



НАУЧНИ ИНСТИТУТ ЗА ПРЕХРАМБЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У НОВОМ САДУ

Insight in changes in starch and proteins molecular structure of non-wheat cereal flours influenced by roasting and extrusion treatments

Објављен рад у часопису M21a

Торбица, А., Пећинар, И., Левић, С., Беловић, М., Јовичић, М., Стевановић, З. Д., & Недовић, В.

Брашна јечма, ражи, тритикалеа, овса, сирка и проса подвргнута печењу или третману екструзијом, анализирана су скенирајућим електронским микроскопом (СЕМ), диференцијалном скенирајућом калориметријом (ДСЦ), Фуриер-трансформ инфрацрвеном (ФТИР) и Рамановом спектроскопијом са циљем утврђивања структурне промене унутар молекула скроба и протеина које су одговорне за специфичне реолошке особине термички третираног брашна. Миксолаб је коришћен да се утврди како се промене у структури скроба и протеина одражавају на реолошка својства теста. Третман екструзијом је изазвао веће промене у структури скроба и протеина него третман печењем. Промене секундарне структуре протеина од α -хеликса до β -равни агрегиране водоничним везама, које су се формирале углавном између тирозил група, као и промена конформације дисулфидних веза, биле су израженије код екструдираних узорака брашна. Промене у структури скроба су такође биле веће у узорцима екструдираних брашна, укључујући потпуну желатинизацију и формирање амилозно-липидног комплекса. Резултати добијени на Миксолаб-у су показали да су сва теста од екструдираног брашна показала отпорност на тачки Ц₂, која је померена до приближно 30-ог минута, што указује на већу механичку отпорност. Претпоставља се да је ова промена у понашању теста повезана са полимеризацијом протеина током третмана екструзијом и агрегацијом скроба током третмана печења.

Најважније

- Анализиране су структурне промене непшеничних врста брашна након третмана сувом топлотом (печења) и екстудирањем.
- Оба термичка третмана изазвала су промене секундарне структуре протеина из α -хеликса у β -равни.
- Екструзија је изазвала опсежније промене у молекулима протеина и скроба.



- Печење је изазвало скупљање и агрегацију гранула скроба.
- Екструдирано и печено брашно исте врсте жита се морају комбиновати да би се добило тесто одговарајућег квалитета.