

A bírálóbizottság értékelése

A bírálóbizottság Karaffa Levente MTA doktori pályázatának téziseit a benyújtott disszertáció, az elhangzott előadás és az azt követő tudományos vita alapján értékelte. A bizottság a tézisek mindegyikét elfogadja, minőségükben és mennyiségükben elegendőnek találja az MTA doktora cím megszerzéséhez.

Az új tudományos eredmények közül a bizottság a következőket emeli ki:

1. *Aspergillus nidulans* modellszervezetben azonosított és részletesen jellemezett egy intracelluláris β -galaktozidáz (*bgaD*) és egy laktóz permeáz (*lacpA*) génpárt, melyek a laktóz/D-galaktóz indukálta szabályozásban meghatározó szerepet játszanak.
2. Ugyancsak *A. nidulans*-ban azonosított és jellemzett egy további laktóz transzportert és kimutatta, hogy a gomba laktóz felvételi rendszere mindössze kétkomponensű és csak a LacpA és a LacpB transzporterek alkotják.
3. *A. nidulans*-ban felfedezte a D-galaktóz egy új, oxido-reduktívnek elnevezett lebontási útvonalát és kimutatta, hogy az a biotechnológiai jelentőséggel bíró *Trichoderma reesei* extracelluláris β -galaktozidáz indukciójának meghatározó eleme.
4. A cukoranyagcserére vonatkozó ismereteket jelentősen bővítette olyan biotechnológiailag releváns organizmusok esetében, mint az *A. niger*, a *Penicillium chrysogenum* és a *T. reesei*.
5. Szénforrás-limitált, kemosztát-típusú folytonos tenyészetek alkalmazásával bebizonyította, hogy *T. reesei*-ben a laktózon kialakuló erőteljes celluláz indukció mögött nem elsősorban az alacsony növekedési ráta, hanem a mutarotáció jelensége és a gombafaj mutarotáz aktivitásának hiánya áll.
6. Tudományos bizonyítékot adott a fermentációs ipar régi tapasztalatára, miszerint a karbon katabolit represszió kikerülhető, ha alacsony specifikus növekedési rátán tartják a tenyészeteket – vagyis a specifikus növekedési ráta determinánsa a karbon katabolit represszióknak.
7. Az *A. terreus* itakonsav termelése kapcsán megállapította, hogy ha két fermentációs paraméter: a D-glükóz szénforrás és a Mn(II) ionok koncentrációját optimált értéken tartják, a kihozatal megközelítheti az elméleti maximumot.

A bizottság megállapítja, hogy a pályázó tudományos munkássága jelentősen hozzájárult a gombaszervezetek szénforrás hasznosítási folyamatainak megértéséhez és az ezen ismeretekre épülő, új gyakorlati, biotechnológiai alkalmazások kidolgozásához.