

# **BENEO™ PROGRAM: AZ INULIN ÉS OLIGOFUKTÓZ TARTALMÚ FUNKCIONÁLIS ÉLELMISZEREK JELENTŐSÉGE ÉS TUDOMÁNYOS HÁTTÉRÉNEK KÖZVETÍTÉSE A FOGYASZTÓ FELÉ**

## **THE BENEOTM PROGRAMME: THE IMPORTANCE OF FUNCTIONAL FOOD CONTAINING INULIN AND OLIGOFUCTOSE AND THE COMMUNICATION OF THE RELATED SCIENTIFIC BACKGROUND TO THE CONSUMER**

SZTASTYIK, D. , FARKAS, K.

Magyar Cukor ZRt. (Hungarian Sugar Closely Hold Company)  
H-1112 Budapest, Budaörsi út 161.  
e-mail: dora.sztastyik@agrana.hu

The growing demand for low energy and high nutrient functional foods has led to the spreading use of inulin and oligofructose. These ingredients are natural and have very promising properties both from a technical and nutritional point of view. The general problem in Food Industry is to forward the message of the Scientific Researches to the consumers in a simple and clear way. The Beneo™ program is a joint effort between leading food manufacturers and Belgian Orafit S.A. to communicate the beneficial effects of Beneo™ inulin and oligofructose as Fibre effect, Prebiotic effect and Increased Ca absorption to the consumers. Orafit as the producer of the functional ingredients provides its industrial partners with a scientific and marketing background that can promote efficient and accurate communication concerning the benefits of their end products. The participation in the program does not require financial support on the manufacturer's side, so it can be a great opportunity for the small manufacturers as well. The Beneo™ Program is based on scientific credibility, verified claim-product relation and continuous feedback from the market. The Beneo™ program is an ever-evolving communication program, which targets scientists, dieticians (prescribers) and consumers as it is understood on different levels by each of these. To scientists Beneo™ is a much-researched ingredient, which boasts both technological and nutritional benefits. Prescribers recognise Beneo™ as a prebiotic with proven health benefits but to consumers Beneo™ is a health 'Seal of Approval'. The label brings reassurance and knowledge that a food product is making substantiated health claims.

### **1. BEVEZETÉS – INTRODUCTION**

A növekvő igény az alacsony energiatartalmú és élettanilag kedvező hatású, funkcionális élelmiszerek iránt elősegítette az inulin és oligofruktóz elterjedését. Az inulin és az oligofruktóz természetes funkcionális élelmiszer alapanyag, táplálkozás-élettani és élelmiszer gyártástechnológiai szempontból is rendkívül kedvező tulajdonságokkal bír. Általános probléma az élelmiszeriparban az összetett tudományos kutatásokon alapuló egészséggel kapcsolatos előnyök pontos és érthető közvetítése a fogyasztó felé. A Beneo™ program a vezető élelmiszer gyártók és a belga Orafit S.A. összefogásával jött létre, hogy a Beneo™ oligofruktóz és a Beneo™ inulin egészségre gyakorolt kedvező hatásait – mint diétás rosthatás, prebiotikus hatás, vagy megnövelt kalcium felszívódás és beépülés a csontokba – széles körben ismertesse. Az Orafit mint a funkcionális alapanyag gyártója megteremti a végtermék gyártók számára azt a tudományos és marketing háttérrel ami biztosítja számukra a megfelelő és hatékony kommunikáció alapjait. A programban való részvételnek

nincs anyagi vonzata a gyártók felé, így kiváló lehetőséget nyújt olyan gyártók számára is, akik nem rendelkeznek elegendő háttérrel nagy volumenű marketing tevékenységekhez. A program három alappillére a tudományos megalapozottság, igazolt állítás-termék viszony, valamint az állandó értékelés, visszajelzés a fogyasztók felől. A folyamatosan fejlődő program három nagy célcsoportja a tudományos élet szereplői, az orvosok és dietetikusok, valamint a fogyasztók. A különböző szintű és összetettségű kommunikáció célja, hogy mindhárom csoport számára kielégítő információs háttérrel biztosítson a termékekkel kapcsolatos előnyökről.

#### **1.1. Inulin és oligofruktóz – Inulin and Oligofructose**

Az inulin mint tartalék szénhidrát van jelen a növények gyökereiben, gumóiban. Leginkább a fészkes virágzatúakra (Compositae) jellemző, de más növénycsaládoknál is megfigyelhető. Évszázadok óta része táplálkozásunknak, mivel természetes formában kb. 36000 növényfajban megtalálható,

legnagyobb mennyiségben a cikória, a csicsóka, a hagyma, és a fokhagyma tartalmazza. Ipari méretekben főként cikóriából (*Cichorium intybus*), csicsókából (*Helianthus tuberosus*) nyerik ki meleg vizes extrakcióval. Egy aratásra vonatkozó inulin kitermelés cikóriából 14-17 tonna/ha (AMADUCCI, 1998). Megtalálható különböző gyümölcsökben és zöldségekben is, mint banán, szilva, hagyma, articsóka (GENNARO, 2000; SIMONOVSKA, 2000; L'HOMME, 2003). A különböző típusú növényekre eltérő polimerizáció fokú inulin/fukto-oligoszacharid láncok jellemzőek, ezek eloszlása függ a termesztés körülményeitől, a klímától, hogy a növény mely részében található, továbbá függ a növény érési állapotától, az aratás/betakarítás idejétől, valamint leszedett állapotban a tárolás idejétől (SAENGTHONGPINIT, 2005).

### 1. táblázat

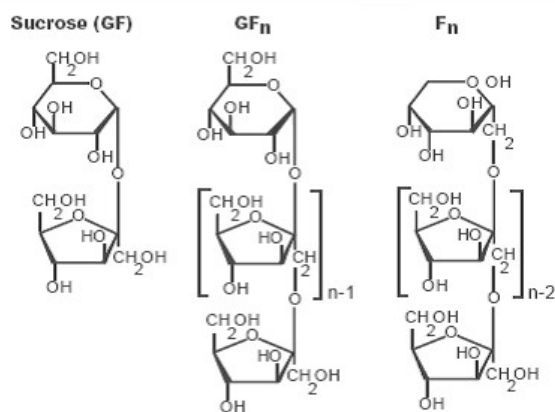
Table 1

#### Növények inulintartalma (Inulin content of plants)

Növény/Plant	Tömeg% / weight (w/w %)
Hagyma/Onion	2-6
Fokhagyma/Garlic	9-16
Póréhagyma/Leek	3-10
Articsóka/Artichoke	2-6
Csicsóka/Jerusalem art.	16-20
Fekete gyökér/Salsify	4-10
Spárga/Asparagus	2-3
Búza/Wheat	1-4
Zab/Oat	0,5-1,5
Banán/Banana	0,3-0,7
Cikória/Chicory	15-20

## 1.2. Szerkezet – Structure

Az inulin fruktóz egységekből épül fel, melyek  $\beta$ -2-1 kötésekkel kapcsolódnak ( $\beta$ -D-fruktofuranozil) (1. ábra). A lánczáró egység általában glükóz, ezért az inulin típusú fruktánok GF<sub>n</sub> (G=glükóz, F=fruktóz, n=3-60) képlettel írhatók le. Bizonyos esetekben (cikória) a GF<sub>n</sub> típusú láncok mellett előfordulnak csak fruktóz egységekből felépülő láncok is (F<sub>m</sub>). Oligofruktóznak vagy másként frukto-oligoszacharidoknak az inulin kis molekulatömegű frakcióját nevezik, ahol n=2-10, illetve m=3-11 fruktóz egységből álló lánc-hosszúság a jellemző (STÖBER, 2004; JOYE és HOEBREGS, 2000).



1. ábra

Fig. 1

Az inulin szerkezete (The structure of inulin)

## 1.3. Élettani tulajdonságok – Nutritional properties

### 1.3.1 Rosthatás

Az emberi emésztőrendszer nem rendelkezik az inulin  $\beta$ -2-1 kötéseinek bontásához szükséges inulináz enzimmel, így változatlan formában halad át a béltraktus felső szakaszain. A molekulák a nagy lánc-hosszúságnak köszönhetően nem szívódnak fel. A vastagbélben lejátszódó fermentáció során az inulin 50%-a rövidláncú zsírsavvá, 10%-a gázokká, 40%-a biomasszává alakul. Az így képződő nagy mennyiségű biotermék elősegíti a bélrendszer egyenletes, jó átjárhatóságát.

### 1.3.2 Prebiotikum

Az inulin jótékony hatással van a vastagbél flórára azáltal, hogy szelektíven stimulálja a jótékony bélbaktériumok növekedését, aktivitását. A Bifido és Lactobacillus családok rendelkeznek az inulin metabolizálásához szükséges enzimrendszerrel, így az inulin differenciálól szubsztrátnak tekinthető a rothasztó baktériumokkal szemben. A rothasztó baktériumok számának csökkenése által csökken az általuk kibocsátott és a szervezetbe visszajutó metabolit termékek (például fenol, krezol, indol) mennyisége is, így kisebb a máj terhelése. A bélmikroflóra összetételének kedvező alakulása jó hatással van az immunrendszerre. A frukto-oligoszacharidoknak fontos szerepe van a csecsemők táplálkozásában is. Az anyatej tartalmazza a bélflóra kedvező összetételéhez szükséges oligoszacharidokat. Néhány hetes csecsemőknél már jelentős különbség van az anyatejjel és a tápszerrel tápláltak bélflórája között. A tápszerhez bifidobaktériumokat, frukto-oligoszacharidokat adagolva a különbség csökkenthető. A frukto-oligoszacharidok a rákos megbetegedések kockázatát potenciálisan csökkentik (STÖBER, 2004; GENNARO, 2000; ZULETA és SAMBUCETTI 2001; LÓPEZ-MOLINA et al., 2005).

### 1.3.3 Prebiotikum vagy probiotikum

A Bifido, illetve Lactobacillus családok jótékony hatással vannak az emberi szervezetre. A probiotikus alkalmazásoknál a megfelelő törzsekből annyi élő baktériumot juttatunk az élelmiszerbe, hogy az a szükséges mennyiségben jusson el a vastagbélbe, túlélve a gyártás és tárolás során,

valamint a gyomorban és a vékonybélben fellépő hatásokat. A probiotikus alkalmazások nagyon elterjedtek annak ellenére, hogy számos követelménynek kell megfelelniük.

- Kielégítő ismeretek a törzs élettani hatásairól, tulajdonságairól.
- Megfelelő túlélés az élelmiszer mátrixban (pH, oxigén, hőmérséklet).
- Rezisztencia a gyomor gyomorsav, illetve a vékonybél epesav tartalmával szemben.
- Jó tapadás a vastagbél sejtfalához, ezáltal hosszabb tartózkodási idő.

A prebiotikumok nem emészthető élelmiszer alapanyagok, amik jótékony hatással vannak a gazdaszervezetre azáltal, hogy szelektíven stimulálják a bélflóra összetételét (GIBSON és ROBERFROID, 1995). Az inulin technológiai szempontból sokkal tágabb határok között alkalmazható, nem bomlik el, illetve nem szívódik fel a béltraktus felső szakaszában, így a vastagbélbe jutva a gazdaszervezetben élő jótékony baktériumok szelektíven fermentálják, elősegítve a kedvező hatású törzsek arányának növekedését (GIBSON, 1995).

#### 1.4. Megnövelt ásványi anyag felvétel – Enhanced mineral uptake

A szervezet a számára szükséges ásványi anyagokat, így a kalciumot is a mindennapi étrendből nyeri. A táplálékkal bejutó kalciumnak csak egyharmada abszorbeálódik, a többi kiürül. Általánosan elfogadott, hogy a kalcium-felvétel kétféle mechanizmus szerint játszódhat le, aktív transzporttal a vékonybélből, valamint passzív diffúzióval főként a vastagbélből.

Az inulin és oligofruktóz nagymértékben elősegíti az étrendi kalcium felszívódásának hatékonyságát azáltal, hogy ezen komponensek fermentációja a bélben megnövekedett rövidláncú zsírsav- és laktát termelést eredményez, ami a vastagbél pH szintjének szignifikáns csökkenéséhez vezet. A kalcium nagy része oldhatatlan komplex formában van jelen. A savasodásnak köszönhetően a kalcium oldhatósága növekszik, a komplexből kilépve a bélnyálkahártyán keresztül, diffúzióval jut be a szervezetbe. Számos humán kísérlet alátámasztja az inulin és oligofruktóz hatását a kalcium-felvételre, az egyik legnagyobb tagszámú a texasi Children's Nutrition Research Center-ben 100 kamaszkorú résztvevővel zajlott. A résztvevők egy éven át 8 g/nap Beneo<sup>TM</sup> Synergy1 terméket, vagy ennek megfelelő mennyiségű placebót kaptak. A folyamatos fogyasztás hatására a kontroll csoporthoz képest 25%-kal nőtt a kalcium-felvétel, a csontsűrűség 45%-kal volt magasabb. Továbbá vizsgálták a csont ásványi anyag tartalmát, az eredmények alátámasztották, hogy a felszívódott kalcium a csontokban rakódik le (GRIFFIN, 2003; ABRAMS, 2005).

#### 1.5. További előnyök – Additional advences

Számos különböző területen, folyamatosan zajló kutatások újabb és újabb hatásokat tárnak fel. Ezek közül az egyik leg-

fontosabb az inulin teltségérzet kialakító-fenntartó hatása, ami egyre fontosabb az elhízás elleni harcban. Az inulin továbbá hatással van a vér glükóz-tartalmának alakulására, az inzulinszintre, valamint csökkenti a koleszterin- és a szérumból lipíd szintet (STÖBER, 2004; GENNARO, 2000; ZULETA és SAMBUCETTI, 2001; LÓPEZ-MOLINA et al., 2005).

#### 1.6. Technológiai lehetőségek- Technological possibilities

##### 1.6.1 Zsírhelyettesítés

Az inulin fehér színű por, nincs jellegzetes íze, vízben kis mértékben oldható. Vízkötő kapacitásának köszönhetően gélképző és sűrűsítő hatású. Vízfázisban való eloszlásakor mikrokristályokba rendeződik a hosszabb láncoknak köszönhetően. Az inulin kristályok mérettartománya egybeesik a zsírcseppek mérettartományával. A kristályok külön nem érzékelhetőek, viszont együttesen lágy, krémes textúrát alakítanak ki, ami zsíros jellegű érzetet kelt a szájban. Ezt a tulajdonságot kihasználva gyakran használják zsír helyettesítőként, öntetekben, szószokban, húskészítményekben (vörös áruk), fagyaltokban, margarinokban, tej-, joghurt- és sajt készítményekben (ZULETA és SAMBUCETTI, 2001). Alkalmazása esetén az élelmiszerek megtartják eredeti ízüket, textúrájukat és megjelenésüket, alacsonyabb energiatartalom mellett. A fajlagos energiatartalom 1 kcal/g, ami jelentősen alacsonyabb más emészthető szénhidrátokénál (VENDRELL-PASCUAS et al., 2000; HOFER és JENEWEIN, 1999).

##### 1.6.2 Cukorhelyettesítés

Az oligofruktóz szacharózra vonatkoztatott édesítő értéke kb. 30% (SANGEETHA, 2005; BORNET, 2002; JONG, 1996). Mesterséges édesítőszerrel szinergista hatású és szacharózhoz hasonló ízprofil alakít ki, ezáltal maszkírozza a mesterséges édesítőszer jellegzetes ízét. Szobahőmérsékleten nagyon jól oldódik (T=20°C – 80 w/w %), alkalmas rost hozzáadásra folyadékokban. Alacsony hőmérsékleten az élelmiszerekre jellemző pH tartományban (pH=4,0-7,0) több mint egy évig stabil (JONG, 1996). Az oligofruktóz fagyáspontcsökkenése kisebb, mint a szacharózé, fagyaltokhoz adagolva keményebb textúra érhető el (SANGEETHA et al., 2005). Felhasználhatóak a cukorbeteg által fogyasztható diétás termékek, csokoládé, keksz, kenyér, tejtermékek készítéséhez is (BORNET, 2002).

## 2. HOZZÁADOTT ÉRTÉK TUDATOSÍTÁSA A FOGYASZTÓBAN – COMMUNICATE THE ADDED VALUE TO THE CONSUMERS

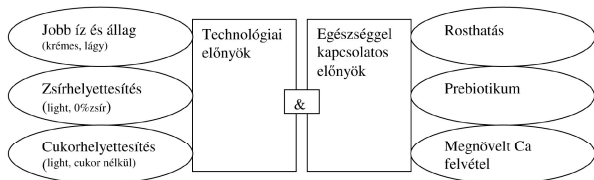
### 2.1. Állítás és hitelesség – Claims and verifications

Az élelmiszereknél azon állításokat, hogy „light”, „alacsony kalóriatartalom” könnyen alátámaszthatjuk egy egyszerű méréssel. Az egészséggel kapcsolatos állítások hitelessége nem ennyire egyszerű, igazolni kell az állítások megbízhatóságát. Valamint további problémát jelenthet a

tudományos eredmények lefordítása a fogyasztó számára is érthető, egyszerű és emellett érdekes, figyelemfelkeltő állításokká. Az újonnan életbe lépő EU-rendelet (Regulation of the European Parliament and the Council on nutrition and health claims made on foods (2003/0165 (COD))) szigorúan szabályozza az egészséggel kapcsolatos állításokat, ezáltal egyre fontosabb szerep jut a nagyfokú tudományos megalapozottnak.

## 2.2. Többféle előny kombinálhatósága – Combination of several advances

Az inulin különlegessége, hogy mind technológiai, mind élettani szempontból számos bizonyított előnnyel bír, ezáltal lehetőséget ad több különböző állítás együttes alkalmazására a végterméken (2. ábra).



2. ábra

Technológiai és élettani tulajdonságok (Technological and nutritional properties)

Fig. 2

## 3. A BENEOTM PROGRAM – THE BENEOTM PROGRAM

A Beneo™ program a vezető élelmiszer gyártók és az Orafit összefogásával jött létre, hogy a Beneo™ oligofruktóz és a Beneo™ inulin egészségre gyakorolt kedvező hatásait széles körben ismertesse. A cél a tudományos eredmények és háttér, egyszerű, érthető közvetítése a fogyasztó felé. A program a Beneo™ logó a termékek csomagolásán történő használatán alapul. Az e fajta márkakapcsolás nem újkeletű dolog, a terméken jelölt alkotó többlet értéket ad a terméknek és megkülönbözteti másoktól.

A program három alappillére:

- Tudományos kutatások: Számos egyetem és kutató központ közreműködésével, jelenleg 175 független kutatás többszörösen igazolja a Beneo™ alapanyagok egészségre gyakorolt kedvező hatásait. A termékekhez kapcsolható állítások adatbázisa folyamatosan bővül és megfelel az aktuális EU szabályozásoknak.
- A tudományos társaság munkája: A világ vezető tudosaiból álló független tudományos társaság felülvizsgálja és elbírálja a Beneo™ termékekkel kapcsolatos kutatásokat, lehetséges állításokat. Deklarálja a Beneo™ termékekkel kapcsolatos állításokhoz szükséges mennyiségeket, adagolást.
- Fogyasztói magatartás vizsgálat: Tizenöt ország negyven városában készültek fogyasztói tesztek, vizsgálva a fogyasztók véleményét a funkcionális élelmiszerekről,

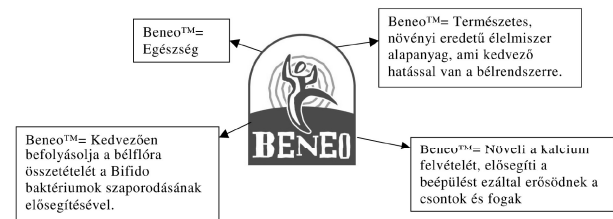
vásárlási szokásait, motivációit, pontos képet festve ismereteikről, igényeikről, ami nagyban elősegíti a megfelelő üzenetek kialakítását.

Az elmúlt öt évben több európai országban már elindult egy nagyszabású marketingkezdemenyezés. Azóta a programban résztvevő termékek száma folyamatosan emelkedik, ezáltal egyre nagyobb mind az újonnan belépő, mind a programban szereplő termékek marketing támogatottsága az egymásra gyakorolt erősítő hatás következtében. A Beneo™ program sikeressége egyre több gyártót vonzott, így mára már világszerte elérhető.

## 3.1. A Beneo™ program ismertetése – Knowledge about the Beneo™ Program

### 3.1.1 Folyamat

Első lépésben Beneo™ inulint, oligofruktózt tartalmazó végtermékek csomagolására felkerül a Beneo™ logó (3. ábra). A logó használata nem jár anyagi vonzattal a gyártó felé, egyetlen feltétel a független tudományos testület előírásainak való megfelelés, amely biztosítja hogy a késztermékben elegendő mennyiségben szerepel az inulin és/vagy oligofruktóz az egészségre gyakorolt kedvező hatások eléréséhez.



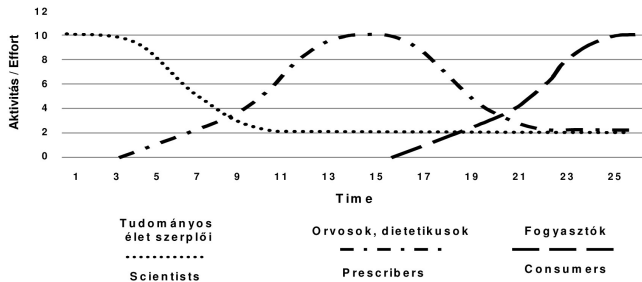
3. ábra

A Beneo™ logó (The Beneo™ symbol)

Fig. 3

A Beneo™ logóval ellátott termékek megjelenésével egy időben az adott ország tudományos társaságai, orvosai, főként házi orvosai és dietetikusai számára ismertetik a termékek élettani hatásait, háttérét, mivel a fogyasztók megbíznak a véleményükben, és nekik teszik fel elsőként kérdéseiket az élelmiszerek egészségre vonatkozó állításaival kapcsolatban. Minden programban résztvevő termék felkerül a Beneo™ honlapjára, ahol a fogyasztó saját anyanyelvén olvashat ezek jellemzőiről.

Második lépésben folytatódik a különösen fontos célcsoportok tájékoztatása, de a figyelem már egyre inkább a fogyasztó felé fordul (4. ábra). Magazinokban, egyéb felületeken induló kampány célja, hogy a fogyasztóban tudatosuljon, a Beneo™ logóval ellátott termékek fogyasztása az egészségre kedvező hatásokat eredményez. A hatékonyabb kommunikáció érdekében a különböző célcsoportoknak (tudományos élet szereplői, orvosok, fogyasztók) megfelelően változik a közlések összetettsége, nyelvezete. A végső cél, hogy a fogyasztó számára a Beneo™ logó az egészséges táplálkozást jelenítse meg, lehetőséget adva a hatások mélyebb megismerésére is.



4. ábra *Fig. 4*  
**Kommunikációs aktivitás a különböző célcsoportoknál**  
**(Communication activity in case of different target groups)**

3.1.2 Feltételek

A termék megítélésére kedvező hatással van, hogy független tudományos testület hagyja jóvá. Ehhez a jóváhagyáshoz a következő feltételeknek kell megfelelni:

1. A késztermék elegendő mennyiséget tartalmaz a Beneo™ termékből ahhoz, hogy kedvező hatással legyen az egészségre (5. ábra).

1,25 g/adag oligofruktóz vagy inulin	Rost hatás, kedvezőbb bélműködés
2 g/adag oligofruktóz vagy inulin	Prebiotikus, Bifidus hatás, kedvezőbb bélfloóra összetétel
2 g/adag Beneo™ Synergy1 vagy 3,75 g/adag oligofruktóz	Megnövelt Ca felszívódás és beépülés a csontokba.

5. ábra *Fig. 5*  
**Állításokhoz szükséges adagolás (Claims and dosage)**

2. A készterméken szereplő állítások tudományosan megalapozottak és bizonyítottak.

3.1.3 Előnyök

A termékek javára szolgálnak az Orafit fejlesztései, kutatásai, és azon kezdeményezése, hogy nagyfokú tudatosság alakuljon ki az inulin és az oligofruktóz jótékony hatásaival kapcsolatban (konferenciák, körlevelek a tudományos élet szereplőinek, fogyasztói fórumok). Ez a hozzáadott érték keresletnövekedésben és a termékek iránti lojalításban jelenik meg.

**4. KÖVETKEZTETÉSEK – CONCLUSIONS**

A kísérleti bevezetés után 2005-ben vált világszerte elérhetővé a program. A résztvevő termékek száma jelenleg Európa szerte kb. 180, számuk folyamatosan növekszik, ezáltal egyre erősítik egymást. A kezdeményezés olyan sikeresnek bizonyult, hogy számos gyártó több termékét is bevezette a programba. Az eddigi eredmények alapján látható

értéknövekedés jelenik meg azoknál a termékeknél, melyek használják a logót. A program erősségét az is bizonyítja, hogy olyan országokban is jelentős sikereket ér el, melyek nem tartoznak az egészségtudatos táplálkozást követő, főként nyugat európai államok közé.

**5. LEGUTÓBBI FEJLESZTÉSEK – LATEST DEVELOPMENTS**

Nagy-Britannia – Works With Water

Az ásványvízcsalád minden tagja más egészséggel kapcsolatos állítást hordoz.

Belgium – Yoplait yOptimal

Ívajoghurt, amely megteremti a bélfloóra optimális egyensúlyát.

Portugália - Spanyolország – Gullon Calcio+

A Calcio+ kekszek elősegítik a kalcium- felszívódását.

Hollandia – BakeFive Viwit Bread

Fehér kenyér, amely teljes kiőrlésű lisztből készült kenyérnek megfelelő mennyiségű rostot tartalmaz, megtartva az eredeti termékre jellemző kellemes ízt, és fehér színt.

**6. ÖSSZEFOGLALÁS- SUMMARY**

Az inulin és oligofruktóz alkalmazására számos példa van az élelmiszeripar szinte minden területén, mind technológiai, mind élettani megfontolásból. Technológiai szempontú alkalmazások célja főként zsír vagy cukor helyettesítése. Alkalmazása a tejiparban a legelterjedtebb, de emellett érdekes megoldásokat találhatunk alacsony szénhidrát tartalmú száraz tésták és kenyerek, rendkívül alacsony zsírtartalmú majonéz és öntetek, diabetikus csokoládék, sütemények, alacsony zsírtartamú húsipari termékek területén is. Az egészséggel kapcsolatos legérdekesebb alkalmazások, például a prebiotikus, rostban gazdag ásványvizek és húsipari termékek, vagy a kalciumforrást biztosító száraz kekszek. Az inulin és oligofruktóz különlegessége széleskörű alkalmazhatósága a termékekre jellemző eredeti íz és állag megtartása mellett, és a kedvező élettani hatások együttes jelenléte. A Beneo™ program egyedi kezdeményezés, ami egyfelől támogatja a gyártókat a termékekhez tartozó tudományos és marketing háttér biztosításával, másfelől lehetőséget ad a fogyasztó számára, hogy részleteiben megismerje a termékek kedvező hatását, működési mechanizmusát. A program világszerte tizenhárom országban működik, a nyugat-európai államok és az USA mellett tagja Szlovénia, Horvátország, Lengyelország és Törökország. Tapasztalatok azt mutatják, a programban való részvétel minden esetben növeli a termékek piaci pozícióját függetlenül attól, melyik országból származnak.

## FELHASZNÁLT IRODALOM- REFERENCES

- (1) **Abrams, S.A., Griffin, I.J., Hawthorne, K.M., Liang, L., Gunn, S.K., Darlington, G., Ellis, K.J.:** A combination of prebiotic short- and long-chain fructans enhances calcium absorption and bone mineralization in young adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition* (82) 471-476 (2005)
- (2) **Amaducci, S., Pritoni, G.:** Effect of harvest date and cultivar on *Cichorium intybus* yield components in north Italy. *Industrial Crops and Products* (7) 345-349 (1998)
- (3) **Biedrzycka, E., Bielecka, M.:** Prebiotic effectiveness of fructans of different degrees of polymerization. *Trends in Food Science & Technology* (15) 170-175 (2004)
- (4) **Bornet, F. R. J., Brouns, F., Tashiro, Y., Duvallier, V.:** Nutritional aspects of short chain fructooligosaccharides: natural occurrence, chemistry, physiology and health implications. *Digest liver Dis.* **34** (2) 111-120 (2002)
- (5) **Gennaro, S., Birch, G.G., Parke, S. A., Stancher, B.:** Studies on the physicochemical properties of inulin and inulin oligomers. *Food Chemistry* (68) 179-183 (2000)
- (6) **Gibson G.R., Beatty E.R., Wang; Cummings J.H.:** Selective stimulation of Bifidobacteria in the human colon by oligofructose and inulin. *Gastroenterology* (108) 975-982 (1995)
- (7) **Griffin, I. J., Hicks, P., Heaney, R. P., Abrams, S. A.:** Enriched chicory inulin increases calcium absorption mainly in girls with lower calcium absorption. *Nutrition Research* (23) 901-909 (2003)
- (8) **Hofer, K., Jenewein, D.:** Enzymatic determination of inulin in food and dietary supplements. *Eur Food Res Technol* (209) 423-427 (1999)
- (9) **Jong, W. Y.:** Fructooligosaccharides-Occurrence, preparation, and application. *Enzyme and Microbial Technology* (19) 107-117 (1996)
- (10) **Joye, D., Hoebregs, H.:** Determination of Oligofructose, a Soluble Dietary Fiber, by High-Temperature Capillary Gas Chromatography. *JAOAC International* **83** (4) 1020-1025 (2000)
- (11) **López-Molina, D. et al.:** Molecular properties and prebiotic effect of inulin obtained from artichoke (*Cynara scolymus* L.). *Phytochemistry* (66) 1476-1484 (2005)
- (12) **Roberfroid, M., Van Loo, J., Gibson, G.:** The Bifidogenic nature of chicory inulin and its hydrolysis products. *Journal of Nutrition* **128** (1) 11-19 (1998)
- (13) **Saengthongpinit, W., Sajjaanantakul, T.:** Influence of harvest time and storage temperature on characteristics of inulin from Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) tubers. *Postharvest Biology and Technology* (37) 93-100 (2005)
- (14) **Sangeetha, P.T. et al.:** Recent trends in the microbial production, analysis and application of Fructooligosaccharides. *Trends in Food Science & Technology* (16) 1-16 (2005)
- (15) **Stöber, P., Bénet, S., Hirschenhuber, C.:** Simplified Enzymatic High-Performance Anion Exchange Chromatographic determination of Total fructans in Food and Petfood- Limitations and Measurement Uncertainty. *Journ. of Agric. Food Chem.* (52) 2137-2146 (2004)
- (16) **Vendrell-Pascuas, S., Castellote-Bargalló, A.I., López-Sabater, M.C.:** *Journ. of Chromatography A.* (881) 591-597 (2000)
- (17) **www.orafti.com**
- (18) **Zuleta, A., Sambucetti, M. E.:** Inulin determination for food labelling. *Journ. of Agric. Food Chem.* (49) 4570-4572 (2001)