

A bírálóbizottság értékelése

A bírálóbizottság a jelölt elméleti és szakmai munkásságát az MTA doktora cím elnyeréséhez megfelelőnek tartja.

Ezt a megállapítást az utóbbi időben publikált tudományos eredményei is alátámasztják.

A jelölt mind az előadásában mind a kérdésekre adott válaszaiban magas szakmai felkészültséget tanúsított.

A bírálóbizottság több tézist összevont, és a következőket fogadta el.

1. Bizonyította, hogy a gyümölcslevek membránszeparációjánál, ultra-, nanoszűrős és reverz ozmózis esetében, mind pektinbontó, mind cellulózbontó enzimekkel történő előkezelés hatására tapasztalható hatékonyságnövekedés oka a koncentrációpolarizációs réteg ellenállásának csökkenése. Igazolta, hogy gyümölcslevek sűrítésénél a koncentrációpolarizációs réteg ellenállása, tönköly-extraktumok sűrítésénél pedig az eltömődési ellenállás a meghatározó ellenállásforma.
2. Bizonyította, hogy a fluxus – idő ($J=(\pi)$) függvénykapcsolatok analíziséből kifejezett ellenállás index (k) csak a hőmérséklettől függ szignifikáns módon, és alkalmas a membránszeparációs folyamat alatt lejátszódó fluxus csökkenést okozó mechanizmusok jellemzésére.
3. Bizonyította, hogy a betáplált oldathoz adagolt mikro-részecskék fluxus növelő hatását jelentősen befolyásolja az adagolt részecskék mérettartománya és mennyisége. A kiváltott hatás oka a részecskék által kiváltott helyi turbulencia, helyi nyíró erő megnövekedése.
4. Igazolta, hogy vibráció hatására a vizsgált fluidumtól függetlenül, nemcsak lecsökken az összes ellenállás értéke, hanem a rész ellenállások aránya is megváltozik.
5. Kísérleteivel elsőként bizonyította, hogy a vibrációs membránszűrés esetében a hagyományos membrános eljárásokkal szemben, a besűrítési arány növekedésével nem nő a permeátum koncentrációja, azaz nem csökken a visszatartás értéke.
6. Bizonyította, hogy az ózonozással kombinált nanoszűrési, illetve ultraszűrési művelettel nyert élelmiszeripari szennyvíz-permeátum kémiai oxigénigénye az előírási határérték alá csökkenthető. A rövid idejű ózonozás hatására flokkuláció, a hosszabb idejű ózonozás esetében a nagymolekulájú anyagok oxidációja idézi elő a relatívfluxus növekedését.
7. Meghatározta az élelmiszeripari szerves anyagokat tartalmazó szennyvizekből mikrohullámú kezeléssel végzett feltárás után megnövelt biológiai lebonthatóság és biogáz kinyerés értékeit.