

Ny lösning för att probiotiska bakterier ska ge mer effektiv hälsopåverkan

Att förändra människors naturliga tarmflora, genom probiotiska bakterier, har visat många hälsofördelar. Däremot dör mycket av probiotikan i mag-tarmkanalen, på väg mot tarmen, på grund av den ogästvänliga miljön och hinner därmed inte ge positiv påverkan. Forskning pågår med ett ätbart skydd som ska möjliggöra transporten av levande probiotika till tarmen där de kan bidra med hälsofördelar. Det unika med skyddet är att det enbart består av två olika ätbara material.

Probiotika

Probiotika är godartade bakterier som i rätt dos kan ge oss hälsofördelar. Probiotika återfinns exempelvis i naturen i olika växter men även tillsatt i olika livsmedelsprodukter i mataffären. För att probiotika ska kunna ge oss hälsofördelar behövs oftast att de tar sig levande till tarmen där de kan etablera sig. Vanligtvis förtärs eller sväljs portioner av probiotika vilket medför att bakterierna måste färdas genom mag-tarmkanalen innan de når sin destination senare i tarmen. I mag-tarmkanalen är det en ogästvänlig miljö där mat bryts ned, inkluderat probiotiska bakterier. Därmed behöver probiotika skydd för att ta sig levande till tarmen. Det finns många olika slags skydd i form av tabletter och kapslar som kan fyllas med probiotika. Men skyddet i sig skapar en andra utmaning, nämligen att när kapseln väl anländer till sin destination i tarmen måste probiotikan frigöras från skyddet för att kunna etablera sig längs tarmväggen. Däremot får inte probiotikan frigöras för snabbt utan bör frigöras gradvis för att öka chansen att hamna på rätt destination i tarmen. Ett skydd för probiotika behöver därmed klara två utmaningar.

- 1: Skyddet ska vara av ätbart material och kunna transportera probiotika säkert till tarmen.
- 2: Skyddet ska möjliggöra att probiotikan kan frigöras långsamt när det nått sin destination i tarmen.

Cellulosa-baserat gel-skydd

Ett förslag på skydd har varit att skapa en gel gjord av olja. Olja består mest av lipider som främst bryts ner i tunntarmen, i början av tarmen. Till oljan tillsätts en cellulosa-substans som möjliggör att oljan bildar en fast gel. Cellulosa finns i överflöd naturligt i växter. Gelen skapas genom att blanda olja med cellulosan och värma upp blandningen över 140 grader. När blandningen kyls ner formar cellulosan ett nätverk inom oljan. Nätverket, likt hundratals spindelnät, sprider sig genom hela olje-volymer, överlappar varandra och bildar små nätverks-avdelningar fyllda med olja. Nätverket medför att den annars flytande oljan får ett stabilt tillstånd inom nätverks-avdelningarna vilket ger den fasta egenskapen av en gel. Men det är inte allt som nätverket kan bidra med. Nätverket kan även stänga inne probiotiska bakterier inom nätverkets-avdelningarna. Det kan upånås genom att tillsätta probiotika till olja-/cellulosa-blandningen innan den kylts ner och blivit en gel. På så sätt kan probiotika inkorporeras inuti ett gel-skydd. Det unika med cellulosa-substansen är att det är den enda kända ätbara substans som kan ensamt bilda en gel med olja. Den unika egenskapen är därmed eftertraktad inom livsmedels- och medicinforskning för dess tänkbare applikationer att transportera material inuti den ätbara gelen. Gelens optimala komposition och utformning återstår dock att studeras för varje tänkbart ändamål.

Gelen med probiotika inuti har studerats vidare i en laborativ model som simulerar tunntarmen. Det gjordes för att analysera hur väl gelen fungerar som skydd vid färd genom mag-tarmkanalen och hur probiotikan lyckas frigöras från gelen. Resultatet från experimentet blev att vissa sorters cellulosa-substans gav gelen en långsammare frigörelse av probiotika. En långsammare frigörelse är eftertraktat eftersom det möjliggör att probiotika ”läcker ut” från gelen under en längre tid, vilket ökar chansen att probiotikan frigörs vid rätt destination i tarmen. En kolhydrat, som kallas maltodextrin, tillsättes även till gelreceptet för att analysera om det gav någon påverkan på skyddet eller frigörelsen av probiotika. Kolhydraten visade ingen påverkan.

Vidare forskning om en optimal gelkomposition för att transportera probiotika till tarmen återstår att forskas om. Förhoppningsvis kommer en färdig gel kunna användas för att på ett snabbt och effektivt sätt få mer hälsofördelar från att äta probiotika.

Författare: Philip Bergsell

Original-uppsats: Encapsulation of probiotic bacteria in an oleogel