

Inulin und FOS: Die versteckten Fructose - Quellen

Was ist Inulin?

Inulin ist einfach gesagt eine Polyfructose, d.h. es sind ca. 30 bis 40 Fruchtzuckermoleküle zu einer perlschnurartigen Kette verbunden. FOS ist die Abkürzung für „fructo-oligo-saccharide“, diese sind im wesentlichen gleich, haben jedoch weniger Fructosebausteine. Inulin und FOS gemeinsam ist, dass die Fructosebausteine (1,2-β-glykosidisch) verknüpft sind, das heißt, die Verbindungen zwischen den Fruchtzuckermolekülen im Darm nicht aufgespaltet werden, durch den Dünndarm hindurch wandern und so in den Dickdarm gelangen. Dort angelangt können sie von den ansässigen Bakterien sehr wohl aufgespaltet werden, so dass es zum Anfall von freier Fructose und damit zu vermehrtem Bakterienwachstum kommt.

Inulin und FOS sind demnach Ballaststoffe, welche zu einem vermehrtem Bakterienwachstum führen und deshalb auch als Präbiotikum bezeichnet werden.

Von der Nahrungsmittelindustrie werden präbiotische Substanzen als günstig dargestellt, da in einzelnen Studien gezeigt werden konnte, dass Präbiotika zu vermehrtem Wachstum von Lactobazillen und Bifidusbakterien führen können. Wenn Inulin als wachstumsfördernder Faktor für „gute Bakterien“ gilt, trifft das natürlich für die „schlechten Bakterien“ in gleichem Maße zu. Das bedeutet, dass vor allem bei Patienten mit klinischer symptomatischer Fructosemalabsorption bei Einnahme von FOS und Inulin eine Verschlechterung der Beschwerden zu erwarten ist.

Man kann sich das in etwa so vorstellen: Beschwerden die im Rahmen einer Fructosemalabsorption auftreten, kommen nicht durch die Resorptionsstörung an sich zu stande, sondern die Resorptionsstörung führt zu einem vermehrten Wachstum von Mikroorganismen die vorwiegend Fructose verstoffwechseln können. Hat man das Unglück, dass sich vor allem ungünstige, zu klinischen Beschwerden führende Mikroorganismen durch die malabsorbierte Fruchtzuckerzufuhr vermehren, dann wird es bei einer Zufuhr von Inulin oder FOS genauso wie bei der Zufuhr von Fruchtzucker zu einer Vermehrung der Beschwerden kommen. Umgekehrt wird ein verstärktes Wachstum von günstigen Mikroorganismen vor allem dann auftreten, wenn diese so und so die vorherrschende Population in der Darmflora darstellen. So gesehen profitiert der Gesunde nicht oder kaum, während der Kranke mit einer Verschlechterung seiner Beschwerden zu rechnen hat.

Das Problem an Inulin und FOS besteht vor allem darin, dass die Nahrungsmittelindustrie sehr gerne von diesen Zusatzstoffen Gebrauch macht, da sie einen neutralen bzw. leicht süßlichen Geschmack haben, gute Verarbeitungseigenschaften zeigen und sich geschmacklich kaum als Ballaststoffe erkennen lassen, sowie „dünne“ weil fettarme Milchprodukte durch ihr Quellvermögen eine gewisse Cremigkeit / Sämigkeit haben und damit ein gutes Mundgefühl (mouth feel) geben. So werden Inulin und FOS häufig fettarmen und dadurch mäßige Milchprodukten zugesetzt, um dieses durch ihr Quellvermögen eine gewisse Cremigkeit / Sämigkeit und damit ein gutes „Mundgefühl“ zu vermitteln. So wird Inulin und Fructo-oligo-saccharide zur Reduktion von Fett und Kalorien in Nahrungsmitteln zugesetzt, damit diesem Produkt das Etikett eines „gesunden“ Lebensmittels gegeben werden kann.

Wo findet man Inulin und Fructo-oligo-saccharide:

Eine Übersicht über Nahrungsmittel die Inulin oder Oligo Fructose enthalten sind in Tabelle 1 angeführt. Inulin und FOS kommen einerseits natürlicherweise vor allem in Löwenzahn, Chicoreewurzel, Artischocke und Lauchgewächsen vor (Knoblauch, Lauch, Zwiebel), so wie in geringen Mengen auch in Weizen- und Roggenmehl.

Die häufigste Quelle von Inulin in unserer heutigen Nahrung findet man jedoch in Müslis, Fitness- oder Ballaststoffriegeln, Fruchtschnitten, Joghurt und anderen Nahrungsmitteln die vor allem mit Bezeichnungen wie „Präbiotisch“, „Symbiotisch“, „Bioaktiv“, „Ballaststoffhaltig“ etc. versehen sind.

Zusammenfassung:

Die in der Natur vorkommende Menge an Inulin und FOS ist im täglichen Verzehr fast zu vernachlässigen, da heutzutage kaum jemand täglich Löwenzahn, Chicoreewurzel oder Artischocken in größeren Mengen zu sich nimmt. Lediglich bei den Lauchgewächsen (Zwiebel, Lauch, Knoblauch) sollten Patienten mit Fructosemalabsorption vor allem in der anfänglichen Phase der diätetischen Therapie Zurückhaltung üben. Der überwiegende Teil an Inulin und FOS wird heutzutage durch künstlich angereicherte Müslis, Ballaststoffriegel und Joghurts zu sich genommen. Patienten mit Fructosemalabsorption sollten deshalb vor allem in der Anfangsphase der diätetischen Therapie die in Tabelle 1 angeführten natürlich vorkommenden Nahrungsmittel meiden und bei Müslis, Joghurt und ballaststoffhaltigen Nahrungsmitteln an den Etiketten immer darauf schauen, ob nicht Inulin oder FOS zu gesetzt wurde.

Tabelle 1

Inulingehalt verschiedener Lebensmittel

Lebensmittel	g / 100g
Chicoree - Wurzel	35,7 - 47,6
Artischocke	2,0 - 6,8
Jerusalem Artischocke	16,0 - 20,0
roh	
Bananen	0,3 - 0,7
Spargel	2,0 - 3,0
Löwenzahn	12,0 - 15,0
Knoblauch	9,0 - 16,0



Lauch	3,0 - 10,0
Zwiebel	1,1 - 7,5
Weizenkleie	1,0 - 4,0
Gerste	0,5 - 1,0
gekocht	
Spargel	1,4 - 2,0
Löwenzahn	8,1 - 10,1
Zwiebel	0,8 - 5,3
Weizenmehl	0,2 - 0,6
Gerste	0,1 - 0,2
getrocknet	
rohe Bananen	0,9 - 2,0
Knoblauch	20,3 - 36,1
rohe Zwiebel	4,7 - 31,9
gebacken	
Weizenmehl	1,0 - 3,8
Roggen	0,5 - 0,9