

INHOUD

Inhoud.....	i
Inleiding	1
1. Wat zijn voedingsvezels ?.....	5
1.1 Chemische structuur.....	5
1.2 Verteerbare en onverteerbare koolhydraten	8
1.3 Definitie van Voedingsvezels.....	8
1.3.1 Vaststelling van de definitie voor vezels.....	8
1.3.1.1 De Europese definitie voor vezels	9
1.3.1.2 De Codex Alimentarius definitie voor vezels	9
1.3.2 De Europese en Codex definitie in de praktijk	10
1.3.3 Van nature voorkomende versus geïsoleerde en synthetische voedingsvezels.....	11
2 Welke vezels en vezelbronnen zijn er?	15
2.1 Herkomst van vezels in ons voedsel	15
2.2 Soorten voedingsvezels	16
2.2.1 Cellulose	16
2.2.2 Pectine.....	16
2.2.3 Hemicellulose	17
2.2.4 β -glucanen	17
2.2.5 Arabinoxylanen.....	17
2.2.6 Fructanen.....	18
2.2.7 Resistent zetmeel (RS).....	18
2.2.8 Andere soorten vezels	19
2.3 Waarom zijn vezels onverteerbaar voor het lichaam?	20
2.4 Bronnen van voedingsvezels.....	20
2.4.1 Natuurlijke bronnen en hun vezelrijke fracties.....	20
2.4.2 Geïsoleerde vezels	21
2.4.3 Gesynthetiseerde vezels	22
2.5 Oplosbare en onoplosbare vezels	22
Bijlage 2.1 Granen als vezelbron: type en hoeveelheid vezel ¹	23
Bijlage 2.2 Peulvruchten als vezelbron: type en hoeveelheid vezel ¹	25
Bijlage 2.3 Fruit als vezelbron: type en hoeveelheid vezel ¹	27
Bijlage 2.4 Overige vezelbronnen: type en hoeveelheid vezel ¹	29
3 Gezondheidseffecten van voedingsvezels	33

3.1	Fermenteerbare versus niet-fermenteerbare voedingsvezels.....	33
3.2	De belangrijkste fysiologische effecten	33
3.2.1	Regulatie ontlasting	34
3.2.2	Groei microbiota	35
3.2.3	Bescherming darmwand	35
3.2.4	Verlaging van het LDL en totaal cholesterolgehalte	36
3.2.5	Verlaging van de bloedglucose en insulinespiegels na de maaltijd	37
3.2.6	Stimulatie verzadigingshormonen	38
3.3	Nadelige effecten van voedingsvezels	39
	Bijlage 3.1 Fysiologische effecten van voedingsvezels op basis van humane studies	40
4	Technologische functies van vezels	45
4.1	Algemene functies van voedingsvezel als ingrediënt.....	45
4.1.1	Waterbinding, oplosbaarheid, viscositeit	45
4.1.2	Textuurvorming, gelvorming, stabilisering	46
4.1.3	Vetbindende eigenschappen	47
4.1.4	Emulgerend vermogen	47
4.1.5	Binding van smaak- en aromastoffen	47
4.1.6	Vulstof	47
4.1.7	Zoetheid.....	47
4.2	Technologische gevolgen van de toepassing van voedingsvezels	47
4.2.1	Effecten van voedingsvezel algemeen	47
	Mate van vezelverrijking	47
	Waterbinding en -correctie.....	48
	Negatieve effecten op kleur, smaak	48
4.2.2	Vezelverrijking in brood	49
	Zemelen van tarwe, haver en andere granen	49
	Functie van aleuronlaag van granen	49
	Geïsoleerde vezels uit granen versus gebruik van zemelen.....	49
	Vezelverrijking met andere ingrediënten dan granen.....	49
	Inuline en fructo-oligosachariden (FOS of oligofructose)	50
	Vezelverrijking door toevoeging van noten, zaden of gedroogde vruchten	50
4.2.3	Toepassing van in andere bakkerijproducten.....	50
	Koekjes	50
	Cake.....	51
	Gefrituurde producten.....	51

4.2.4	Vezeltoepassingen in overige levensmiddelen (zuivel, vlees, snacks, dranken)	51
	Kaas	52
	Yoghurt, pudding en roomijs	52
	Chocolade en snoep	52
	Vlees- en visproducten	52
	Soepen, sausen en dressings	52
	Dranken	52
4.3	Effect van procesomstandigheden op de functionaliteit van voedingsvezels	52
4.3.1	Temperatuur	53
4.3.2	Zuurtegraad (pH-waarden)	54
4.3.3	Druk	54
4.3.4	Maalfractiegrootte	54
4.3.5	Fermentatie (zuurdesem techniek)	54
4.4	Modificatie van de functionaliteit met behulp van enzymen	54
4.5	Vezels die in kleine hoeveelheid toegevoegd worden	55
5	Vezelanalyse	59
5.1	Korte historie	59
5.2	De analysemethoden	59
5.3	De analysemethode(n) bepalen	59
5.4	Aandachtpunten voor de praktijk	60
5.5	Toekomst	61
	Bijlage 5.1 Overzicht van analysemethoden voor bepaling van voedingsvezels. [3,4,10-12]	62
6	Voedingsvezels binnen het wettelijke kader	65
6.1	Inleiding	65
6.2	Het wettelijke kader voor voedingsvezels	65
6.3	Voedingsvezels voor totaal vezelgehalte en/of een gezondheidseffect	66
6.3.1	Vezels op het etiket	66
	De ingrediëntenlijst	66
	De voedingswaardetabel	67
	Voedings- en gezondheidsclaims	67
	Voedingsclaims	67
	Gezondheidsclaims	68
6.3.2	Vezelverrijking	72
	Vezelverrijking voor een voedingsclaim	72
	Vezelverrijking voor een gezondheidsclaim	72

6.3.3	Voedingsvezels als nieuwe levensmiddelen	72
	Etikettering.....	73
6.4	Voedingsvezels met een functie als additief	73
6.4.1	Additieven.....	73
	Technische hulpstoffen.....	73
	Etikettering additieven	74
	Toegestane levensmiddelenadditieven per product.....	74
	Voedingsvezels als additief	74
6.5	FAVV en NVWA controle.....	76
7	Vezelconsumptie en –aanbeveling.....	79
7.1	Inleiding	79
7.2	Vezelaanbevelingen ten behoeve van de volksgezondheid	79
7.3	Vezelconsumptie	80
	7.3.1 Methode van dataverzameling en meting.....	80
	7.3.2 Consumptie in Nederland	80
	7.3.3 Consumptie in België.....	81
7.4	Conclusie	81
8	Consumentengedrag en marktinfo	85
8.1	Algemene aankoopmotieven van de consument	85
8.2	Het eetgedrag van de consument	85
	8.2.1 Consumenten trends	85
	8.2.2 Gezondheidsvoordelen van voedingsvezels volgens de consument.....	86
	8.2.3 Marktpotentieel vezelrijke producten	86
	8.2.4 Consumentenverwarring en -misperceptie rondom voedingsvezels.....	86
8.3	Conclusie	87
9	Leveranciersinformatie	91
	Bronnen	95