

A kukorica tápértékének genetikai módszerekkel való növelése sok millió ember javát szolgálhatná

Egy új közlemény szerint a *Rutgers Egyetemen* dolgozó kutatók hatékony módszert dolgoztak ki a kukorica tápértékének növelésére: olyan bakteriális gént ültettek a kukoricába, amely egy kulcsfontosságú tápanyag, a metionin termelődését teszi lehetővé.

A *Rutgers Egyetemen* (*New Brunswick, New Jersey, USA*) született felfedezés sok millió, fejlődő országokban, például Dél-Amerikában vagy Afrikában élő ember javát szolgálhatná, akiknek a kukorica az alapélelmiszere. Emellett világszerte jelentősen csökkenthetné a takarmányok árát.

„Megnöveltük a Földünkön legnagyobb mennyiségben termesztett gazdasági növény, a kukorica tápértékét” – nyilatkozta *Thomas Leustek*, a közlemény társszerzője, aki a Környezeti és Biológiai Tudományok Iskolájában (*School of Environmental and Biological Sciences*) a Növénybiológiai Tanszék professzora. – „A kukorica nagyrészt takarmányként kerül felhasználásra, de nem tartalmazza az egyik kulcsfontosságú aminosavat, a metionint, és mi hatékony módszert találtunk ennek orvoslására.”

A projektet *José Planta* vezette, aki PhD hallgató a *Waksman* Mikrobiológiai Intézetben; a közlemény ma jelent meg a *Proceedings of the National Academy of Sciences* folyóiratban. A cikk levelező szerzője a *Waksman* Mikrobiológiai Intézet vezető professzora, *Joachim Messing*; további társszerző *Xiaoli Xiang*, aki a *Rutgers Egyetem* Növénybiológiai Tanszékének és a Szecsuaní Agrártudományi Akadémiának (Kína) a munkatársa.

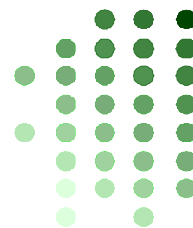
A Nemzeti Biotechnológiai Információs Központ (*National Center for Biotechnology Information*) szerint a húsfélékben megtalálható metionin egyike annak a kilenc esszenciális aminosavnak, amelyekhez az emberek csak táplálékukból tudnak hozzájutni. Szükség van rá a növekedéshez, a szövetek gyógyulásához,

fokozza a bőr és a haj tónusát és rugalmasságát, erősíti a körmöt. A metioninban lévő kén védi a sejteket a szennyeződésektől, lassítja öregedésüket, és nélkülözhetetlen a szelén és a cink felvételéhez.

Messing elmondása szerint évente több milliárd dollár értékű metionint adnak hozzá a szántóföldeken termelt szemeskukoricához, amelyből hiányzik ez az anyag. „Ez költséges, energiaigényes folyamat” – mondta *Messing*, akinek laboratóriuma *Leustek* munkacsoportjával kooperációban végezte ezt a munkát. – „A metionint azért kell pótolni, mert enélkül az állatok nem növekednek. Számos fejlődő országban, ahol a kukorica alapélelmiszer, a metionin az emberek, különösen a gyermekek számára is létfontosságú, olyan, mint egy vitamin.”

A *Rutgers Egyetem* kutatói az *Escherichia coli* baktérium egyik génjét ültették be a kukoricánövény genomjába, majd több nemzedéken át szaporították a módosított növényt. *Leustek* nyilatkozata szerint az *E. coli*-ből származó enzim, a 3'-foszfoadenozin-5'-foszfoszulfát redukáz (EcPAPR) a növénynek csak a leveleiben indította meg a metionintermelést, nem pedig az





egész növényben, hogy elkerülhető legyen a mérgező melléktermékek felhalmozódása. A cikk leírja, hogy ennek eredményeképp a kukoricaszemekben 57%-kal emelkedett a metionintartalom.

Messing beszámolt arról, hogy a kutatók ezután etetési vizsgálatot végeztek csirkékkel a *Rutgers* Egyetemen. (A csirketáp általában kukoricából és szójából áll, az esszenciális, kéntartalmú aminosavak közül csak a metionin hiányzik belőle.) Kísérletükben a genetikailag módosított kukorica jó tápláléknak bizonyult. Hozzátette: – „Egyik fontos és meglepő eredmény az volt, hogy a kukoricánövény növekedése nem változott.”

Leustek még elmondta: a fejlett világban, beleértve az Egyesült Államokat is, a metionin fő forrásai a húsban található fehérjék; a fejlődő világban azonban a megélhetési gazdálkodók kukoricát természetesen családjuk ellátására. „Eredményeink azt mutatják, hogy nem kellene metionin-kiegészítőket vagy drága, több metionint tartalmazó élelmiszereket vásárolniuk” – mondta.

További információ:

Jose Planta és mtsi., "Engineering sulfur storage in maize seed proteins without apparent yield loss," *PNAS* (2017).
www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1714805114

