

dr Marek Morawiec
Katedra Żywienia Człowieka

Substancje antyodżywcze

Substancje antyodżywcze są to substancje występujące w żywności, które ograniczają lub uniemożliwiają wykorzystanie składników odżywczych bądź wywierają szkodliwy wpływ na organizm.

Substancje antyodżywcze (rodzaje)

Mogą to być substancje : - w sposób naturalny znajdujące się w produktach spożywczych, zarówno roślinnych jak i zwierzęcych

- związki toksyczne

dostające się do żywności z zanieczyszczonego środowiska , pozostałości pestycydów, substancje z procesów technologicznych

- a także substancje celowo –

wo dodawane do żywności

Tioglikozydy rozkładają się pod wpływem enzymu tioglikozydazy (po zmiżdżeniu roślin), w czasie ich rozdrabniania bądź żucia , a także w czasie gotowania.

O antyodżywczym działaniu tych związków decydują powstające z nich tiocyjanki (siarkocyjanki), które wiążą jod.

Produkt	SCN [mg/100g]
Kapusta głowiasta	3 – 6
Jarmuż	3 – 25
Kapusta włoska	18 – 31
Brukselka	10
Kalafior	4 – 10
Kalarepa	2 – 3
Salata, szpinak, seler, cebula, pomidory	poniżej 1

Fityniany

Fityniany są to sole kwasu fitynowego oraz Cu (miedzi), Zn (cynku), Mg (magnezu), Ca (wapnia), Mn (manganu), Fe (żelaza), Co (kobaltu). Związki z Ca, Fe, Zn są trudno rozpuszczalne.

Obecność fitynianów w żywności może powodować nawet znaczne straty wymienionych pierwiastków w organizmie.

Zawartość fitynianów w nasionach roślin

ziarno sezamowe	5,2 %
rzepak	3 – 5 %
strączkowe	0,4 – 2,1 %
zboża	0,5 – 1,9 %

Inhibitory trypsyny i chymotrypsyny

Inhibitory enzymów proteolitycznych występują głównie w nasionach roślin strączkowych – soja, fasola, bób, groch. W soi stanowią 6 % , a w fasoli 2,5 % wszystkich białek. Te substancje antyodżywcze mają charakter białkowy i u – legają denaturacji pod wpływem temperatury. Ich nieko – rzystne działanie powoduje zaburzenia w trawieniu białek i stany zapalne trzustki. Bywa, że pochodne mączki sojowej ,a nawet izolaty białkowe sojowe mogą je zawierać. Gotowanie soi czy fasoli niszczy te substancje.

Inne substancje antyodżywcze roślin strączkowych

Lektyny (hemaglutyniny) – białka zdolne do aglutynacji czyli zlepiania krwinek czerwonych (hemoliza krwinek). Termolabilne , łatwo ulegają trawieniu .

Glikozydy cyjanogenne (może uwalniać się HCN).

Saponiny , też glikozydy (zawartość w soi 0,5%). Są ter – mostabilne .

Fityniany.

Związki fenolowe – izoflawony , u zwierząt działają jak estrogeny.

Taniny – głównie w kolorowej fasoli, wiążą się z wartościowymi aminokwasami .

Związki wolotwórcze. Fawizm bobu –wicyna konwicyna

kwas szczawiowy

Kwas szczawiowy jest obecny w organizmach, zarówno roślinnych jak i zwierzęcych, jako ich metabolit.

Istotny jest stosunek zawartości kw. szczawiowego do Ca.

[45 mg kw. szczawiowego wiąże 20mg Ca (2.25 : 1)]

Antyodżywcze działanie tego kwasu polega, głównie, na wiązaniu wapnia i magnezu, a toksyczne na zaburzeniu metabolizmu tych metali w organizmie.

Nadmiar kwasu szczawiowego w diecie prowadzi do tworzenia się kamieni nerkowych, zapalenia stawów, zaburzeń pracy serca.

Zawartość kw. szczawiowego i stosunek kwasu do wapnia

Produkt	(COOH) ₂ , w mg / 100 g	(COOH) ₂ : Ca
rabarbar	275 -1336	17,9
szczaw	27-730	12,5
buraki	121-450	11,4
szpinak	320-1260	9,6
botwina	300-920	5,5
kawa	50-150	8,3
kakao	500-900	5,6
herbata	300-2000	2,5