

FIBRA

Material que proporciona l'estructura resistent i dona forma als vegetals. És resistent als microorganismes i a d'altres forces ambientals.

FIBRA ↔ PARETS CEL·LULARS

Vegetals diferents ⇒ Formes diferents ⇒ Fibres diferents

Parts d'un vegetal diferents ⇒ Formes diferents ⇒ Fibres diferents

Edat o estats de vegetació d'un vegetal diferents ⇒ Formes diferents ⇒ Fibres diferents

La fibra s'ha d'estudiar des de dos aspectes diferents: el **físic** i el **químic**.

La fibra alimentària és un concepte biològic. El concepte de fibra a l'alimentació humana, pot definir-se com a un conjunt d'elements o substàncies resistents als enzims, i se l'anomena **complex fibrós alimentari**, i conté carbohidrats que **no** són aprofitables, ja que la seva fermentació no dona sucre.

En el cas dels ruminants la fermentació en el rumen origina els àcids grassos volàtils que a través de la paret ruminal passen a la sang, i són, per tant, aprofitables en el metabolisme. L'acètic i el butíric són els precursors de les matèries grasses de la llet, el propiònic ho és de la lactosa.

COMPOSICIÓ QUÍMICA DE LA FIBRA

Carbohidrats

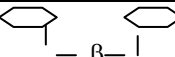
Cel·lulosa
Hemicel·lulosa
Pentosans
Pectines
Gomes
Mucílags

No Carbohidrats

Lignina
Sílíce
Cutina

La fibra alimentària es pot identificar com les parets cel·lulars, però no tota l'estructura de la paret cel·lular té caràcter fibrós.

Per exemple, la cel·lulosa pura (la borra del cotó) és molt fibrós i totalment digestible. La hemicel·lulosa és més ramificat i menys fibrós. La lignina té una ramificació tridimensional, amb propietats plàstiques i és totalment indigestible.

	Unitats químiques	Estructura química	Resistència enzims digestius	Resistència a la fermentació microbiana	Característiques físiques
Cel·lulosa	glucosa	 molt resistent. polisacàrid > 3000 unitats	total	no	elasticitat
Hemicel·lulosa	pentoses hexoses à. urònic	polisacàrids complexes > 250 polisacàrids	regular	depèn	sense estructura
Pentosans	pentoses	cadena llargues	regular	depèn	sense estructura
Pectines Gomes Mucíl·lags	à. β galacturònic, glucosa, xilosa	complexes col·loïdals unions α	no	no	sense estructura
Lignina	àcids, alcohols fenilpropílics	aromàtica, molts polímers	total	total	duresa, és com el <i>ciment</i>
Síl·lice	Si O ₂		total	total	duresa
Cutina	polímers, à, grassos llargs, alcohols, cetones, parafines	polímers	total	quasi total	impermeabilitat

	exemples d'on es troba	efectes
Cel·lulosa	borra de cotó	fixa aigua
Hemicel·lulosa		capta aigua, fixa cations a l'intestí, degradació per bacteries intestinals → AGV → expulsió substàncies nocives.
Pentosans	20 % hidrats de C als fencs, closca civada	
Pectines Gomes Mucíl·lags	espais intracel·lulars: polpa cítrics, remolatxa	digerides al colon. Formen gels que capten aigua, fixen àcids biliars, cations.
Lignina	llenya, farratges vells	es sintetitza a partir d'alcohols (cumaliric, conifelinic, sinapilic). Insoluble en àcids i àlcals forts. Pot retardar o disminuir l'absorció de nutrients al budell prim.
Síl·lice	fulles que raspen, arròs, gram,...	
Cutina	closques en general	

Fonts: Miller, INRA, INSALUD

EXEMPLES DE CONTINGUT EN FIBRA