

somnul \_\_\_\_\_ adânc  
super-  
 ficial

25. Analiza generală a urinei

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Conținutul de zahăr \_\_\_\_\_  
Suplimentar, conținutul de  
Vitamină C \_\_\_\_\_,  
B<sub>1</sub> \_\_\_\_\_; B<sub>2</sub> \_\_\_\_\_.

26. Analiza sângelui.

Hemoglobina, eritrocitele,  
leucocitele, indicele de  
culoare.

Conținutul de zahăr.  
Suplimentar.  
Frotiul sanguin \_\_\_\_\_

Conținutul total de proteine  
în ser \_\_\_\_\_  
Albuminele \_\_\_\_\_  
Trigliceridele \_\_\_\_\_  
Vitamină C \_\_\_\_\_; A \_\_\_\_\_  
caroten \_\_\_\_\_  
Fosfataza alcalină: (persoane  
de vârstă înaintată, femei  
gravide)

27. Încheiere clinică despre starea sănătății.

### **Tema 3. Studiarea și evaluarea alimentației reale în colectivități prin examenul de laborator**

Studierea alimentației prin metoda statistică, ca regulă, se completează cu examenul de laborator al rațiilor alimentare în scopul evaluării compoziției chimice și valorii energetice. Se consideră că examenul de laborator este metoda cea mai obiectivă de studiere a alimentației reale. Prin examenul de laborator se studiază conținutul principalilor factori nutritivi (proteine, lipide, glucide) și valoarea lor

energetică. Uneori este necesară studierea valorii biologice a rațiilor sau bucatelor concrete – conținutului de vitamine (în special vitamina C) și a unor săruri minerale (calciu, magneziu, fier). Ca regulă, în laboratoarele CMP se utilizează așa-numita metodă desfășurată (determinarea proteinelor, lipidelor, glucidelor, rezidului uscat, sumei sărurilor minerale prin incinerarea și calcularea valorii energetice) sau prin metoda semidesfășurată, când glucidele, uneori chiar și suma sărurilor minerale sunt determinate prin calcule.

### **Luarea probelor de bucate**

În primul rând trebuie să se menționeze, că data (graficul) ridicării probelor pentru analize nu trebuie să fie cunoscută de administrația obiectivului. Rezultatele finale vor depinde în mare măsură de recoltarea lor corectă (probele luate să fie într-adevăr probe medii). În dependență de scopul pus, reprezentantul Centrului de Medicină Preventivă (medic-igienist sau asistentul acestuia) poate lua probe de la consumator (prezentând legitimația și lămurind scopul), adică prin metoda «de sechestrare» la linia de distribuire a bucatelor sau de la bucătărie direct din cazan.

Prima metodă este folosită mai frecvent. Luând în considerare, că la porționare au loc și unele pierderi se vor cântări pe loc câte 10 porții de bucate după care se va face media. Devierile datelor medii (greutatea medie a bucatelor) trebuie să corespundă normelor, adică greutateii finale conform meniurilor de repartitie. Devierile de la normă a greutateii felului de bucate pot fi până la  $\pm 3\%$ .

Probele luate se transferă în vase de laborator (pe care reprezentantul CMP trebuie să le poartă cu sine). Probele vor fi închise, plombate și transportate la laborator cu o foaie de însoțire. Se va completa pe loc formularul de evidență nr.344 «Proces-verbal de ridicare de probe de semipreparate și bucate culinare» (anexa 1). Foile de însoțire vor fi semnate de reprezentantul contabilității instituției respective. Se vor transmite obligatoriu în laborator și copiile meniurilor de repartitie pentru fiecare fel de bucate. Vasele plombate

se numerotează. Se recomandă transportarea neîntârziată a probelor la laborator. Dacă aceste posibilități lipsesc, ele pot fi transportate și cu o oarecare întârziere, dar nu mai târziu de 4–5 ore după recoltare (pentru cocktailuri care conțin produse lactate – nu mai târziu de 2 ore).

### **Pregătirea probelor de bucate pentru analize**

În laborator probele trebuie să fie pregătite în aceeași zi. Probele nefolosite sunt păstrate în frigider la temperatura de 4–6°C până la terminarea analizelor de laborator și eliberarea rezultatelor. Apoi cu învoirea șefului de laborator, probele sunt utilizate în alt mod. Înainte de pregătirea preliminară a probelor de bucate pentru analize, reprezentantul laboratorului controlează corespunderea probelor aduse cu foaia de însoțire, integritatea plombei, capacelor și ambalajului. Lucrul se începe cu cântărirea probelor recepționate împreună cu vasul, în care au fost aduse în laborator. După transferarea probelor în alt vas, se cântărește vasul gol. Prin scădere se află masa probei. Cântărirea se face cu precizia de 1 g. Felurile întâi de mâncăruri gata, cât și alte bucate cu conținut mare de lichid, se recomandă a fi încălzite în prealabil până la 45–50°C, iar apoi trecute prin strecurătoare. Separând partea lichidă de cea compactă, fiecare component se cântărește aparte. Pentru felurile doi – garnitura și carnea, peștele, pârhoalele etc. – se cântăresc separat.

Probele din felul întâi de bucate pot fi analizate și după o evaporare preliminară a lichidului. Pentru a înlătura prin evaporare partea lichidă, o porție de supă, de exemplu, se încălzește până la temperatura de 70–75°C. Carnea și peștele se scot din supă cu penseta, se cântăresc și se compară cu datele finale din meniul de repartiție a felului concret de mâncare preparat. Apoi porția de supă se evaporă la foc mic până la  $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$  din volumul inițial. Partea compactă se cântărește din nou și se omogenizează cu un omogenizator electric sau cu pistilul. Calcularea rezultatelor analizelor se face pentru masa totală a supei evaporate. Supele cu consistența vâscoasă nu se evaporează.



Pregătirea probelor din felul II de bucate din carne naturală, inclusiv de pasăre, iepure, din pește constă în următoarele. Carnea și peștele se încălzesc până la 60–65°C. Se cântăresc din nou și se omogenizează în omogenizatorul electric. Pentru a le omogeniza mai bine se folosește o mică cantitate de apă, care apoi se adaugă la garnitura și sos. Atât garnitura, cât și sosul se omogenizează. În cazul când componenții bucatelor se omogenizează separat, ele la urmă sunt amestecate. La calcularea rezultatelor se va ține cont de cantitatea de apă folosită. Pentru pregătirea preliminară a probelor de salate din legume și fructe se cântărește o porție (pentru salatele din castraveți proaspeți ori pătlăgele roșii – 2 porții) și se transferă în omogenizator. Resturile de legume rămase în vas se transferă de asemenea în omogenizator cu o mică cantitate de apă fierbinte (60–70°C).

În cazul salatelor cu carne, bucățelele de carne se transferă cu penseta din porția pentru analizat pe o sită metalică mică și se spală bine cu apă distilată fierbinte. După 2–3 minute, după scurgerea apei, proba se usucă cu o hârtie de filtru și se cântărește. Apa folosită la spălare se amestecă cu legumele și se omogenizează.

Dacă pentru analize sunt pregătite salate cu pește, atunci se efectuează omogenizarea porției totale, fără o separare prealabilă a peștelui.

În cazul lipsei omogenizatorului electric proba se va mărunți bine cu un pistil.

### **Determinarea rezidului uscat**

**Principiul metodei.** Conținutul rezidului uscat se calculează reieșind din diferența masei probelor de analizat, până și după uscare, probele fiind uscate până la o masă constantă.

**Modul de lucru.** În două cuve (de porțelan – pentru felurile întâi, de porțelan sau metalice – pentru celelalte bucate), în prealabil uscate în etuvă și cântărite, se introduc 10 g din proba omogenizată, conținutul fiind repartizat uniform pe fundul cuvei. Cuvele se introduc în etuvă și se țin acolo 2,5 ore la temperatura de 105°C sau la temperatura de

130°C timp de o oră (pentru felurile doi – 1,5 ore). După aceasta, probele se scot din etuvă, se răcesc în exicator 20–30 minute, apoi se cântăresc cu aceeași precizie. Se introduc din nou în etuvă pentru 30 minute, apoi se scot, din nou se răcesc și se cântăresc. Dacă diferența între cele două cântăriri nu este mai mare de 0,002 g, uscarea probelor se consideră terminată.

Conținutul substanțelor uscate (x) în grame se calculează după formula:

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \times P}{m},$$

în care:

m – masa probei de analizat, g;

m – masa cuvei cu proba de analizat până la uscare, g;

m<sup>1</sup> – masa cuvei cu proba de analizat după uscare, g;

P<sup>2</sup> – masa porției de bucate, g.

Din substanța uscată se iau probe de analizat pentru determinarea proteinelor, lipidelor, glucidelor și sărurilor minerale.

### **Determinarea conținutului de proteine prin metoda Kjeldahl**

**Principiul metodei** este bazat pe determinarea azotului, care se conține în proba de analizat (bucate) și înmulțirea ulterioară a datelor obținute cu coeficientul respectiv în vederea calculării conținutului de proteine. Coeficienții sunt calculați reieșind din cantitatea de azot în diverse feluri de alimente. De exemplu, conținutul azotului în lapte, în medie, este egal cu 15,7%. În acest caz coeficientul pentru calcularea conținutului de proteine va fi 100:15,7=6,37. Mai des este folosit coeficientul 6,25. Prin calcinarea la umed a probei de analizat cu acid sulfuric cu densitatea 1,84 în prezența catalizatorului (sulfat de cupru, de potasiu, soluție de apă oxigenată concentrată ș.a.) în urma reacției dintre azotul proteic și acidul sulfuric se formează sulfat de amoniu. Dacă proba se tratează cu un exces de bază, din sulfatul de amoniu se



elimină amoniac. Acesta prin distilarea ulterioară a probei va fi fixat cu o soluție decinormală de acid sulfuric. Surplusul de acid sulfuric liber, care n-a intrat în reacție cu amoniacul va fi determinat prin titrare cu o soluție decinormală de bază.

**Modul de lucru.** Într-un balon Kjeldahl se introduc 0,5g de reziduu uscat (din cuva folosită pentru uscare). Cu un cilindru gradat în balon se toarnă 10 ml de acid sulfuric concentrat cu densitatea 1,84, apoi catalizatorii – 0,5 g sulfat de cupru și 7,5g sulfat de potasiu. Într-o nișă de tiraj balonul se așază pe un reșou electric acoperit cu asbest într-o poziție înclinată, fixându-se pentru aceasta cu un suport (fig. 3). Pentru a evita împrăștierea lichidului pe pereții interiori ai balonului, se introduce 1 ml de alcool etilic. Balonul se închide cu un dop special (de sticlă), se încălzește la început ușor, apoi la temperatură înaltă. Conținutul se calcinează timp de 4–8 ore până la apariția unei soluții transparente sau de culoare verzuie-deschisă. În cazul când în calitate de catalizator se utilizează apa oxigenată concentrată sau perhidrolul, timpul calcinării poate fi micșorat până la 40–60 minute.

În continuare se assemblează un sistem de distilare (fig.4). Un balon cu fundul plat se așază pe un reșou electric acoperit cu asbest. Balonul este unit cu un refrigerent cu bule printr-un captator de picături introdus în dopul balonului. Tot în dopul balonului plat se introduce un tub de sticlă, pe care se îmbracă un tub de cauciuc cu clemă. Acest tub servește pentru introducerea în balon a soluției 33% hidroxid de sodiu. Capătul de jos al refrigerentului cu bule se unește printr-un tub de cauciuc cu altul de sticlă, care se introduce în balonul Erlenmeyer, unde în prealabil s-a turnat 40 ml soluție 0,1 N de acid sulfuric pentru fixarea amoniacului, obținut din reacția sus-menționată. Capătul tubului de sticlă trebuie să fie adâncit în soluția de acid sulfuric la 1,5–2 cm. În caz contrar amoniacul, care începe să se degajeze imediat după turnarea în balon a soluției 33% de hidroxid de sodiu, nu va reacționa cu acidul sulfuric din balonul-receptor.

Conținutul balonului Kjeldahl după o oarecare răcire (în cazul unei

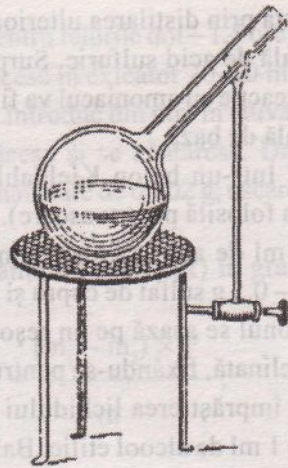


Fig. 3. Balonul Kjeldahl fixat cu un suport.

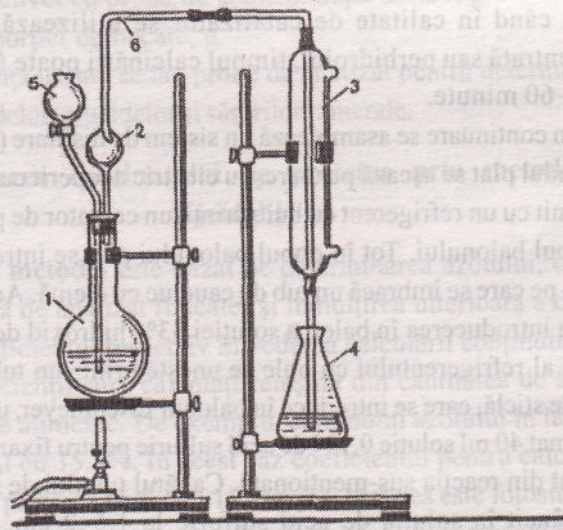


Fig. 4. Sistemul de distilare pentru determinarea azotului din proteine :

- 1 – balonul pentru distilare; 2 – captatorul de picături; 3 – refrigerentul;
- 4 – balonul receptor; 5 – pâlnia; 6 – tubul de conectare.



răciri complete din mineralizator se sedimentează sulfatii, care se dizolvă greu în apă) se transferă cu o cantitate anumită de apă distilată în balonul cu fundul plat. Mai întâi se toarnă 50 ml de apă distilată agitându-se conținutul. Acesta se varsă în balonul cu fundul plat. Balonul Kjeldahl se clătește din nou de câteva ori cu apă distilată. Conținutul lui se transferă cu precauție tot în balonul cu fundul plat. Pentru transferarea cantitativă a probei se folosesc aproximativ 150–200 ml de apă distilată. În afară de această soluție în balon se introduc indicatori (o hârtie de turnesol albastru și alta de turnesol roșu sau 15–20 picături de fenolftaleină). Balonul se astupă etanș cu un dop prevăzut cu un tub cu clemă. Prin tubul acesta, se toarnă o soluție 33% de hidroxid de sodiu – câte 40 ml la fiecare 10 ml de acid sulfuric concentrat folosit pentru calcinarea probei de analizat (reziduului uscat). Soluția alcalină, se toarnă până când mediul lichidului din balon devine clar alcalin (culoarea hârtiei de turnesol se schimbă în albastru pronunțat). Soluția alcalină se toarnă cu atenție, pentru ca lichidul să nu se împrăștie pe pereții interni ai balonului. Se controlează ermeticitatea sistemului. Pentru distilare poate fi folosit atât reșoul electric, cât și arzătorul de gaz. Timpul distilării amoniacului de la începutul fierberii lichidului nu trebuie să fie mai mic de 30–40 minute. Sfârșitul reacției se controlează cu ajutorul hârtiei roșii de turnesol. Picătura de distilat din capătul sistemului nu trebuie să coloreze hârtia în albastru. În caz contrar distilarea trebuie prelungită. După ce distilarea este terminată tubul de sticlă din capătul balonului se clătește cu apă distilată pentru înlăturarea acidului sulfuric. După aceasta conținutul balonului-receptor se titrează cu o soluție 0,1 N hidroxid de sodiu, picurând mai întâi 3–5 picături al unuia din indicatori: soluție de fenolftaleină, metil-oranj sau indicator mixt (Tashiro). Titarea în scopul neutralizării părții libere de acid sulfuric, care n-a intrat în reacție cu amoniacul, se face atent până la schimbarea culorii și anume – apariția culorii roz-slab în cazul utilizării fenolftaleinei, sau a culorii cu trecerea de la roz la galben – pentru metil-oranj sau apariția culorii verzi – în cazul utilizării indicatorului mixt.



Conținutul proteinelor (x) în grame se calculează după formula:

$$X = \frac{(a - b) \times 0,0014 \times K \times 6,25 \times P}{m},$$

în care:

- a – cantitatea de acid sulfuric 0,1 N din balonul-receptor, ml;
- b – cantitatea hidroxidului de sodiu de 0,1 N, utilizat la titrare, ml;
- 0,0014 – echivalentul de recalculare a amoniacului în azot;
- K – coeficientul de rectificare pentru soluția 0,1 N de acid sulfuric;
- m – masa probei de reziduu uscat luat pentru calcinare, g;
- P – masa totală a reziduuului uscat pentru toată porția, g.

#### **Determinarea cantității de lipide prin metoda Soxhlet în modifi cația lui Rușkovski**

**Principiul metodei.** Metoda constă în extragerea cu eter etilic a lipidelor din proba de reziduu în aparatul Soxhlet și calcularea lor, reieșind din diferența masei probei până și după extragere.

**Modul de lucru.** În nișa de tiraj se instalează aparatul Soxhlet (fig. 5). Acesta este constituit din balonul de evaporare, așezat pe baia de apă, extractor și refrigerent cu reflux. Din hârtie de filtru se pregătesc niște cartușe. Acestea se astupă cu puțină vată pe la capete și se usucă în etuvă până la o masă constantă. Masa cartușului se cântărește cu precizie de 0,01 g. În fiecare cartuș se introduce o probă de 1–3 g din reziduuul uscat, în prealabil fărâmițat destul de fin. Cartușul se închide, se numerotează cu creion simplu și se introduce în extractorul Soxhlet. Aici încap 15 cartușe și mai mult. Pot fi folosite și pachetele din hârtie de filtru. În extractor se toarnă o cantitate suficientă de eter etilic pentru ca să acopere toate probele. În felul acesta probele se lasă pentru extragere până a doua zi. A doua zi în balonul aparatului se introduce eter etilic. Cantitatea acestuia împreună cu eterul din extractor trebuie să constituie cca  $\frac{2}{3}$  din volumul balonului. Se continuă extragerea. După asamblarea părților componente ale aparatului se

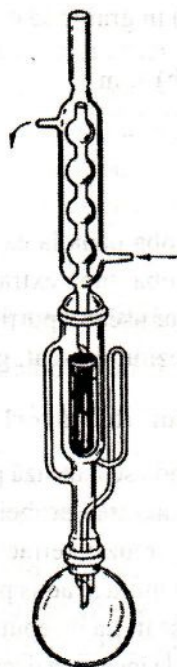


Fig. 5. Aparatul Soxhlet

- deschide robinetul cu apă rece, care va circula prin refrigerent. Se încălzește baia cu apă (temperatura nu trebuie să depășească  $45^{\circ}\text{C}$ ) și se începe extragerea activă a lipidelor. Eterul care circulă în sistem se evaporă și se condensează. Procesul de extragere activă poate fi efectuat și imediat după introducerea probelor în extractor. Extragerea activă a lipidelor va avea loc până când stratul de eter care acoperă cartușele devine străveziu. Pentru exactitate se ia o picătură de eter din extractor și se picură pe o bucată de hârtie de filtru. Dacă după uscare (în aer) hârtia rămâne curată, extragerea se consideră terminată. Dacă pe hârtie rămâne o pată de grăsime, extragerea trebuie prelungită. După terminarea extragerii cartușele se usucă mai întâi în nișa de tiraj, apoi timp de 1–1,5 ore în etuvă la temperatura de  $100^{\circ}\text{--}105^{\circ}\text{C}$ .



Conținutul de grăsime (x) în grame se calculează după formula:

$$X = \frac{(a - b) \times m}{c},$$

în care:

a – masa cartușului cu proba până la extragere, g;

b – masa cartușului cu proba după extragere, g;

m – masa totală de reziduu uscat a porției de bucate, g;

c – masa de analizat cu reziduu uscat, g.

#### **Determinarea conținutului de săruri minerale (cenușii)**

**Principiul metodei.** Metoda se bazează pe determinarea cenușii, rămase după calcinarea și incinerarea probei de reziduu uscat.

**Modul de lucru.** Într-un creuzet refractat de porțelan cu capac călit în prealabil în cuptorul cu mufă și adus până la o masă constantă, se cântăresc 2–5g de reziduu uscat. La început se efectuează calcinarea probei pe un arzător de gaz până la încetarea degajării gazelor, evitându-se împrôscarea conținutului din creuzet. După terminarea calcinării capacul se dă la o parte, iar creuzetul se introduce în cuptorul cu mufă, încălzit până la temperatura de 600°–800°C. Incinerarea se prelungește până când cenușa din creuzet devine cenușic. Creuzetul cu cenușă se răcește în exicator, se cântărește, apoi din nou se călește timp de 20 minute și iarăși se cântărește. Această operație se repetă până când diferența dintre cele două cântăriri nu depășește 0,0005 g.

Conținutul total al sărurilor minerale (x) în grame se calculează după formula:

$$X = \frac{(a - b) \times m}{c},$$

în care:

a – masa creuzetului cu proba de analizat până la incinerare, g;

b – masa creuzetului cu proba de analizat după incinerare, g;

c – masa probei de analizat;

m – masa totală a rezidului uscat a porției de bucate.

Cantitatea totală aproximativă a sărurilor minerale poate fi aflată și prin metode de calcul, ele alcătuind pentru felurile întâi – 1,2%; felurile doi și gustările reci – 1,0%; bucatele dulci – 0,5%, iar pentru băuturile pregătite în obiectivele de alimentație publică și colectivă – 0,1% din masa lor.

### **Calcularea cantității de glucide**

Glucidele se determină cel mai frecvent prin metoda de calcul. Pentru aceasta din masa totală de reziduu uscat se scoate suma proteinelor, lipidelor și sărurilor minerale.

### **Calcularea valorii energetice a bucatelor**

Reieșind din cele expuse mai sus și în conformitate cu «Indicațiile metodice pentru controlul igienic al alimentației în colectivități» nr.4237-86, aprobate de MS la 29.12.86, valoarea energetică a felului de mâncare (sau a rației alimentare) se calculează după formula:

$$X = P \times 4 + L \times 9 + RU - (P + L + SM) / \times 4,$$

în care:

RU – reziduu uscat al felului de mâncare, g;

P – proteine, g;

L – lipide, g;

SM – săruri minerale, g.

Pentru calcularea datelor teoretice (compoziției chimice și valorii energetice) a felului de bucate, a bucatelor incluse la o masă, sau în general, a rației alimentare zilnice sunt utilizate îndreptările respective (indicate în tema 2). Datele teoretice obținute trebuie să cuprindă și rectificări cauzate de pierderea unor cantități de principii nutritive în procesul prelucrării culinare a alimentelor. Aceste rectificări în cazul alimentației mixte constituie, în medie, pentru proteine 6% din masa lor totală, pentru – lipide 12%, iar pentru glucide – 9%. După



scăderea acestor pierderi valoarea energetică se calculează din nou. Datele nou-obținute numite minim admise se confruntă cu rezultatele reale ale analizelor de laborator. Se consideră, că în cazul respectării meniului de repartitie rezultatele analizelor de laborator nu diferă mai mult de  $\pm 5\%$  față de datele minim admise.

În prezent în CMP rezultatele obținute se apreciază în modul următor. După calcularea datelor teoretice, cum s-a descris mai sus, se calculează datele minim admise ale compoziției chimice pentru fiecare ingredient, apoi valoarea lor energetică. De exemplu, pentru proteine ( $P_{min}$ ) datele minim admise se calculează după formula:

$$P_{min} = \frac{P_{max} \times 95}{100},$$

iar pentru lipide ( $L_{min}$ ) – după formula:

$$L_{min} = \frac{L_{max} \times 90}{100}, \text{ unde}$$

$P_{max}$  și  $L_{max}$  – proteinele maxime și lipidele maxime sunt datele teoretice calculate după meniul de repartitie;

95 și 90 – procentele medii de depistare a proteinelor și lipidelor respectiv, cauzate atât de pierderile în procesul prelucrării culinare, cât și de gradul de sensibilitate a metodelor utilizate.

Reziduul uscat minim admis ( $RU_{min}$ ) se calculează după formula:

$$RU_{min} = A \times RU_{max} = A(RU_{calc.} + S), \text{ unde}$$

A – coeficientul cauzat de pierderile la preparare și porționare, de gradul de sensibilitate a metodei: pentru felurile întâi și sosuri – 0,85; pentru gustările reci, felurile doi de mâncare, garnituri, bucate dulci și băuturi fierbinți (în afară de cafea și cacao cu lapte) – 0,9;

$RU_{max}$  – reziduul uscat maxim;

RU<sub>calc.</sub> – reziduu uscat calculat după meniul de repartitie, g;  
S – sarea de bucătărie în grame, adăugată într-o porție de bucate (0,8–1,2%), fiind, de obicei, pentru felurile întâi, doi, salate și sosuri – 1%.  
Cantitatea de glucide minim admise (G<sub>min</sub>) se calculează după formula:

$$G_{min} = RU_{min} - (P_{min} + L_{min} + SM_{calc} + D), \text{ unde}$$

RU<sub>min</sub> – reziduu uscat minim admis, g;  
P<sub>min</sub> – proteinele minim admise, g;  
L<sub>min</sub> – lipidele minim admise, g;  
SM<sub>calc</sub> – sărurile minime calculate după meniul de repartitie, g;  
D – diferența dintre glucidele maxime, (G<sub>max</sub>) și glucidele, calculate după meniul de repartitie (G<sub>calc.</sub>), g.

În felul acesta:

$$D = G_{max} - G_{calc.}$$

La rândul său G<sub>max</sub> se calculează după formula:

$$G_{max} = RU_{max} - (P_{max} + L_{max} + SM_{calc}).$$

Înmulțind datele minim admise pentru proteine, lipide și glucide cu coeficienții energetici respectivi, apoi sumând rezultatele, găsim valoarea energetică minimă admisă.





Semnătura \_\_\_\_\_

Postul, numele și prenumele reprezentantului obiectivului în prezența căruia s-a efectuat recoltarea probelor \_\_\_\_\_

Semnătura \_\_\_\_\_

**Procesul-verbal** a fost întocmit în două exemplare \_\_\_\_\_

### DEPRINDERI PRACTICE

1. Interpretarea și utilizarea documentelor legislative, instructive, metodice și normative privind controlul medical al alimentației.
2. Determinarea eșantionului pentru studierea alimentației reale și a stării de nutriție a organismului într-o colectivitate.
3. Anchetarea unui grup de populație în scopul studierii alimentației reale; studierea anchetelor alimentare și definitivarea materialelor primare.
4. Utilizarea metodelor antropometrice și a diferitelor formule în baza măsurărilor somatometrice în scopul aprecierii stării de nutriție a organismului.
5. Determinarea cheltuielilor de energie și a necesarului în energie pentru 24 de ore a diferitelor grupe de populație.
6. Aprecierea regimului alimentar într-o colectivitate și întocmirea propunerilor privind raționalizarea acestuia.
7. Aprecierea în colectivități a corespunderii rațiilor alimentare utilizate caracterului și condițiilor de muncă a angajaților, vârstei, sexului, stării generale de sănătate, întocmirea unor propuneri concrete privind rațiile alimentare în general, diversitatea bucatelor, introducerea în meniuri a bucatelor cu o valoare biologică și nutritivă înaltă.
8. Alegerea meniurilor de repartiție pentru studierea alimentației reale a unei colectivități.
9. Studierea meniurilor de repartiție alese, prelucrarea datelor obținute și pregătirea în baza lor a tabelelor cu rezultatele finale.
10. Planificarea examenului clinic și a investigațiilor de laborator

pentru un eșantion de populație în scopul aprecierii stării de nutriție.

11. Studierea morbidității în legătură cu starea de nutriție.

12. Analiza complexă a datelor obținute la studierea stării de nutriție și întocmirea recomandărilor îndreptate spre raționalizarea alimentației colectivelor respective.

13. Studierea eficienței recomandărilor privind raționalizarea alimentației într-o colectivitate.

14. Planificarea examenului clinic și investigațiilor de laborator pentru un eșantion de populație în scopul depistării unei maladii endemice, analiza rezultatelor și întocmirea recomandărilor îndreptate spre ameliorarea situației (în cazul depistării acestei maladii); întocmirea recomandărilor privind profilaxia maladiilor endemice.

15. Ridicarea de probe de bucate într-un obiectiv de alimentație colectivă în scopul aprecierii compoziției chimice și valorii energetice; completarea documentelor.

16. Determinarea schemei investigațiilor de laborator și analiza concretă de laborator a bucatelor în scopul aprecierii compoziției chimice și valorii energetice.

17. Pregătirea concluziilor pe rezultatele analizelor de laborator a bucatelor în scopul aprecierii compoziției chimice și valorii energetice.

18. Controlul vitaminizării produselor alimentare și a bucatelor preparate.