



**Állatorvostudományi
Egyetem**

XXXV.
ORSZÁGOS
TUDOMÁNYI DIÁKKÖRI
KONFERENCIA

AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ
REZÜMÉKÖTET



Agrártudományi
Szekció

BUDAPEST 2021. 03. 29 – 31.

DOBOZI RÉKA

dobozireka2000@gmail.com

élelmiszermérnök

BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Csanádi József

egyetemi docens, SZTE MK

Dr. Beszédes Sándor

főiskolai docens, SZTE MK

Dielektromos mérési módszer alkalmazhatóságának vizsgálata egyes tejipari technológiai folyamatok nyomonkövetésére

Az élelmiszeriparban számos olyan gyártási technológiával találkozhatunk, amelyek igénylik az egyes műveleti lépések során végbemenő folyamatok gyors és megbízható eredményt szolgáltató, valamint roncsolásmentes vizsgálatot megvalósító műszeres ellenőrzési módszerek fejlesztését. Ezen követelményeknek a dielektromos mérési módszerek megfelelnek, azonban a tejipari alkalmazásuk még nem kellő mélységben kutatott terület.

Kutatómunkámban a szakirodalom dielektromos szempontból még kevés információval rendelkező tejipari területén alkalmazott oltós alvasztás, enzimes laktóz hidrolízis és sajterés folyamatának dielektromos méréssel való nyomon követését vizsgáltam.

A dielektromos viselkedést leíró paraméterek, a dielektromos állandó (ϵ') és a dielektromos veszteségi tényező (ϵ'') meghatározására DAK 3.5 típusú nyíltvégű koaxiális szenzor segítségével végeztünk méréseket 200-2400 MHz frekvenciatartományban. Kísérleteimben az enzimes alvasztási és tejcukor lebontási folyamatokat az iparilag is alkalmazott kimozin (oltó) és β -galaktozidáz enzimkészítmény tejbe adagolásával modelleztük. A sajtok érlelés alatti változásainak mérésére kétféle alapanyagot: bácskai gyúrt és trappista sajtot használtunk. A dielektromos jellemzők meghatározása mellett a nyers tehéntej oltós alvasztásának vizsgálata során keletkező alvadék látszólagos viszkozitását vibrációs viszkoziméterrel mértük, továbbá a sajtok érése esetében műszeres szín- és állományvizsgálatot is végeztünk a paraméterek közötti összefüggések keresése érdekében.

Kutatási eredményeink igazolták, hogy a dielektromos mérések alkalmazhatóak a vizsgált tejipari technológiai folyamatok nyomon követésére. A tejben lévő laktózkoncentráció hatásának vizsgálatánál a laktózlebontás következtében az elektromos térben keletkező monoszacharid egységek könnyebb polarizálhatósága miatt a frekvencia függvényében ϵ' csökkenő, ϵ'' növekvő tendenciáját tapasztaltuk.

Saját tudományos eredmények:

Az oltós alvasztási folyamat az alvadék megszilárdulásáig volt nyomon követhető, a dielektromos állandó kazeinmicellák destabilizációja során növekvő tendenciája megszűnt az aggregálódás hatására. A sajtok kéreg és középrésze között mért ϵ' különbségek és a szín-, illetve állományjellemzők változási tendenciájának azonos időpontra esése, valamint a paraméterek közötti lineáris kapcsolatok arra engednek következtetni, hogy az érlelési folyamat monitorozására a dielektromos mérések alkalmazhatóak.