

A bírálóbizottság értékelése

Munkája során az alábbi új tudományos eredményeket érte el:

1. A vízbontó rendszer inaktíválódása esetén az aszkorbát alternatív elektrondonorként elektronokat szolgáltat a második fotokémiai rendszer (PSII) számára.
2. Hőstressz esetén az aszkorbát védi a PSII-t a teljes inaktíválódástól a fotoszintetikus reakciócentrum degradációjának lassítása révén.
3. *Arabidopsis thaliana*-ban hosszú, sötét periódus alatt az aszkorbát képes inaktíválni a vízbontó komplexet, tehát káros hatása van. Ezáltal, az aszkorbát fontos szerepet játszik a sötétség által indukált szenescenciában.
4. *Chlamydomonas reinhardtii* zöldalgában az aszkorbát szintézise ugyanolyan útvonalon történik, mint a magasabb rendű növényekben, a szabályozása azonban eltérő. Nem áll foroperiodikus kontroll (circadian ritmus) alatt, pozitív visszacsatolás által szabályozódik.
5. Magasabb rendű növényekben az aszkorbát a violaxantin-deepoxidáz szubsztrátjaként vesz részt a nem-fotokémiai kioltás (NPQ) kialakításában, *Chlamydomonas reinhardtii* zöldalgában viszont az enzim nem igényel aszkorbátot a működéséhez.
6. Zöldalgában a kénmegvonás hatására az aszkorbát felhalmozódik, ami inaktíválja a vízbontó rendszert, ennek következtében hipoxia keletkezik és H₂ gáz termelődik.

Jelentős publikációs tevékenysége mellett eredményeinek gyakorlati hasznosítását is megvalósította. Az általa kidolgozott zöldalgák hidrogéntermelésének módszerét európai szabadalomban részesítették:

Nagy V, Tóth SZ (2017) Photoautotrophic and sustainable production of hydrogen in algae. European Patent Application 17155168.2, priority date: 08.02.2017.