

Magas savtartalmú élelmiszerek amilázgátló hatásának vizsgálata emésztésszimulációval

Bartók Kornél

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki mesterképzési szak MSc (nappali)

Élelmiszerkémia és Analitika Tanszék

Belső témavezető: Dr. Abrankó László és Dr. Tormási Judit

Külső témavezető: -

A szénhidrátok a fehérjék és a zsírok mellett az élelmiszerekben és italokban található három markotápanyag egyike, fő szerepük, hogy energiát szolgáltatnak az élő szervezetben. A poliszacharidokat, mint a keményítő azonban ehhez le kell bontani monoszacharidokra (glükózra), amelyet emésztés során az alfa-amiláz enzim végez. Az emésztés során megjelent glükóz mennyiségéből számolható az élelmiszerekre és ételek glikémiás indexe, mely a szénhidrátok vércukorszint-emelő képességének minőségi mutatója. Ennek megadásához egy adott élelmiszer emésztése során a felszabadult glükóz mennyiségét egy referenciaételhez, általában egy szelet fehér kenyérhez viszonyítják, és ez alapján társítanak egy értéket (0-100-as skálán) az adott élelmiszerhez. Minél magasabb ez az érték, annál jobban emeli meg az étel a vércukorszintet.

A glikémiás sajátságok feltérképezése, illetve a csökkentésre alkalmas anyagok tesztelése *in vivo* módszerekkel történtek, azonban ezeknek hátránya, hogy drágák, sok mérést igényelnek, etikai korlátokba ütközhetnek, valamint személyenként nagy variabilitása van. Az utóbbi években egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az *in vitro* emésztésszimulációs mérésekre, melyek előnye, hogy reprodukálhatóak, költséghatékonyak, és nem ütköznek etikai gátakba. Ebből következően egyik részcelom egy hibrid emésztésszimulációs módszer kialakítása és tesztelés volt, mely kifejezetten glükóz felszabadulás monitorozását teszi lehetővé.

Az ételek glikémiás sajátságának csökkentésére több megoldás létezik, melyek közül az egyik az alfa-amiláz enzim gátló anyagok együtt fogyasztása magas glikémiás sajátságú élelmiszerekkel. Az élelmiszerekben meg található polifenolok, rostok vagy savak képesek képesek lehetnek erre a feladatra. Egy ilyen célra alkalmas élelmiszer lehet, a Magyarországon elterjedt meggy is, mely jelentős mennyiségű polifenol, rost tartalma mellett savas jellege miatt is megfelelhet.

A kísérletek során a meggy alfa-amiláz gátló hatását vizsgáltam fehér kenyér esetében, melyet egy hibrid emésztésszimulációval, valamint spektrofotometriával határoztam meg. Emellett a savas karakter specifikus hatásának feltérképezésére a meggylé savasságát szimuláló kontroll-oldat hatását is megvizsgáltam, ugyanazokkal a módszerekkel. Az eredmények alapján kiderült, hogy a vizsgált meggylének nincs jelentős hatása a fehér kenyér összes szénhidrát emészthetőségére, azonban a gyomri szakaszban némileg csökkenteni képes a glükóz felszabadulást. A kontroll-oldat ehhez hasonlóan a gyomri szakaszban csökkentette csak a glükóz felszabadulást, de az emésztés végén mért összes emészthető glükóz mennyiségre nem volt hatással. A mérések közti különbségek elemzésével az is kiderült, hogy a hatást minták savassága okozza vagy a jelenlévő egyéb molekulák (polifenolok, rostok). Emellett az is kimutatható volt, hogy a savasság hatására a fehér kenyér glikémiás indexe is csökkent – vagyis

a kontroll-oldat együttemésztés során, jelentős hatással volt a fehér kenyér glikémiás sajátságára.

Az összefoglalt eredmények alapján elmondható, hogy a vizsgálatokhoz alkalmazott hibrid emésztésszimulációs módszer (*in vivo* száj szakasszal és szemi-dinamikus gyomri szakasszal) alkalmas élelmiszerek glükóz felszabadulásának vizsgálatára, és gátlási céllal alkalmazott kezelések hatásának feltérképezésére és számszerűsítésére. A kapott adatok alapján pedig élelmiszerek glikémiás indexe számolható.