

Catedra de igienă a I.M.F. din Tg.-Mureș (cond.: prof. M. Horváth)

CERCETĂRI COMPARATIVE PRIVIND VALOAREA NUTRITIVĂ A ALGELOR VERZI MONOCELULARE ȘI A CAZEINEI

Cy. Fodor, K. Bedő, I. Lázár, I. Losonczy

În ultimii ani numeroși cercetători și-au propus să determine valoarea nutritivă a algelor, atât prin procedee biochimice, cât și cu ajutorul unor experiențe efectuate pe animale (1—4). Acest interes a fost determinat fără îndoială de faptul că algele au un conținut foarte ridicat în proteine complete. Cercetările întreprinse pînă acum au stabilit în mod unanim că algele verzi monocelulare au un conținut în proteine complete, oscilînd între 45—50% (5), valoare care reprezintă jumătate

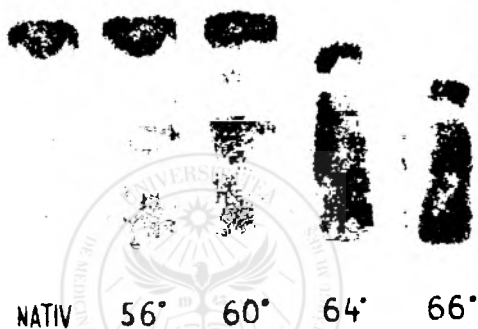


Fig. nr. 1

sau chiar mai mult din cantitatea lor totală. Experiențele efectuate pe animale au dat la fel rezultate pozitive. Autorii sînt de acord să constate acțiunea favorabilă pe care algele o exercită asupra creșterii în greutate și a dezvoltării organismului (6).

În cursul cercetărilor noastre comparative am încercat să stabilim efectul pe care îl exercită asupra creșterii în greutate a șobolanilor, una din tulpinile de alge verzi cu un conținut bogat în proteine (Scenedesmus).

Material de metoda

Experiențele noastre au fost efectuate pe 50 de șobolani albi, tineri, avînd în medie o greutate de 70 g. Animalele au fost împărțite în 2 grupe:

1. *Lotul de martori*. Acest lot a fost format din 25 de șobolani cărora li s-a dat un regim alimentar semisintetic, preconizat de *Bedó* avînd următoarea compoziție: cazenta 18%, amidon 63%, drojdie crudă 8%, ulei comestibil 5%, agar-agar 2%, amestec de săruri 4% (7).

2. *Lotul experimental* a fost format și el tot din 25 de șobolani cărora li s-a administrat de asemenea regimul alimentar preconizat de *Bedó*, cu deosebirea că jumătate din cantitatea de proteine de 18% a fost constituită din praf de alge. Practic, praful de alge a fost preparat dintr-o cultură pură de *Scenedesmus*. Modul de preparare l-am descris într-o comunicare anterioară (8).

De notat că regimul alimentar semisintetic face posibilă aprecierea precisă a unor componente ale alimentelor introduse în organism.

Experiențele noastre au durat 30 de zile și în cursul lor au fost folosiți numai șobolani, pentru ca astfel să evităm o eventuală graviditate care ar fi putut împiedica exactitatea măsurătorilor de creștere în greutate. Animalele au fost alimentate la aceeași oră, iar măsurarea greutății corporale s-a făcut înainte de administrarea alimentelor, din 18 în 48 de ore.

Cantitatea de alimente dată animalelor a fost calculată în așa fel încît să prezinte limita maximă a capacității de consumare a șobolanilor, cu alte cuvinte animalele au primit altele alimente cîte au putut să consume fără a lăsa nici un rest pentru a doua zi. Cîntărirea s-a făcut cu o balanță specială, înainte de administrarea mîncării și întotdeauna la aceeași oră a zilei. Vasele de alimentare au fost prevăzute cu un inel protector, pentru ca animalele să nu poată duce alimentele și să le imprăști.

Apa necesară a fost administrată într-un vas special din care curgea în picături, evitînd în felul acesta umezirea alimentelor și a animalelor.

Animalele au fost ținute în grupe, timp de 24 de ore, în vase colectoare de urina și fecale.

Efectuînd bilanțul azotic al șobolanilor adică măsurînd în fiecare zi cantitatea de proteine conținută în hrana administrată și calculînd-o în valoare de substanță uscată (prin determinarea azotului cu metoda Kjeldhal) și cercetînd cu această metodă cantitatea de azot eliminat în urina și fecalele colectate timp de 24 de ore, am calculat cantitatea de proteine înglobată în fiecare zi în organism.

Rezultate. Datele referitoare la creșterea în greutate a animalelor sînt cuprinse în graficul de mai jos.

După cum rezultă din datele cuprinse în acest grafic, creșterea în greutate a animalelor din lotul experimental a fost în medie de 25,64%, în timp ce la grupa de martori această creștere a fost numai de 11,99%. Prin urmare greutatea medie a șobolanilor alimentați cu alge a depășit cu 13,65% greutatea înregistrată la martori.

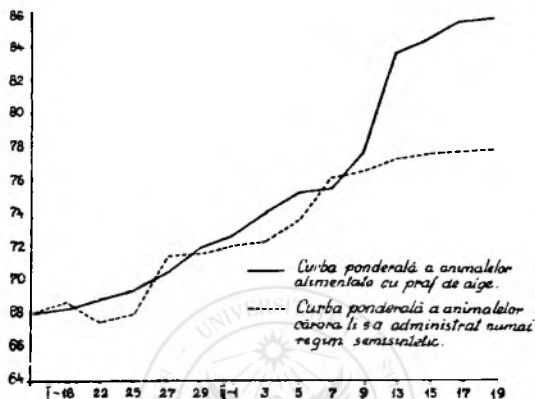
Alii la șobolani cărora li s-a administrat alge, cît și la cei care au beneficiat de un regim sintetic dăm cantitatea de proteine înglobate în cifre procentuale.

Din aceste cifre rezultă că 68,8% din proteinele alimentelor sintetice s-au asimilat în organism, și că înglobarea proteinelor în praful de alge a oscilat între 65,3—72,5%.

Discuții. Din datele de mai sus rezultă în mod clar creșterea în greutate realizată la animalele din lotul II, în cursul experiențelor noastre care au durat 30 de zile.

Trebuie să remarcăm faptul că animalele cărora li s-a dat un regim alimentar semisintetic, conținând praf de alge, au consumat alimentele cu o lăcomie pe care nu am mai observat-o până atunci și că după 2—3 ore de la alimentare animalele manifestau o stare de agitație care dispărea numai după ce li se administra din nou hrana. spre deosebire de martori care după alimentare aveau o comportare calmă.

CURBA PONDERALĂ A ANIMALELOR CARE AU BENEFCIAT DE UN REGIM ALIMENTAR SEMISINTETIC ȘI A CELOR CARORA LI S-A ADMINISTRAT PRAF DE ALGE.



Rația semisintetică administrată a conținut 18% cazeină, iar rația cu alge a avut un conținut în proteine numai de 13,5%, dat fiind faptul că așa cum am amintit, conținutul în proteine al algelor este de 50%.

Faptul că cantitatea de 13,5% de proteine din alimentele sintetice a cauzat o creștere în greutate mai mare decât cantitatea de 18%, pare a conținea o dovadă despre înalta valoare nutritivă a prafului de alge.

Lăcomia observată la șobolani la câteva ore după consumarea prafului de alge a contribuit fără îndoială la creșterea greutateii corporale. Această poftă de mîncare mai bună poate fi explicată prin conținutul bogat al algelor în vitamina B₁₂ sau prin prezența aminoacizilor esențiali cu scară largă sau în special prin conținutul crescut în metionină al algelor (9). Faptul acesta nu este încă elucidat și pentru confirmarea lui mai sînt necesare cercetări ulterioare.

În ceea ce privește toxicitatea prafului de alge, rezultatele noastre sînt concludente. În tot timpul experiențelor nu am observat la animale nici un simptom de intoxicație și nici pierderi. Atît în grupa animalelor de experiență cît și în grupa martorilor a pierit un singur animal, proporție care se încadrează în coeficientul de mortalitate naturală.

Notăm de asemenea că la animalele alimentate cu praf de alge nu am observat nici boli carentiale, sau modificări ale tractului gastro-intestinal. Aceste rezultate par a dovedi că praful de alge nu se alterează în cursul conservării și că el nu conține substanțe toxice de la început, cu atît mai mult cu cît trebuie să amintim că uscarea prafului de alge s-a făcut la lumina solară, fără a se utiliza deci o căldură ridicată.

Efectuînd bilanțul azotic al animalelor am ajuns la concluzia că, deși cantitatea procentuală a înglobării proteinelor nu arată o diferență considerabilă în cazul

alimentării cu praf de alge și al alimentării cu caseină. totuși creșterea în greutate a șobolanilor cărora li s-a administrat alge a fost mai mare cu 13.65%, fapt care ilustrează superioritatea calitativă a proteinelor din alge.

Sosit la redacție: 14 ianuarie 1963.

Bibliografie

1. H. W. FINK: *Qualitas plantarum et Mat. veg.* (1958), 11, 62—74;
2. H. TAMURA: *World Symposium on Applied Solar Energy, Phoenix, Arizona* (1955), IX;
3. E. GEIGER: *The Am. J. of Cl. Nutrition* (1958), 6, 4, 394—400;
4. Y. MORIMURA: *Food Technology* (1954), 8, 4, 8, 1779—182;
5. T. MIYOSHI: *Shukoku Acta Medica* (1959), 15, 1237;
6. R. C. POWELL: *J. of Nutrition* (1961), 75, 1, 7—12;
7. GY. FODOR; G. RÁCZ: *Revista Medicală* (1961), 3, 305—307;
8. C. BEDO: *Col. Ses. Științ. București* (1955);
9. G. A. LEVEILLE: *J. of Nutrition* (1962), 76, 1, 423—428.