

A házasítás lenyomatait találták meg szegedi kutatók az élesztőgombák anyagcseréjében

A PNAS folyóiratban jelent meg a Papp Balázs által vezetett, a HUN-REN SZBK-ban és HCEMM-SZBK-ban végzett [kutatás](#), amely új nézőpontból vizsgálta az élesztőgombák anyagcseréjének evolúcióját. Kutatásuk során az emberiség által széleskörűen használt élesztőkben és annak közeli rokonaiban korszerű módszerekkel vizsgálták az anyagcserét felépítő anyagcseretermékek mennyiségi változásait. Kutatásuk fontos szerepet kaphat az élelmiszeripar, például borászat számára hasznos új élesztőtörzsek kiválasztásában és vizsgálatában.

Az élesztőgombák nélkülözhetetlen szereplői az élelmiszeriparnak. Ezek az egysejtű gombák számos élelmiszer alapvető erjedési folyamatait hajtják végre, hozzájárulva a kenyér kelesztéséhez, a bor, a sör és más alkoholos italok előállításához. Az emberiség a vadon élő élesztőket az elmúlt évezredekben több független alkalommal is házasította, így azok különféle élelmiszeripari folyamatokhoz alkalmazkodtak. Ez az evolúciós folyamat hasonlított ahhoz, ahogy a vadon élő növényekből és állatokból haszonnövények és háziállatok jöttek létre. Vajon hogyan alakult át az élesztők anyagcseréje ezen evolúciós események során?

Az evolúció során többféle változás is végbemehet az anyagcserében. Egyrészt megváltozhat az anyagcsere-hálózat szerkezete, azaz az anyagcserében részt vevő enzimek elveszhetnek és új enzimek jelenhetnek meg. Korábbi kutatások az anyagcsere evolúcióját az enzimekre összpontosítva tanulmányozták. Ezek a kutatások azonban nem vették figyelembe, hogy az anyagcserében részt vevő kémiai vegyületek, az anyagcseretermékek, mennyisége is megváltozhat. Jelen kutatás elsőként vizsgálta meg az anyagcsere-evolúció mindkét oldalát azáltal, hogy korszerű módszerekkel mérték az anyagcseretermékek sokaságát (a HUN-REN SZBK Metabolomikai Laboratóriumában és az együttműködésben résztvevő Berlini Charité egyetemen). Az eredmények azt mutatták, hogy az anyagcseretermékek mennyisége az evolúció során sokkal gyorsabban változik, mint az anyagcsere hálózata, és a kétféle változás nagyrészt független egymástól. Az anyagcseretermékek közvetlen mérése tehát olyan információkkal szolgál, amelyet nem kaphatunk meg pusztán az enzimekre összpontosítva.

A kutatók megállapították, hogy az élesztők evolúciója során a házasítás drasztikus hatással volt az anyagcsere-re. A házasított és vad élesztők lényeges eltéréseket mutatnak az anyagcseretermékek mennyiségeiben, valamint a házasított élesztőkben felgyorsult az anyagcsere változás evolúciós sebessége is. Közel 100 anyagcsereterméket külön-külön vizsgálva azt találták, hogy jelentős részük megváltozott (nagyobb vagy kisebb) mennyiséget mutat a házasított élesztőkben a vad élesztőkhöz képest. Ez azért figyelemreméltó, mert az evolúció során több független házasítás is történt különféle emberi felhasználásra, de ennek ellenére újra és újra azonos irányba változtak az anyagcseretermékek. Az anyagcseretermékek szintjének ilyen visszatérő, azonos irányba mutató megváltozását a kutatók házasítási szindrómaként azonosították. Az ilyen mintázatot mutató anyagcseretermékek fontos szerepet töltenek be az élesztők központi anyagcseréjében és aromaanyagok termelésében, evolúciójukat tehát nagyban befolyásolhatta az emberi szelekció.

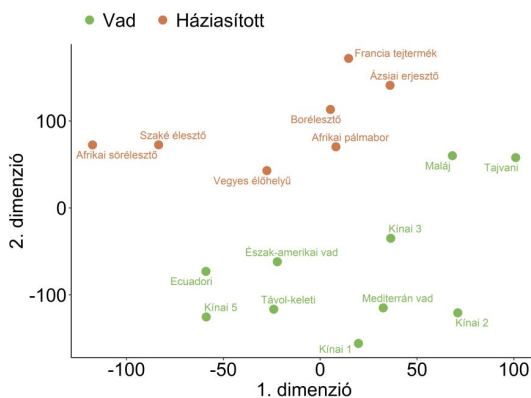
A kutatás, amelynek fő szerzői Tengölics Roland és Szappanos Balázs, rávilágít arra, hogy az anyagcseretermékek mennyiségi változásainak vizsgálata kulcsfontosságú lehet az evolúciós folyamatok mélyebb megértésében, legyen szó akár természetes szelekcióról, akár emberi tevékenységek következményeiről. Az itt kifejlesztett kutatási eljárás az iparban is hasznosítható. Módszerük lehetővé teszi, hogy célzottan olyan élesztőgombákat azonosítsanak, amelyek emberi

felhasználás számára előnyösebb tulajdonságokkal rendelkeznek, például alacsonyabb mennyiségben termelnek nemkívánatos ízanyagokat.

A Magyar Molekuláris Medicina Kiválósági Központ (Hungarian Center of Excellence for Molecular Medicine - HCEMM) egy több létesítményben működő intézet, amelynek kutatói úttörő eljárások és terápiás módszerek fejlesztésével járulnak hozzá az egészségesebb öregedéshez. A HCEMM Program jelenleg többek között a H2020 Teaming Projekt támogatásával működik, melynek keretei között a Semmelweis Egyetem, a Szegedi Tudományegyetem és a Szegedi Biológiai Kutatóközpont a heidelbergi székhelyű EMBL-lel, mint partnerintézménnyel dolgozik együtt. A magyar kormány támogatása szintén elengedhetetlen a HCEMM működéséhez, ez jelenleg a Tématerületi Kiválósági Program és a Nemzeti Laboratóriumok Program projektjein keresztül valósul meg. A HCEMM célja, hogy az akadémiai és ipari területek között közvetítve, a molekuláris orvostudomány legújabb eszközein keresztül hozzájáruljon az öregedő magyar népesség életminőségének javításához, és az egészségügyi ellátás költségeinek csökkentéséhez. A szervezet sokrétű munkáját a szegedi székhelyű HCEMM Nonprofit Kft. irányítja.

Sajtókapcsolat:

- Kiss Nóra
- +36 30 533 4647
- nora.kiss@hceмм.eu



© HUN-REN SZBK

A vad (zöld pontok) és házasított (barna) élesztők elkülönülnek az anyagcseretermékek mennyisége alapján. Az ábra két tengelye az anyagcseretermékekben mutatkozó főbb különbségeket jelzi két dimenzióra vetítve.

Eredeti tartalom: Szegedi Biológiai Kutatóközpont

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/12769/a-haziasitas-lenyomatait-talaltak-meg-szegedi-kutatok-az-elesztogombak-anyagcserejeben/>