

fokozta. A kombinált kezelés szintén mindkét csoportban TRPA1 fehérje expresszió-növekedés okozott. Mind a TRPA1 agonista formalin, mind pedig a TRPV1 aktivátor kapszaicin Ca^{2+} -beáramlást eredményezett az endometrium sejtekbe. Munkánkban elsőként bizonyítottuk funkcionális TRPA1 és TRPV1 receptorok jelenlétét és ösztrogénkezelés hatására és endometriózisban történő expresszió-növekedését patkány endometriumban.

Támogatás: KTIA_NAP_13-2014-0022 (MTA-PTE NAP B), GINOP-2.3.2-15-2016-00050 –383 PEPSYS és GINOP-2.3.2 STAY ALIVE.

A növényi kiszáradástűrés szövettani, anatómiai és fiziológiai aspektusai

Péli Evelin Ramóna

Állatorvostudományi Egyetem, Növénytani Tanszék



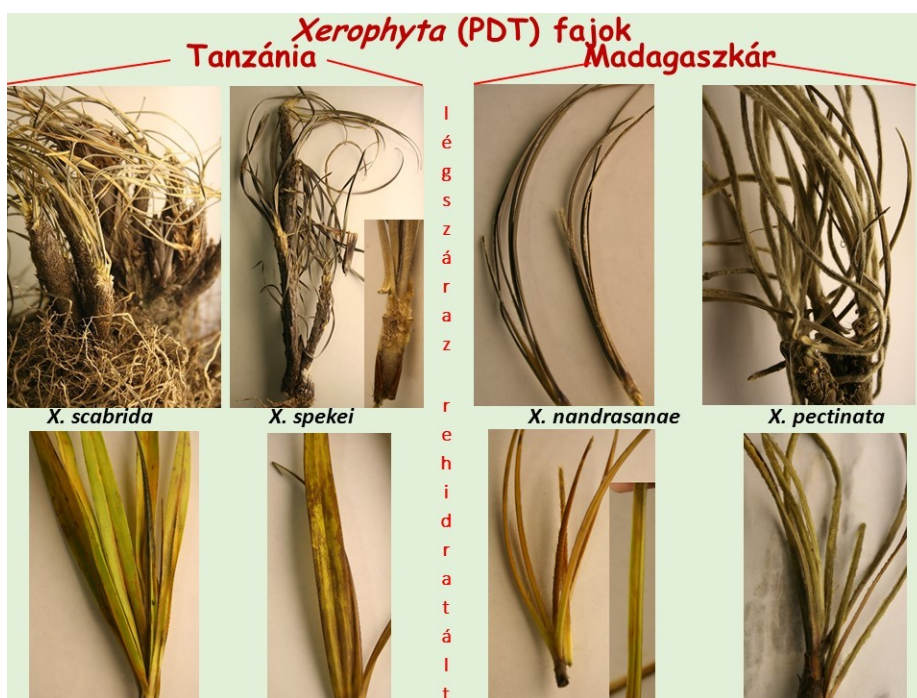
A poikiloklorofill (PDT) növények vízfelvétele és vízhasznosítása jelentősen különbözik más edényes növényekétől, köszönhetően speciális ökológiai stratégiájuknak. Az edényes DT növények levelei általában epidermálisan, folyékony vizet igényelnek az újr hidratációjukhoz. Abban az esetben ha a levelek turgescens állapotban maradnak az esőzést követő több órán keresztül, a vízszlop folytonossága a xilém elemekben helyre áll, amint a szövetek rehidatálódnak.

A vizsgált *Xerophyta* fajok levele számos olyan anatómiai és hisztológiai tulajdonsággal jellemezhető, amelyek segítik a száraz környezetben való túlélésüket. Ezek közül néhány a kiszáradástűrésben is szerepet játszhat. A *X. scabrída* levélfelszínének mirigyei szerepet játszhatnak a vízfelvételben. A *X. villosa* epidermisze papillás, amelynek következtében sztómaszáma csökken, így a párologtatás is csökkenhet a levélfelszínen keresztül. Amellett, hogy visszatartják a nedvességet, a levélszéli hasítékok elősegítik, hogy a levél a kiszáradás során nagyobb mértékben zsugorodhasson össze. A *X. spekei* jellegzetesen rendezett paliszád parenchimasejtjei hasonló szerepet tölthetnek be. A *X. sp. nova* és a *X. scabrída* speciális oszlopos sejtjei, amelyek a színi epidermiszt és a szállítóyalabot kötik össze, elősegíthetik a víz gyorsabb áramlását az epidermisz és a xilém között. Tekintve, hogy a *Xerophyta* fajok levelének szövetei kiszáradva nagymértékben összeesnek, kiterjedt szklerenchimaszövetük fontos szerepet játszhat a levél konzisztenciájának megtartásában.

Eredményeink azt sugallják, hogy a növények egyes szövettani tulajdonságai a kiszáradás folyamán speciális szerepet tölthetnek be, ezért a kiszáradástűrő fajok összehasonlító szövettani vizsgálata is jelentősen hozzájárulhat a kiszáradástűrés folyamatának megértéséhez.

Annak ellenére ugyanis, hogy a szárazságtűrő fajokról sok ismeret áll rendelkezésünkre, a kiszáradástűrő edényes növényekről ezek az információk jórészt hiányoznak. Másrészt a szövettani vizsgálatok a kiszáradástűrő fiziológiai vizsgálatának eredményeit is megerősíthetik, magyarázhatják.

A kutatás a 109445



azonosító számú OTKA pályázat támogatásával valósul meg. A szakmai vezető kutató az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíjában is részesül.

A reaktív oxigén- és nitrogénformák akkumulációjának szabályozása és a tolerancia kialakulása sóstressznek kitétt paradicsom növényekben: az etilén szerepe

Borbély Péter, Hegedűs Dóra, Poór Péter, Tari Irma

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi- és Informatikai kar, Növénybiológiai Tanszék, Szeged, Magyarország.



A supraoptimális sókoncentráció a világ termőföldjeinek több mint 23%-át érinti. A sóstressz legfőbb okozója a talajoldat megnövekedett NaCl koncentrációja, mely a természetben, többségében glikofita növényeinknek számos fiziológiai, illetve biokémiai folyamatát érinti, növekedésüket és fejlődésüket szignifikánsan gátolja. A két fő károsító komponens, az ionikus és ozmotikus stressz mellett a reaktív oxigén- (ROF) és nitrogénformák (RNF) felhalmozódása miatt jelentős mértékű oxidatív- és nitrozatív stressz is kialakulhat. Az etilén, mint növényi hormon, a sóstressz-válasz több pontján is koordinálhatja az életfolyamatokat a tolerancia és a sejthalál határmezsgyéi között. Természetes prekursora, az 1-aminociklopropán-1-karbonsav (ACC) a tápközegbe juttatva a növények számára felvehető és etilénné alakítható. Munkánk során hidropónikus kultúrában nevelt paradicsom (*Solanum lycopersicum*) növényekben vizsgáltuk az etilén szerepét

a sótolerancia kialakításában. Az exogén ACC kezelés NaCl alkalmazása nélkül is megváltoztatta az ioneqyensúlyt, ami priming hatású, enyhe sóstresszt idézett elő. Rövidtávú, 1 napos



kísérletekben, az etilén-receptor mutáns (*Nr/Nr*, *Never ripe*) és exogén ACC-vel előkezelt, vad típusú (VT) paradicsom növények szubletális és letális koncentrációjú NaCl kezelésre adott válaszait vizsgáltuk. Az *Nr* mutánsok erősen redukált etilén-érzékelése szubletális sóstressz során is csökkentette a paradicsom gyökerek életképességét, elsősorban az ionháztartás zavara, illetve a ROF és RNF akkumulációs mintázatának megváltoztatása által. Az exogén ACC előkezelés (és az általa megnövelt etilénprodukciónak) szubletális sóstressz során befolyásolta a ROF és RNF akkumulációját, ami főleg a szuperoxid gyök, a nitrogén monoxid és a peroxinitrit tartalom csökkenését jelenti a gyökerek apikális merisztémáiban, így mérsékelte a nitrooxidatív stressz kialakulásának esélyét és fokozta a paradicsom növények sótoleranciáját. HSURB/1203/221/173, PLANTTRAIN. (2015-2016).