

'Ντομάτες – ένα πραγματικό γενετικό θαύμα'

Автор(и): Нора Иванова, Редактор Растителна Защита /PЗ/

Дата: 14.11.2020 Брой: 11/2020



Μια διεθνής ομάδα επιστημόνων από τη Βραζιλία, τις ΗΠΑ και τη Γερμανία δημιούργησε πριν από περίπου ένα χρόνο μια ντομάτα χρησιμοποιώντας τη γενετική επεξεργασία CRISPR-Cas9. Η νέα ποικιλία ντομάτας, η οποία έχει αυξημένη περιεκτικότητα σε λυκοπένιο, αναπτύχθηκε από ένα άγριο φυτό και μόνο μέσα σε μία μόνο γενιά.

Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ως γονικό είδος το *Solanum pimpinellifolium* – μια άγρια ντομάτα από τη Νότια Αμερική και πρόγονο της σύγχρονης καλλιεργούμενης ντομάτας, της οποίας οι καρποί έχουν το μέγεθος μπιζελιών και η απόδοση είναι ελάχιστη, αλλά είναι εξαιρετικά αρωματικοί και η περιεκτικότητά τους σε λυκοπένιο είναι εντυπωσιακή.

Η διεθνής ομάδα ειδικών τροποποίησε τη βασική άγρια ντομάτα εφαρμόζοντας τη γενετική επεξεργασία CRISPR-Cas9, καθώς τα προκύπτοντα φυτά φέρουν μικρές γενετικές τροποποιήσεις σε έξι γονίδια που είναι κλειδιά για την εξημέρωση της ντομάτας.

Η τροποποιημένη ντομάτα έχει καρπούς τρεις φορές μεγαλύτερους από την άγρια. Αυτό αντιστοιχεί στο μέγεθος των ντοματινών. Έχει 10 φορές περισσότερους καρπούς, και το σχήμα τους είναι ωοειδές, σε αντίθεση με τους στρογγυλούς άγριους καρπούς (ένα σημαντικό χαρακτηριστικό, γιατί σε περίπτωση βροχόπτωσης οι στρογγυλοί καρποί σπάνε γρηγορότερα από τους ωοειδείς). Τα φυτά έχουν επίσης πιο συμπαγή ανάπτυξη. Η νέα ποικιλία ντομάτας έχει πολύ υψηλή περιεκτικότητα στο καροτενοειδές χρωστικό λυκοπένιο, το οποίο είναι ένας ισχυρός αντιοξειδωτικός παράγοντας και προστατεύει τον οργανισμό από το οξειδωτικό στρες. Το έτσι αναπτυγμένο φυτό έχει διπλάσια περιεκτικότητα στο ωφέλιμο χρωστικό σε σύγκριση με τον άγριο γονέα του και πενταπλάσια σε σύγκριση με τα σύγχρονα αντίστοιχά του – τις ντοματίνες.

Σύμφωνα με ένα άρθρο που δημοσιεύτηκε τον Ιανουάριο του 2019 στο περιοδικό «Trends in Plant Science», με τις νέες τεχνικές γενετικής επεξεργασίας είναι επίσης δυνατό να δημιουργηθεί μια ντομάτα ανταγωνιστική με μερικές από τις πιο καυτερές πιπεριές τσίλι. Τα αποτελέσματα αλληλούχησης ολόκληρου του γονιδιώματος στις ντομάτες δείχνουν ότι αυτή η λαχανική καλλιέργεια έχει τα γονίδια για την πικάντικη γεύση, αλλά δεν διαθέτει τον μηχανισμό με τον οποίο αυτά τα γονίδια μπορούν να ενεργοποιηθούν. Έτσι, μέσω του CRISPR-Cas9 είναι δυνατό να δημιουργηθούν ντομάτες που συνθέτουν καψαϊκονοειδή, ισχυρίζονται οι ερευνητές που εργάζονται επί του παρόντος σε αυτό το έργο. Στόχος δεν είναι η ικανοποίηση της αναπτυσσόμενης κουλιναry θέσης, αλλά η αύξηση της παραγωγής καψαϊκονοειδών για εμπορικούς σκοπούς. Η δραστική ουσία των καυτερών πιπεριών (καψαϊκίνη) είναι γνωστή για τις αντιβιοτικές και αναλγητικές της ιδιότητες και για την προστασία της έναντι εχθρών.

Το άρθρο αποτελεί μέρος του περιεχομένου του τεύχους 10/2020 του περιοδικού «Φυτοπροστασία»