

Régóta foglalkoztat milyen alternatív lehetőségekkel lehetne helyettesíteni a hagyományos táplálékokat, és hogyan lehetne olyan élelmiszereket előállítani, amelyek tartalmazzák az alapvető tápanyagokat emellett gyorsan és alacsony költséggel állíthatóak elő. Az ötlet alapjául az szolgált, hogy Novel foods kategóriában 2022-től a házi tücsök, *Acheta domestica* élelmiszerként történő forgalmazását jóváhagyta Európai Unió Élelmiszerbiztonsági Hatósága. A házi tücsök, *Acheta domestica* fehérjetartalma kiemelkedően magas akár 77% fehérjetartalommal is lehet. A felépítő aminosavak 46-96%-a a szervezetünk számára esszenciális. Mikro tápanyagok közül vas-, cink-, kalcium-, és káliumtartalmuk kiemelkedő. Emellett magas telítetlen zsír tartalmuk, ami bár hasznos tápanyag kivonása nélkül nagyon hamar avasodást idézhet elő. Külső váza a kitin, egy nitrogén tartalmú szénhidrát, amely az emberi szervezet számára emészthetetlen így a szervezetben rostként funkcionál. Munkám során, ezért célul tűztem ki, egy olyan kivonat készítését, melyet alapvető konyhai műveltekkel, könnyen előállíthatunk, és amelynek emészthető nutritív tápanyagtartalma magasabb, mint a kiindulási őrleményé. A jobb fehérje tartalmú kivonat előállításához optimalizáltam a kivonási eljárást. Méréseim során a kémhatás, ionkoncentráció, hőmérsékleteken, kezelési idő és mechanikai kezelés hatását vizsgáltam a fehérje kivonás kihozatalának növelésére. Ezt követően az optimalizált fehérje kivonat hozzáférhető fehérjetartalmát in vitro emésztési modell segítségével emésztésszimuláció végrehajtása után vizsgáltam. A kapott eredmények alapján fehérjeminőség mutatók (PDCAAS, DIAAS) segítségével számszerűsítettem, hogy az általam kivont fehérje milyen mértékben hasznosulna az emberi szervezetben. Összehasonlításként a kiindulási tücsök őrleményt alkalmaztam.

Munkám során bár a célként kitűzött emészthető fehérje tartalom növelést eredményeimmel nem sikerült elérni, munkám mégis jó alapként szolgál a módszer tovább fejlesztésében. A mérési eredmények rávilágítottak, hogy a kivonásnak hatása lehet az egységnyi fehérjében jelenlévő esszenciális aminosavak arányára, mely az emészthetőségi vizsgálatok során is releváns változást eredményezett a limitáló aminosav minőségében. További eredményként elmondható, hogy bár a két különböző kémhatású kivonat emészthetősége megegyezett, az egyes aminosavak emészthetősége a lúgos, míg mások savas kémhatású közegben értek el

magasabb eredményt, ezzel bizonyítva, hogy a kémhatás valóban képes befolyásolni az emészthető fehérje tartalmat.

Célom a vizsgálattal, az volt, hogy megvizsgáljam a tücsök, mint fehérje forrás valóban jó és jól hasznosuló alternatívát jelenthet számunka a többi állati fehérje mellett. Emellett egy olyan kivonat előállítását, amely a rovar összes negatív érzékszervi és hasznosulási tulajdonságát elmulassza, így egy könnyen alkalmazható, tartós fehérje forrást biztosítva mind a takarmányozás, mind az élelmiszeripar területén. A tücsök őrlemény, és a különböző kémhatású kivonatai tovább bővíthetik a rovar fehérjék élelmezési célra való alkalmazásával kapcsolatos táplálkozás élettani tudást, így további kutatások alapjául is szolgálhat a jövőben.