

Bogyós gyümölcsök levének besűrítése kéméletes, membrán szeparációs eljárással
PhD értekezéséről

A cím alapján egy nagyon ígéretes dolgozatot vár az olvasó, hiszen a tématerület, úgy általában, nem új, tehát valami különlegességre számíthatunk. És valóban, különlegességet is kapunk.

A dolgozat a formai követelményeknek megfelel, szép kivitelű. Néhány apró hiányosságra azonban fel kell hívnom a figyelmet.

- Egynéhány citált irodalom nem szerepel az irodalomjegyzékben, pl: Giuari&Wrolstad, Singleton & Rossi, Engel et al.....
- A 2.1.1. ábra felírásai nem helyesek, nem permeátum lép be a modulba és a szűrlet oldalon nem távozik retentátum.
- 2.1.1 fejezetben kicsit összemosódik a műszaki feladatokra alkalmazott membrán és a biológiai membrán fogalma.
- 2.1.1. táblázatban a mikroszűrés és a fordított ozmózis hajtóereje nincs feltüntetve.
- 2.2.3 ábrán szereplő adatok honnan származnak?
- 4.3.4 diagram jelölése valószínű elírás a szövegben, mert ilyen számmal ábra nem szerepel a dolgozatban.
- 4.4.1 – 4.4.6 ábrákon az azonos eredetű minták miért nem azonos színnel vannak jelölve?

A dolgozat nyelvezete elég sajátos, már-már irodalmi, és amikor a bogyós gyümölcsökről magukról ír a szerző, kimondottan lírai. Megítélésem szerint ez az egyéni stílus nem megszokott a tudományos munkákban, de nem zavarja annak érthetőségét.

A Célkitűzések fejezetben a „szokatlan gyümölcsök népszerűsítése” nagyobb hangsúlyt kap, mint maga a tudományos kérdéskör, amire egyébként pontos és precíz választ ad a dolgozat.

A Mérési módszerek fejezetben szereplő enzim előkezelés, különösen ezeknél a gyümölcsöknél rendkívül fontosnak tűnik, bár a 2.4.1 táblázatban közölt adatok alapján a húsos som és a bodza pektintartalma lényegesen kisebb, mint pl. az almáé. A fekete bodza pektintartalma pedig még az eper értékének is az ötöde. Lehetséges, hogy az enzimkezelés lékihozatalra gyakorolt hatása ezért volt ennyire sikertelen pl. a bodza esetében? A többi gyümölcsnél mutatózó hatás értékelését megnehezíti, hogy szórás értékek nincsenek feltüntetve, így a szignifikás hatás nehezen mérhető fel.

A 4.3. Gyümölcslé besűrítése OMD módszerrel c. fejezetben említi, hogy „...a hosszadalmas eljárás közben a gyümölcslé ne oxidálódjon, tartósítószerként nátriumbenzoátot adtam hozzá....”. Csak a pontosság kedvéért: a Na-benzoát egy bakteriostatikum nem antioxidáns. (A foszfofruktokinázt blokkolja ezzel gátolja a baktériumok szaporodását).

2 oldallal később pedig az szerepel, hogy „A végtermék koncentrációja minden esetben meghaladta a kitűzött értéket és adalékanyagok hozzáadása nélkül megfelelt a tartósításra.” A 60 %-os körüli szárazanyag tartalom valóban elég alacsony vízaktivitási értéket jelent ahhoz, hogy hűtés nélkül eltartható legyen a termék, de, van benne „adalékanyag” Na-benzoát, ami szintén betöményedett, és reményeink szerint nem haladja meg a FDA által engedélyezett 0,1 m/m% értéket.

Az ODMMD vizsgálatok leírása és bemutatása megfelelő, de az ok-okozat összefüggés vizsgálatok hiányoznak ill. nem kielégítőek. Pl. Mi lehet az oka a som lé igen eltérő fluxus értékének?

A „transzport sebesség” csökkenésének az oka a „...sűrűbb folyadék egyre viszkózusabb..” megállapításban rejlik (60 oldal)?

Nagyon szerencsés a más gyümölcsök, korábbi mérési eredményeivel történő összevetés, de mi az oka a drasztikus különbségeknek, nem hiszem, hogy a „drasztikus hatású kémiai ágensek”, és egyáltalán mik ezek a drasztikus ágensek és hol és mire használták azokat? Ha, mint gyanítom, ezek tisztítószer, akkor a mérés közben történt membrántisztítás? Sem a leírásban, sem az ábrákon ennek nyomát nem találtam.

Az érzékszervi elemzések elvégzése nagyon fontos része a dolgozatnak, mert megmutatja, bizonyítja a munka gyakorlati értékét, vagyis nem feleslegesen dolgoztunk, nem, eltartható, ámde használhatatlan termékhez jutottunk. (Feltesszem nem a kiindulási sűrűsége, hanem a kiindulási szárazanyag tartalomra hígította vissza a mintákat a vizsgálat előtt.)

A legfontosabb minőségi összetevők analitikai vizsgálata is rendkívül fontos, és néhány rendkívül fontos kérdést vet fel. Miért a somnál volt mérhető a legnagyobb mértékű antioxidáns tartalom csökkenés, annak ellenére, hogy itt volt a legnagyobb a fluxus és így a legrövidebb a besűrítés időtartama? Miért a bodzánál és a berkenyénél lett a legjelentősebb a C-vitamin csökkenés, amikor pl. a bodzánál mintegy fele, a besűrítési idő a berkenyéhez képest?

A dolgozat legmeghatározóbb értéke a kaszkád rendszer vizsgálata, amihez kellő alaposággal és precizitással áll hozzá, és végzi el a jelölt, de a leírásban nem fejt ki azt kellő részletességgel. pl. „..számos paramétert rögzítettem..” – melyeket, mekkora értékre, mi alapján?

Elfogadható és meggyőző az: elméleti modell – cukoroldat modell – valós oldatos mérése kísérlet sorozat alapján történő építkezés, így a kapott és bemutatott eredmények nyomon követhetőek és korrektek.

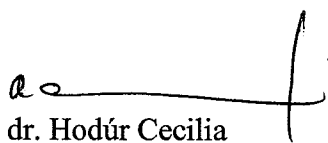
A tézispontokat elfogadom, és kiemelt fontosságúnak a 3, 4 és 5 számú új tudományos eredményeket tartom. (Nem tudom, mire vonatkozik a [] tett szám, a saját publikációs jegyzékben pl. nincs 5. ill. ami 5. sorszámmal szerepel előadás, annak nem ez a témája.

Mindent egybevetve a **dolgozatot elfogadásra javaslom.**

Kérdések:

1. Na-benzoátot alkalmazott tartósítószerként. Ezt figyelembe vette-e az anyagtranszport számításánál?
2. A diffúziós tényező hogyan függ a viszkozitástól? – (ez a kérdés a 72. oldalon felvázolt 22.-es csapdája miatt jutott az eszembe, valamint a 60.old. szereplő állítása, miszerint „...a sűrűbb folyadék egyre viszkózusabb, a transzport sebessége lecsökken.”)

Szeged, 2017. július 17.



dr. Hodúr Cecilia

egyetemi tanár