

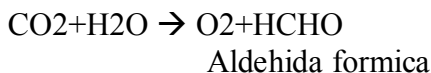
Grasimile

Grasimile sunt substante organice produse atat in renul animal il stocheaza in tesutul subcutan, in epiploon sau in jurul oranelor interne iar plantele il acumuleaza in jurul elementelor reproducatoare. Din cele mai vechi timpuri grasimile si-au gasit diferite intrebuintari in alimentatie, medicina, industrie.

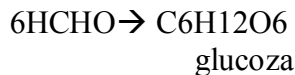
Sinteza naturala a grasimilor

In plante, grasimea ia nastere prin transformarea glucidelor, sub influenta enzimelor. S-a constatat ca prin maturizare, plantele saracesc in amidon si zaharuri, imbogatindu-si continutul in ulei.

Glucidele sunt sintetizate prin asimilatie clorofiliana in frunze, dupa urmatorul mecanism:

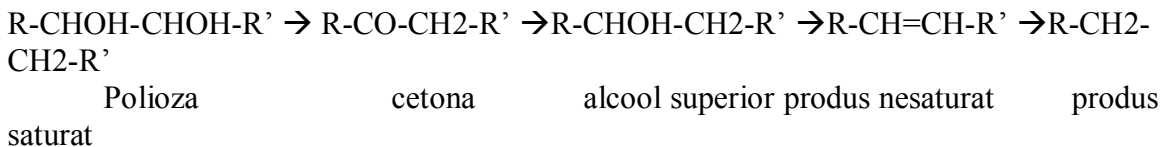


Oxigenul se degaja, iar aldehida formica se condenseaza, formand glucoza



care formeaza produse superiori, bioze, trioze, polioze (zaharuri si amidon)

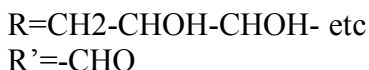
Principalele mecanisme chimice din plante care conduc la formarea grasimilor pornind de la glucide sunt:



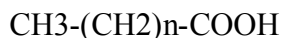
Aceste reactii succesive de deshidratare-hidrogenare au loc in tot lantul moleculei de polioza. La unul din capetele lantului are loc o oxidare cu formarea unui radical acid (-COOH) asa incat in final din polioza initiala cu formula:



in care



se obtine un compus cu formula generala :



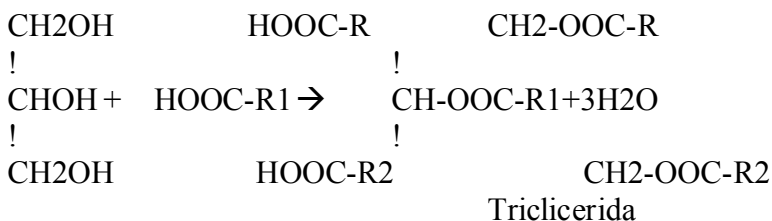
, adica acid

Se obtin prin acest mecanism, acizi grasi saturati, care contin in moleculele lor un numar de atomi de carbon multiplu de 6.

Formarea acizilor grasi nesaturati are loc cand zaharurile se degradeaza formand un compus numit metilglioxal (CH₃-CO-CHO) care se condenseaza cu el insusi formand o poli-oxicetona-aldehida saturata, care prin hidrogenarii si deshidratari succesive se transforma intr-o aldehida superioara nesaturata. Aceasta la randul ei este oxidata la gruparea -CHO (aldehydica) transformandu-se in acidul gras nesaturat .

corespunzator

Glicerina se formeaza in plante prin reactii asemanatoare cu formarea acizilor grasi. Printr-o reactie de esterificare, acizii grasi se combina cu glicerina dand nastere grasimilor”



In plante materia grasa se concentreaza numai in anumite parti cum sunt semintele, fructele, samburii, jucand rolul unei substante de rezerva, pe care planta o utilizeaza in timpul dezvoltarii ei, drept sursa de energie. Grasimile prezinta avantajul ca puterea lor calorica este foarte ridicata si sunt lipsite de apa de cristalizare.

Cele mai multe plante naturale au seminte oleaginoase. La cele de cultura predomina cele cu seminte amidonoase. Acumulari de grasimi de rezerva se produc si in tulpinile unor copaci. La germinatie, rezervele de grasimi sunt practic complet epuizate. Se produce o hidroliza a grasimilor la acizi grasi si glicerina, sub actiunea lipazelor vegetale prezente in toate semintele si in alte organe ale plantei.

Seminte	Specia vegetala	Grasimi	Glucide
Oleaginoase	Floarea soarelui	45-55	10
	Nuci de cocos	65	12
	Ricin	60-65	15
Amidonoase	Boabe grau	1.8	69
	Boabe mazare	1.9	53
	Boabe orez	1.3	77

Tabel 1. Continutul de substanta de rezerva in semintele oleaginoase si amidonoase

Energia chimica a grasimilor este eliberata prin oxidarea produsilor de hidroliza: acizi grasi si glicerina. Grasimile si acizi grasi fiind greu translocabile in organismele vegetale, rezerva lor de energie se poate valorifica direct numai in organul de depozitare.

Grasimile din regnul animal

In organismul animal, sintetizarea grasimilor proprii se face, fie in urma transformarii altor componente ale alimentelor. Formarea grasimilor din glucide si proteine este legata de ciclul lui Krebs

De remarcat este importanta pentru aceste transformari a unor substante care ocupa un loc central: acidul piruvic, acetilcoenzima A si subsantentele care constituie unele etape ale ciclului Krebs, precum si coenzimele procesului redox, care de asemenea au rolul unor substante active. Acesti metaboliți, care sunt comuni in metabolismul mai multor clase de substante, formeaza pentru organism asa-numitul "fond metabolic comun".

Grasimile din tesuturile animale contin in structurile lor acizi grasi cu un numar pereche de atomi de carbon cuprinsi intre 4 si 24. Posibilitatile organismului de a sintetiza acesti acizi, sunt foarte diferite de la tesut la tesut si de specie la specie. Comun pentru toate speciile si toate tesuturile este faptul aratat mai sus, ca biosinteza porneste de la aceiasi substanta simpla care este acetilul coenzima A denumit acid acetic activat si care poate provenii din glucide, din aminoacizi, din alcool etilic si din acizi grasi. Dupa felul cum este folosit acetilul coenzima A se poate realiza sinteza de acizi grasi, deci grasimi sau producere de energie prin oxidare pana la CO₂ si H₂O in ciclul citric.

Trecerea spre o cale sau alta depinde de starea generala a organismului si de factorii de mentinere a homeostazei generale. Intr-un regim normal, acetil coenzima A pentru sinteza de acizi grasi provine 30% din glucide.

Dupa sintetizarea acizilor grasi, pentru formarea lipidelor proprii-zise, acestia trebuie sa se esterifice cu glicerina, obtinuta in ciclul Krebs din glucide. Procesul de esterificare are loc dupa o prealabila fosforilare a glicerinei.

Cea mai mare parte din grasimea animalelor se gaseste sub forma de tesuturi adipoase subcutante, tesuturi adipoase asezate pe membranele peritoneale care sustin stomacul si intestinele si grasimea depusa la suprafata organelor interne. Aceasta sursa o constituie principala sursa de lipide pentru organism, functionand in acelasi timp ca termoregulator. In functie de starea de ingrasare a animalului in carne se gaseste asa numita "grasime de marmorare" dintre muschi, si cea de perselare in interiorul muschiului. O cantitate mica de grasime se gaseste chiar in interiorul fibrei.

Grasimile crude din diferite parti ale corpului difera in ceea ce priveste consistenta, culoarea, compozitia chimica. In general grasimile de acoperire au un punct de topire mai scazut, decat grasimea acumulata in interiorul organismului. La animalele din zone calde grasimea are consistenta mai tare decat la cele dintr-un climat temperat - rece. Grasimea de bovine este culoare galbena, determinata de pigmentii carotenoidi. Intensitatea culorii depinde de continutul de caroten. Pana la 1mg caroten/kg grasimea este alb-galbuie, intre 2-3 mg caroten/kg este galbena iar peste 5 mg caroten/kg este galben intens. Femelele au grasimea mai intens colorata decat masculii.

Efect hotarator in compozitia grasimii il are hrana.Cand hrana are putina grasime se formeaza grasime prin sinteza din glucide si proteine si in consecinta bogata in acizi grasi saturati si monosaturati. Aceasta deoarece organismul animal este in stare sa sa sintetizeze din glucide si proteine numai acizi grasi saturati si monosaturati ceilalti acizi grasi polinesaturati putand fi sintetizati nami daca alimentele ingerate contin acizi grasi cel putin dinesaturati.

Bibliografie

Grasimile, aliment si materie prima pentru industrie, Ionescu Boeru , Ed Tehnica Bucuresti