

Mit árulnak el a búza színtestjei a sóstresszel szembeni ellenálló képességről?

A magas sókoncentráció jelentős környezeti stresszt jelent a növények számára: megzavarhatja vízháztartásukat, ionegyensúlyukat, anyagcseréjüket és fotoszintetikus működésüket. A talajok sótartalmának növekedése világszerte komoly mezőgazdasági probléma, a tengerparti térségekben pedig a sós vízzel történő elárasztás (pl. szökőár esetén) és talajba való beszivárgása további kockázatot jelenthet a fiatal növények számára. A kutatás különösen azokra a korai fejlődési szakaszokra összpontosított, amikor a fotoszintetikus apparátus még kialakulása zajlik és a csíranövények intenzív fejlődési szakaszban vannak.

Az **Eötvös Loránd Tudományegyetem és a HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont** kutatói az Mv Béres búzafajtán vizsgálták a rövid idejű sóstressz hatásait. A kísérletek során fényben nevelt, sötétben fejlődött, valamint sötétben nevelt, majd rövid ideig megvilágított, zöldülő növényi szöveteket hasonlítottak össze.

A kutatás egyik erőssége a több tudományterületet összekapcsoló módszertani megközelítés volt. Transzmissziós elektronmikroszkóppal vizsgálták a plasztiszok finomszerkezetét, OJIP és Imaging-PAM klorofill-fluoreszcencia mérésekkel a fotoszintetikus elektrontranszportlánc és a II. fotokémiai rendszer működését, gázcsere-vizsgálatokkal a fotoszintetikus szén-dioxid fixációt és a párologtatást, UPLC-alapú analitikával pedig a fotoszintetikus pigmentek és karotinoidok összetételét. Ezeket lángfotometriás ionanalitikai vizsgálatok egészítették ki az eltérő fejlettségű levelek iontartalmának meghatározása céljából.

Az eredmények jelentős különbséget mutattak a fejlődés különböző szakaszaiban lévő plasztiszok érzékenysége között. A már kialakult, fotoszintetikusan aktív kloroplasztiszokban a rövid idejű sóstressz csak mérsékelt változásokat okozott a fotoszintézishez kapcsolódó paraméterekben. Ezzel szemben a sötétben fejlődő etioplasztiszok és a nagyon fiatal, még alig fotoszintetizáló etio-kloroplasztiszok ultrastruktúrája kifejezetten érzékenyen reagált: a belső membránok jellegzetes duzzadása mellett a színtestek perifériáján szelektív autofágia jeleit, azaz sztrómarészletek elkülönülését és a plasztiszról való leválását figyelték meg és írták le elsőként ebben a színtest típusban sóstressz során.

A fényben végzett sókezelés során a fotoszintetikus apparátus gyors alkalmazkodási válaszai is megjelentek. Fokozódott a nem-fotokémiai kioltás, miközben csökkent a fotoszintetikus elektrontranszport kapacitása, ami fotoprotektív energiaelvezetési folyamatok aktiválódására utal. A pigmentösszetétel változásai – többek között a violaxantin csökkenése, valamint az anteraxantin és zeaxantin mennyiségének növekedése – a xantofill-ciklus fokozott működését jelezték.

A kutatás **Solymosi Katalin és az ELTE munkatársai, valamint a HUN-REN ATK Mezőgazdasági Intézetének kutatója, Hamow Kamirán Áron társszerzői közreműködésével** valósult meg. A növényanatómiai, növényélettani és analitikai megközelítések összekapcsolása lehetővé tette, hogy ugyanazt a stresszválaszt a sejtszervecskék szerkezeti változásaitól a fotoszintetikus működésig több szinten értékeljük. A közlemény szerzői az ELTE több kutatóhelyét és a HUN-REN ATK Mezőgazdasági Intézetét képviselik.

Eredményeik szerint a plasztiszok fejlődési állapota és a fotoszintetikus, autotróf működés kialakulása fontos tényező a fiatal búzaszövetek sóstresszel szembeni érzékenységében. Az ilyen alapkutatások hozzájárulnak ahhoz, hogy pontosabban értsük a gabonafélék környezeti stresszre adott sejt szintű és élettani válaszait.

A tanulmány itt érhető el: [Sóti A., Skribanek A., Hamow K. Á., Ounoki R., Szoboszlai N., Mihucz V. G., Solymosi K.](#)

[*Salt Stress Induces Segmentation of Wheat Etioplasts but Only Mildly Affects Photosynthetic Activity in Chloroplasts*](#)

Sajtókapcsolat:

- HUN-REN ATK Főigazgatói Kabinet
- +36 22 569 570
- atk@atk.hun-ren.hu

Eredeti tartalom: HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=33349>