banche internazionali del germoplasma: «Si tratta – sottolineano al CREA – della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 Paesi nel mondo, distribuiti in 5 continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le similarità tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie».

La ricerca ha confermato che «I peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais».

Poi, grazie alla genetica, è stato possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione e sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.

Al CREA spiegano ancora che «Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l'Africa, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che – in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo – ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci

nell'areale Sud est asiatico».

Il team di ricerca internazionale ha anche rilevato che «Le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un'importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni».

Lo studio ha reso possibile ottimizzare i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Inoltre, «Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta».

Il principale autore dello studio, Pasquale Tripodi, ricercatore CREA orticoltura e florovivaismo, conclude: «Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante. Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale».

RASSEGNA



FIDAF

Federazione Italiana Dottori in Agraria e Forestali

AgriCulture



FIDAF

Federazione Italiana Dottori in Agraria e Forestali



Peperone e peperoncini: ricostruita la storia evolutiva, più facile ora ottenere nuove varietà

Autore : **Ufficio Stampa CREA**

Pubblicato il : **24-08-2021**

Pubblicato su PNAS lo studio coordinato dal CREA su oltre 10.000 campioni da tutto il mondo

Dolce o piccante, fresco o conservato, è presente da millenni sulle tavole di tutto il mondo: **il peperone (genere *Capsicum*)** è una coltura unica tra le Solanaceae e da oggi, i fattori che ne hanno condizionato la propagazione a livello globale, non hanno più segreti. **Un team internazionale di ricercatori (tra i partecipanti italiani anche ENEA e Università di Torino), guidato da Pasquale Tripodi (Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo del CREA) e da Nils Stein (Istituto tedesco Leibniz per la genetica delle piante e la ricerca sulle colture), ne ha ricostruito la storia genetica per scoprire quanto gusti culinari e tradizioni alimentari abbiano condizionato la biodiversità e la diffusione di questo prodotto, traendone preziose informazioni scientifiche e agronomiche per il futuro.**

Lo studio – condotto nell'ambito di G2P-SOL, il più ampio progetto di ricerca europeo Horizon 2020 sulla famiglia delle Solanaceae, coordinato dall'ENEA – è stato appena pubblicato sulla prestigiosa rivista dell'Accademia americana delle scienze (PNAS). Gli scienziati hanno analizzato oltre 10.000 campioni di specie del genere *Capsicum* custodite nelle banche internazionali del germoplasma: si tratta della più ampia collezione nel peperone finora caratterizzata e studiata, che rappresenta la diversità di oltre 130 paesi nel mondo, distribuiti in cinque continenti. Mediante tecnologie di sequenziamento di nuova generazione, sono state sviluppate 26.000 sequenze barcode del DNA in grado di definire in modo univoco ciascun individuo oggetto di studio. Inoltre, sono stati adottati nuovi modelli di analisi genomica di popolazione, in grado di analizzare in modo accurato le

similitudine tra regioni geografiche di appartenenza delle accessioni, definendo le rotte evolutive della specie.

I risultati: La ricerca ha confermato che i peperoni allo stato selvatico sono tipici della regione andina e la loro prima domesticazione è avvenuta in quello che oggi è il Messico ed in altre regioni dell'America meridionale con un processo complesso simile a quanto avvenuto per altre colture come il mais. Grazie alla genetica, è stato quindi possibile ricostruire le rotte di espansione e differenziazione dei peperoni post-domesticazione. Sono stati identificati nuovi centri di diversità genetica in Europa Orientale, Africa e Sud Est Asiatico e individuate le diverse rotte commerciali che hanno permesso la diffusione e diversificazione del peperone dolce e del peperoncino in tali regioni.

Le tipologie dolci hanno viaggiato sulle orme dei mercanti portoghesi tra il Centro-Sud America e l'Europa, dove erano predilette dai consumatori sulla base di tradizioni culturali e culinarie per poi diffondersi, attraverso la via della seta, nel vicino Medio Oriente e in Asia Centrale, in regioni con lunghezze del giorno e stagioni comuni che ne hanno facilitato la proliferazione. Anche l'Africa, però, può essere considerata come un'altra porta d'ingresso di entrambe le tipologie (dolci e piccanti) per le regioni Asiatiche. Le varietà africane, infatti, hanno evidenziato proprietà intermedie tra quelle americane ed asiatiche: fondamentale, anche in questo caso, la mediazione dei portoghesi che – in particolare attraverso il commercio triangolare transatlantico degli schiavi tra Africa, Europa e le Americhe durante il XVI e il XIX secolo – ha collegato la diversità del peperone in questi continenti. La via delle spezie, invece, potrebbe aver determinato la maggiore diffusione di accessioni piccanti a scapito di quelle dolci nell'areale Sud est asiatico.

Il gruppo ha anche rilevato che le regioni del genoma responsabili della piccantezza non erano distribuite in modo

uniforme tra le varietà nelle diverse regioni del mondo, suggerendo come i fattori culturali abbiano esercitato un'importante influenza primaria sul modello di diffusione dei peperoni.

Le ricadute Sono stati ottimizzati i dati custoditi nelle banche del germoplasma, correggendo errori di classificazione delle specie ed eliminando le duplicazioni presenti. Sono state inoltre identificate nuove regioni genomiche alla base di caratteristiche agronomiche d'interesse per la coltura, ad esempio per la pungenza della bacca o per il numero di pedicelli fiorali in grado di incrementare la produzione attraverso l'aumento del numero di frutti per pianta.

*“Quanto emerso apre interessanti prospettive per il peperone e il peperoncino piccante – spiega **Pasquale Tripodi, ricercatore CREA Orticoltura e Florovivaismo, coordinatore dello Studio e primo nome della pubblicazione** – Grazie, infatti, alle informazioni genomiche sulle migliaia di accessioni esistenti e conservate nelle banche mondiali dei semi sarà possibile sia lavorare a nuove potenziali varietà*

migliorate sia scegliere nuove aree verso le quali destinare le produzioni, sempre in un'ottica di resilienza al cambiamento climatico e di sostenibilità ambientale”.

Scheda pubblicazione

Titolo pubblicazione: Global range expansion history of pepper (*Capsicum* spp.) revealed by over 10,000 genebank

accessions <https://doi.org/10.1073/pnas.2104315118>

Rivista e Data di uscita: Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS); 2021 PNAS August 24, 2021 118 (34) e2104315118

Progetto di afferenza: Linking genetic resources, genomes and phenotypes of Solanaceous crops (G2P-SOL) <http://www.g2p-sol.eu/>

Durata progetto: 01 Marzo 2016 – 31 Dicembre 2021

Coordinamento: Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia, e lo sviluppo economico (ENEA). Prof. Giovanni Giuliano

Finanziato da: Programma Europeo Horizon 2020 (H2020-EU.3.2. – SOCIETAL CHALLENGES – Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research, and the bioeconomy)

