



## ***Modulul 2. PRELUCRAREA PRIMARĂ A LEGUMELOR, FRUCTELOR ȘI CIUPERCILOR***

*Suport didactic pentru viitorii bucătari*

**ALCĂTUITORI:**

**AURICA CHIRSANOVA  
CORALIA BABCENCO**

Elaborat în cadrul proiectului “Consolidarea Sistemului de Educație Profesională Tehnică în Moldova (CONSEPT)”

## Modulul 2. PRELUCRAREA PRIMARĂ A LEGUMELOR, FRUCTELOR ȘI CIUPERCILOR

Studiind acest modul vei fi capabil să:

- definești importanța legumelor, fructelor și ciupercilor în alimentație;
- clasifici legumele și fructele, indicând destinația culinară;
- identifici utilaje și mecanisme pentru prelucrarea primară a legumelor, fructelor și ciupercilor;
- descrii regulile de prelucrare culinară primară a legumelor și fructelor indicând normele de deșeuri obținute la prelucrarea legumelor;
- caracterizezi ciupercile, indicând aprecierea organoleptică și regulile de prelucrare culinară a ciupercilor.

### Importanța legumelor și ciupercilor în alimentație

Legumele și ciupercile sunt alimente de origine vegetală care au un rol important în alimentație datorită valorii lor nutritive și gustative speciale. Compoziția chimică contribuie la acoperirea necesităților nutriționale și, în aceeași măsură, la asigurarea unui sortiment variat de preparate culinare. Legumele constituie o sursă importantă de elemente nutritive care asigură buna funcționare a organismului uman. Ele asigură organismul cu carbohidrați (amidon, zahăr, fibre alimentare); săruri minerale - între care predomină potasiul și magneziul; vitamine – mai ales provitamine A și vitamina C – glucide; lipide; acizi organici; substanțe proteice, în cantități mici; substanțe tanante; uleiuri eterice; pigmenți, etc.



Cantitatea mare de fibre vegetale contribuie la o bună digestie, precum și volumul mare de apă constituie o sursă de hidratare sănătoasă. Totodată, digestia legumelor nu lasă în organism reziduuri acide, dimpotrivă, prin alcalinitatea lor, ele neutralizează aciditatea excesivă din organism, mai ales în urma consumului de carne sau a altor alimente de origine animală. Dintre toate alimentele, vegetalele cu frunze verzi sunt recunoscute ca fiind cele mai alcalinizante

pentru corpul uman, care respectiv contribuie la detoxifierea organismului. Legumele, în special legumele de culoare verde, au efecte terapeutice. Astfel, în condițiile unui consum zilnic, ele stimulează procesele de regenerare ale organismului; întărește sistemul imunitar. În acest timp, legumele constituie o sursă valoroasă de energie, întrucât asigură organismul cu glucide, în special glucoză, levuloză, fructoză, și zaharul. Nu în ultimul rând, ele au un efect vermifug datorită conținutului de substanțe fitoncide (de ex. usturoiul, ceapa), adică contribuie la eliminarea paraziților intestinali; au și un efect diuretic (de ex. sparanghelul, prazul, pepenii), adică favorizează eliminarea urinii; anti-septic și anti-infecțios. De asemenea, legumele asigură un aport considerabil de vitamine, minerale, fibre și antioxidanți, nutrienți esențiali care ajută organismul să lupte împotriva bolilor de inimă, a obezității,

a diverselor tipuri de cancer și, împotriva tulburărilor legate de sistemul imunitar. Este foarte important de reținut ca conținutul mare de vitamine livrat de legume sunt esențiale pentru funcționarea normală a organismului uman - fiind necesare pentru creștere, vitalitate, și starea generală de sănătate. Legumele împreună cu fructele asigură aproximativ 90% din necesarul de vitamina C, circa 70% din vitamina A, 25% din grupul de vitamine B, 90% din grupul de vitamine P și o bună parte din vitamine E și K.

### Importanța ciupercilor în alimentație: compoziția și valoarea nutritivă



Ciupercile comestibile sunt legume ce provin din culturi proprii sau din flora spontană. Ele sunt apreciate pentru conținutul bogat și complex în elemente nutritive, capabil să asigure în bună parte necesarul organismului uman. Corpurile de fructificație ale acestora (organele cărnoase care se consumă, de obicei cu pălărie și picior) conțin o serie de *nutrienți* beneficii organismului uman. Datorită valorii lor nutritive, ciupercile au fost numite și *carne vegetală*. Totuși, compoziția ciupercilor variază destul de mult în funcție de substratul pe care acestea cresc, dar și în funcție de specie.

Astfel, ciupercile conțin în stare crudă, în medie: apă - 81%, proteine 3-4%, glucide energetice (trehaloză, glucoză, glicogen) - 6%, glucide neenergetice (celuloză și chitină) - 1,5%, vitamine (complexul B, provitamina A, vitamina D), minerale (potasiu, cupru, iod, fier, magneziu, mangan, fosfor, sodiu, clor, zinc, siliciu). Ciupercile sunt sărace în calciu dar, în schimb conțin destul de mult fosfor, cupru și cobalt. Deși cantitățile de proteine sunt apreciabile, au dezavantajul că în membrana celulară conțin o cantitate mare de celuloză, care este greu de digerat. Proteinele, deși sunt valoroase, rămân neutilizabile, neputând fi extrase din celulă.

În aceste vegetale se găsesc și substanțe antioxidante, așa cum este ergotioneina, compus termorezistent (adică nu se distruge prin fierbere), deosebit de benefic organismului uman. Ciupercile comestibile conțin și alte substanțe, unele dintre ele cu mare valoare dietetică. De exemplu: cantități mici de acizi organici (tartric, citric, malic), ertadenina (substanță prezentă în unele ciuperci, care scade glicemia și colesterolul). Anumite ciuperci comestibile mari, așa cum sunt zbârciogii (*Morchella esculenta*) sau trufele (*Tuber sp.*) conțin substanțe fitoncide (antibiotice). Ciupercile comestibile, sunt indicate în regimurile antiurice, în regimurile vegetariene ca înlocuitor a cărnii (conțin multe proteine, însă nu toți aminoacizii esențiali), în regimurile specifice altor dereglări ca: oboseală, surmenaj, astenie, stres, amnezie, demineralizări, îmbătrânire precoce. Ciupercile au în compoziție iod, ceea ce se

dovedește benefică glandei tiroide. Totuși ciupercile comestibile nu trebuie consumate în cantități mari și nici foarte frecvent, căci conțin unii compuși mai greu de digerat, așa cum este chitina. Persoanele cardiace este bine să limiteze consumul de ciuperci comestibile.

### Importanța legumelor

- Conținut înalt de vitamine
- Sursă vitală de energie (glucide)
- Contribuie la digestie
- Digestie ușoară și asimilare integrală
- Contribuie la metabolism
- Excită pofta de mâncare
- Lupta împotriva unui spectru larg de maladii (de ex. efecte antiseptic, antiinfecțios)
- Contribuie la detoxifierea organismului
- Stimulează procesele de regenerare din organism



Legumele ocupă un loc important în hrana omului, datorită conținutului mare de substanțe hrănitoare și în special de vitamine, a căror lipsă sau insuficiență în alimentație poate provoca serioase tulburări în metabolismul uman, în special la copii, predispunându-i la diferite boli. Cele mai frecvente vitamine ce se găsesc în majoritatea legumelor sunt: A, B, C, D, E, K, PP.

Un om matur, în funcție de activitatea pe care o depune în 24 ore, are nevoie de vitamina A - 1 mg, vitamina B1 și B2 câte 2 mg, vitamina C - 50 mg, vitamina PP - 20 mg. În cazul efortului fizic, cantitatea de vitamine C, B și PP se dublează.

Conținutul în săruri minerale sporește valoarea alimentară a legumelor. Sărurile minerale au un rol important în formarea și întărirea oaselor, în formarea hemoglobinei din sânge, precum și la neutralizarea activității secrețiilor gastrice. Majoritatea legumelor conțin săruri de calciu, fier, magneziu, fosfor, etc. Având aceste calități, legumele nu ar trebui să lipsească din meniul nostru zilnic.



**Apă** în proporție de 75-95%, constituie principalul component al legumelor, atât sub aspect cantitativ cât și al influenței asupra prospețimii și a calității gustative. Datorită cantității mari de apă, unele legume se alterează repede și pierd din aspectul comercial (are loc veștezirea frunzelor, scăderea masei etc) și din calitățile gustative.

**Glucidele** sunt reprezentate mai ales de glucoză, fructoză, amidon, celuloză, substanțe pectice. Conținutul acestora variază între 1 și 5% la salată, dovlecei, roșii, vinete, verdețuri; între 5 și 10% în fasole verde, ceapă, morcovi, praz, sfeclă, țelină; între 15-20% în cartofi, hrean, fasole uscate, mazăre uscată. Amidonul este prezent în cantități mari în unele legume cum ar fi cartofi 20-25% și mazăre verde 5-6%.



**Proteinele** se găsesc în proporție de 1-7% sub formă de proteine parțial complete și incomplete. Predomină în verdețuri și leguminoase (mazăre, fasole).



**Lipidele** se găsesc în cantități mici 0,1-0,7%, însă predomină în semințele oleaginoase unde se găsesc într-o cantitate ridicată.

## Legumele sunt surse de vitamine



**Vitamina C** se conține în verdețuri, ardei, roșii, cartofi, ceapă.

**Provitamina A (caroten)** în morcovi, în frunze verzi, ridichi etc.



**Vitamina K** se găsește mai ales în spanac, salată de toate tipurile, brocoli etc.

**Vitamina E** în spanac, mazăre, varză etc



**Sărurile minerale:** potasiu în morcovi, ridichi, cartofi, roșii, salată; fierul în fasole verde, pătrunjel, urzici, spanac, varză de Bruxelles; fosforul în mazărea verde.



**Acizii organici** sunt reprezentați de acidul malic, citric, oxalic, influențând gustul legumelor.

**Uleiuri eterice** contribuie la formarea aromei legumelor și sunt prezentate în special în legume condimentate (mărar, pătrunjel, leuștean).



**Fitoncide** sunt substanțe cu acțiune antibiotică. Cele mai răspândite sunt: alicina (ceapa, usturoi), tomatina (roșii), sinalbina (muștar alb), sinigrima (muștar negru).

**Substanțele tanante** contribuie la formarea gustului, culorii și exercită o acțiune conservantă, se găsesc în cantități neînsemnate 0,1-0,1%.

**Substanțele colorante** se găsesc în membrana și pulpa legumelor și dau culoarea specifică acestora. Principalii pigmenți din legume sunt carotenul (*pigmentul portocaliu* din morcov, spanac, sfeclă roșie); lycopina (*pigment roz* din tomate, ardei); clorofila (*pigment verde* din legume de culoare verde). Pigmenții antocianici sunt de culoare roșie, violetă sau albastră și se găsesc în roșii, sfeclă, varză roșie.

### Efecte benefice ale consumului de legume

Legumele și fructele sunt alimentele pe care oamenii le consumă și apreciază atât pentru proprietățile lor gustative dar și pentru efectele lor benefice asupra organismului uman.

**Legumele și zarzavaturile crude**, proaspete și păstrate în condiții optime sunt cele mai sănătoase, deoarece nu suferă degradări substanțiale de încălzire, de răcire sau de păstrare. Prelucrarea culinară modifică valoarea alimentară, aspectul, consistența, gustul și culoarea. Legumele fierte au un conținut mult mai redus de glucide, substanțe minerale și vitamine decât legumele crude, deoarece o parte din acestea se distrug prin tratament termic (fierbere, coacere, etc.).

**Alimentația ce include legume**, datorită conținutului sporit de **fibre vegetale**, influențează pozitiv digestia. În urma acestui proces, în organismul uman rămân puține reziduuri acide, prin alcalinitatea lor, legumele neutralizează aciditatea excesivă din organism, mai ales în urma consumului de carne sau a altor alimente de origine animală.

Consumul de legume duce la următoarele **efecte benefice**:

- **vermifug** datorită conținutului de substanțe fitoncice (de exemplu: *usturoiul, ceapa*) - contribuie la eliminarea paraziților intestinali;
- **diuretic** (de exemplu: *sparanghelul, prazul, pepenii*)- favorizează eliminarea urinei; antiseptic și antiinfecțios.
- **aduc un aport considerabil de vitamine, minerale, fibre și antioxidanți, nutrienți esențiali** care ajută organismul să lupte împotriva bolilor de inimă, a obezității, a diverselor tipuri de cancer, împotriva tulburărilor legate de sistemul imunitar. Este foarte important de reținut că conținutul mare de vitamine livrat de legume sunt esențiale pentru funcționarea normală a organismului uman - fiind necesare pentru creștere, vitalitate și starea generală de sănătate.

Legumele împreună cu fructele asigură aproximativ 90% din necesarul de vitamina C, circa 70% din vitamina A, 25% din grupul de vitamine B, 90% din grupul de vitamine P și o bună parte din vitamine E și K.

### Verifică cunoștințele:



1. Argumentează rolul legumelor în alimentația omului.
2. Caracterizează vitaminele ce se conțin în legume.
3. Descrieți efectele benefice ale consumului legumelor și ciupercile.



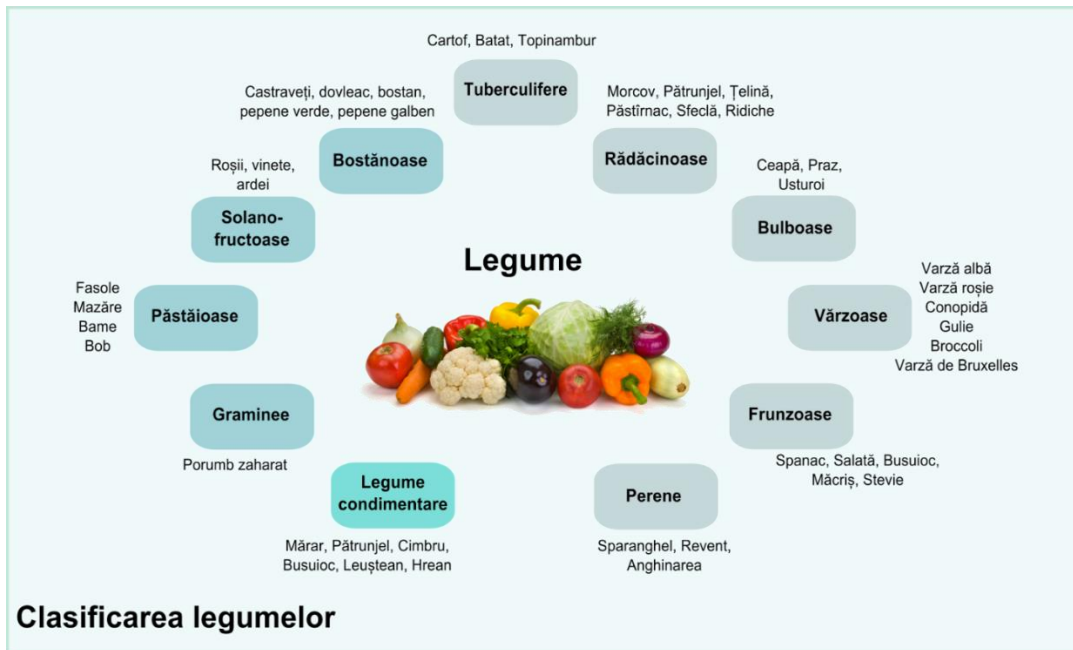
### Curiozități

- Știi că, dacă sunt puși în microunde, strugurii explodează?
- Portocalele nu au un conținut de vitamina C atât de mare. Aceste fructe nu se află în primele 10 fructe ca aport de vitamina C.
- Bananele sunt radioactive în mod natural. Acest lucru este posibil din cauza faptului că ele conțin o cantitate relativ mare de potasiu.
- În Japonia, pepenii sunt în forma unui paralelipied dreptunghic pentru a fi mai ușor de transportat și depozitat.
- Castraveții sunt de fapt fructe, nu legume.
- Există un pom ce poartă numele „Salată de fructe” care produce de la 3 până la 7 soiuri de fructe simultan.
- Fructele și legumele nu mor imediat ce sunt recoltate.
- Căpșunele au mai multă vitamina C decât portocalele.
- Banana este primul fruct plantat de om.
- Mărul este cel mai consumat fruct din Europa.



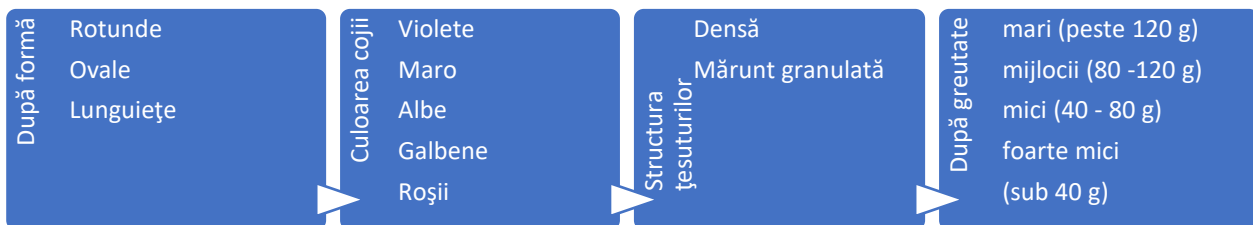
## Clasificarea și caracteristica legumelor

Clasificarea legumelor se face în funcție de caracterele lor comune. Există o serie de clasificari care au la bază diferite criterii. După partea comestibilă legumele se clasifica în următoarele grupe:



Cartofii sunt una din cele mai bogate surse de amidon, vitamine, minerale și fibre dietetice. 100 g ofera 70 de calorii, cu toate acestea, ei conțin foarte puține grăsimi (doar 0,1 g per 100 g) și deloc colesterol. Cartofii sunt surse foarte bune de fibre naturale, atât solubile cât și insolubile. Cartofii se clasifică după mai multe criterii: după formă, culoarea cojii, structura țesuturilor, după greutate.

### Clasificarea cartofilor:



Familia plantelor rădăcinoase include culturi precum: țelină, morcov, pătrunjel de rădăcină, păstârnac, sfeclă roșie, ridichi.

## Clasificarea legumelor rădăcinoase

Rădăcină de pătrunjel

- Cu frunza dreaptă
- Cu frunza creață
- Pentru rădăcină

Rădăcină de țelină

- Rădăcinoasă
- Pețiole
- Capătină

Morcov

- Alb
- Roșu



Sveclă roșie

Pastârnac



## Clasificarea legumelor bulbifere



Ceapă



Ceapă verde



Praz



Usturoi

La legumele bulbifere se atribuie: ceapa, usturoiul, prazul la care se consumă frunzele când sunt tinere și bulbii bogați în substanțe nutritive, în uleiuri eterice care le imprimă un gust și miros specific. Ele conțin de asemenea vitaminele C, D, E. Soiurile de ceapă se deosebesc după formă care poate fi: ovală, sferică, turtită, elipsoidală. După culoarea bulbului uscat poate fi: albă, cenușie, galben deschisă, galben închisă, roșie. După mărimea bulbilor: mici, mijlocii, mari.

**Varza albă** este o plantă bienala la care se formează în primul an partea comestibilă. Se folosește în stare crudă, în diverse preparate culinare tratată termic sau murată. Varza proaspătă are un conținut ridicat în vitamina C. Varza murată este o sursă importantă de vitamina C în timpul iernii. Conține cantități importante de calciu.

**Varza roșie** se folosește mai ales la salate. Culoarea caracteristică roșie este determinată de prezența în cantități importante a unor pigmenți (antociane).

**Varza creță** este numită astfel pentru că are frunzele încrețite. Este mai dulce decât varza albă.

**Varza de Bruxelles** are mărimea unei alune sau nuci, formă sferică. Este rezistentă la frig. Are aceleași întrebuințări ca și varza albă.

**Gulia** este apreciată pentru valoarea nutritivă. Se folosește la supe, ciorbe, soteuri, umplută cu carne etc. Conopida este o plantă bienală, de la care se consumă inflorescența falsă, formată din lăstari nedevelopați. Este bogată în săruri minerale (calciu, potasiu), vitamine (C, B, K, caroten).

#### Clasificarea legumelor vărzoase



Căpățini

Inflorescențe

Tulpini

Varza albă  
Varza roșie  
Varza de bruxel  
Varza de savoi

Conopida  
Broccoli

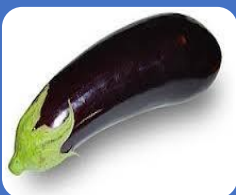
Gulia

## Clasificarea legumelor solano-fructoase



### Roșii

- După structură (cu multe semințe, cu puține semințe)
- După culoare (roșii, galbene, roze)
- După gradul de coacere (verzi, brune, roze, roșii)



### Vinetele

- După formă (rotunde, alungite, formă de pară)
- După culoare (de la verde deschis la violet închis)



### Ardei

- Gras
- Lungi
- Luți
- Gogoșari

Grupa legumelor solano-fructoase, din familia botanică Solanaceae, cuprinde roșii (tomate), vinete, ardeii gras, ardeii gogosar, ardeii lung, ardeii Kapia, ardeii iute, de la care se consumă fructele bogate în principii nutritive și chimice. Fructele conțin vitamine din grupa A, B, B2, B6, PP, glucide, săruri minerale (Ca, Ph, Mg, K, S și Zn), acizi organici.

## Clasificarea legumelor bostănoase



### Castraveți



### Bostanii



### Dovleceii



### Pepeni verzi



### Pepeni galbeni

Legumele bostănoase, cuprinse în totalitate în familia botanică Cucurbitaceae, sunt plante care se cultivă în principal pentru fructul lor, care este folosit în alimentația omului, ca aliment sau ca fruct de desert, în stare proaspătă, conservată sau semiconservată. Legumele bostănoase sunt legume valoroase și bine apreciate în alimentație, mai ales în stare proaspătă, remarcându-se printr-o savoare specifică și printr-un aport scăzut de calorii, ceea ce le face deosebit de importante în dietele alimentare.

## Clasificarea legumelor păstăioase



Mazărea



Fasolea



Bobul



Bamele

Această grupă de legume cuprinde fasolea de la care se consumă păstăia tânără, **mazărea** de la care se consumă boabele verzi și bamele, de la care se consumă plantele tinere, în stare proaspătă și conservată.

**Fasolea** se folosește în alimentație sub formă de păstăi (în prima perioadă de dezvoltare) și sub formă de boabe (în a doua perioadă de dezvoltare, la maturitate). Face parte, alături de celelalte leguminoase, din familia Papilionacee. Ca legumă verde se caracterizează prin bogăția sa în vitamine (caroten, tiamină, riboflavină și vitamina C), concomitent cu prezența unor cantități importante de calciu, magneziu, fosfor, potasiu, fier.

Ca leguminoasă uscată fasolea se caracterizează prin prezența în compoziția sa a proteinelor, globulinelor (faseolina), a glucidelor (sub formă de amidon și celuloză dură), a sărurilor minerale în cantități importante (calciu, potasiu, fosfor, fier, magneziu), ca și a unor vitamine (tiamina, riboflavina, vitamina PP, E, caroten).

**Mazărea** se poate folosi ca și fasolea, fie sub formă de păstăi (înainte de formarea semințelor), fie ca boabe verzi. Are o valoare nutritivă ridicată datorită conținutului crescut în proteine și glucide, vitamine (tiamină, riboflavină, vitamina PP, caroten, E), ca și în elemente minerale (fosfor, fier, calciu, mangan).

## Clasificarea legumelor frunzoase



Salata



Stevia



Spanacul



Busuiocul



Macrișul



Urzica

Din legumele frunzoase fac parte:

**Spanacul** se folosește sub formă de frunze caracterizate printr-un conținut ridicat în vitamine (caroten, tiamină, riboflavină, vitamina K și E), săruri minerale (fier, fosfor, calciu). Se prepară ca pireuri, budinci, supe, etc. Datorită conținutului mare în oxalați împiedică utilizarea unor săruri minerale (calciu), care trebuie suplimentate.

**Salata verde** se folosește crudă. Este foarte bogată în vitamine (tiamină, riboflavină, caroten) și săruri minerale (calciu, fier, cupru, potasiu). Se cunosc patru varietăți: laptuca, marula, salata pentru foi, salata aurie.

**Loboda** se folosește la prepararea ciorbelor, pireurilor, etc. Se deosebesc două varietăți: cu frunza verde și cu frunza roșietică.

**Măcrisul** se folosește sub formă de frunze cu gust acrișor datorită acidului oxalic pe care îl conține în proporție ridicată. Are aceleași utilizări ca spanacul și loboda.

### Clasificarea legumelor perene



**Sparanghelul**



**Reventul**



**Anhinarea**

Legumele de desert includ sparanghel, anghinare și revent.

**Sparanghelul** este o specie de plante erbacee cu rădăcini cărnoase și care are frunze nedezvoltate asemănătoare ca aspect cu solzii unui pește. Sparanghelul este originar din Europa, nordul Africii și vestul Asiei și este cultivat pe scară largă ca legumă. Sparanghelul este cultivat pentru lăstarii săi tineri, ce au un gust plăcut.

**Reventul sau rubarba** este o plantă originară din nord-estul Chinei și Tibet. Este utilizat în medicina tradițională de peste 2700 de ani, de chinezi, de daci, de greci și de romani. Reventul este o plantă exclusiv de cultură. Este cultivat în zona subcarpatică, în nordul Moldovei și în sudul podișului Transilvaniei.

**Anghinare** de mărime medie conține aproape 7 grame de fibre, ceea ce reprezintă 23-28% din doza zilnică recomandată. Mai mult, conține doar 60 de calorii și aproximativ 4 grame de proteine - peste medie pentru un aliment vegetal.

### Clasificarea frunzoaselor condimentare



**Mărarul**



**Pătrunjelul**



**Cimbrul**



**Busuiocul**

#### **Frunzoasele condimentare includ:**

**Mărarul** este o plantă anuală, cu viață scurtă, nativă sud-vestului și centrului Asiei. Este de culoare verde și poate crește până la un metru înălțime. Recoltarea frunzelor verzi poate începe când plantele au 10–12 cm înălțime. Frunzele și semințele mărarului au mult ulei volatil, bogat în anetol, carvonă, cu aromă puternică, specifică, cu efect pozitiv asupra respirației.

**Pătrunjelul** conține multe uleiuri volatile. Pătrunjelul este bogat în flavonoizi antioxidanți și a fost catalogat ca fiind una dintre plantele cu cel mai ridicat nivel de antioxidanți.

**Cimbrul** numit și cimbru de grădină sau cimbru bun, este o plantă perenă. Este o plantă scundă, care nu atinge mai mult de 20-30 centimetri în înălțime. Cimbrul preferă verile lungi, calde, secetoase, iar iarna supraviețuiește la temperaturi scăzute. Florile cimbrului sunt mici și au o culoare albă sau roz-palid. Funzele conțin apă (71,88%), substanțe azotoase (5,56%), zahăr (2,45%), substanțe extractive neazotate (9,16%), celuloză (8,60%), cenușă (2,11%), uleiuri eterice (0,5-2%), acid ursolic, acid oleanolic, tanin (4-8%), mucilagii, rezine,  $\beta$ -Sitosterină etc., vitaminele B<sub>1</sub>, C.

**Busuiocul** este o plantă din genul *Ocimum*, familia Lamiaceae. Este o plantă ierboasă originară din Asia tropicală. Atinge între 20–60 cm înălțime, având frunzele de culoare verde deschis, mătăsoase, cu lungimi cuprinse între 1,5–5 cm și late de circa 1–3 cm. Florile sunt de culoare albă, aranjate într-o terminație numită racem. Diferitele varietăți de busuioc au arome diferite datorită faptului că planta conține un număr variabil de uleiuri esențiale (numite și uleiuri volatile sau uleiuri eterice), care sunt combinate în diferite proporții pentru diferite soiuri. Aromă puternică de cuișoare a busuiocului dulce este dată de eugenol, care e aceeași substanță chimică prezentă și în cuișoare.

#### **Verifică cunoștințele:**



1. Indică clasificarea legumelor după partea comestibilă.
2. Caracterizează legumele tuberculifere.
3. Descrie clasificarea legumelor rădăcinoase.
4. Argumentează clasificarea frunzoaselor condimentare.

## Cerințe de recepționare calitativă și cantitativă a legumelor și ciupercilor și depozitarea acestora

În timpul recepționării se verifică masa și calitatea legumelor, în conformitate cu cerințele expuse în documentele normative. Pentru aceasta legumele se cântăresc și cantitatea reală se compară cu datele înscrise în documentele de însoțire. Calitatea legumelor se determină organoleptic, verificând aspectul exterior, culoarea, mirosul, gustul, consistența, starea de maturitate. Calitatea legumelor determină cantitatea deșeurilor la prelucrarea lor, calitatea și valoarea nutritivă a preparatelor finite.



Recepționarea calitativă se determină potrivit certificatului de calitate, de conformitate. Calitatea legumelor determină cantitatea deșeurilor la prelucrarea lor, calitatea și valoarea nutritivă a preparatelor finite.

Calitatea se apreciază **organoleptic**: miros, gust, culoare, consistență.

- Recepționarea legumelor nestandardizate este interzisă.
- Legumele și ciupercile, pentru a-și păstra calitățile nutritive, se consumă în stare proaspătă și se păstrează în condiții specifice, respectând condițiile corespunzătoare de temperatură și umiditate.
- Pentru buna funcționare a unităților alimentare, se organizează depozite de legume, care sunt înzestrate cu sisteme de ventilare, în care se menține temperatura și umiditatea necesare pentru păstrarea legumelor. Depozitele sunt dotate cu rafturi, silozuri, containere.
- Temperatura trebuie să fie scăzută, dar nu sub punctul de îngheț al legumelor respective și cât mai constantă.
- Umiditatea relativă a aerului să fie cea prevăzută de standardul în vigoare; dacă este mai mică legumele se vestejesc, iar dacă este mai mare se mucegăiesc.
- Legumele rezistente se păstrează la temperatură de maximum de + 3-5 °C și umiditatea relativă a aerului de 80-85 %, în depozitul de păstrarea legumelor.
- Legume și fructele sunt sisteme biologice în care și în timpul păstrării continuă procesele metabolice - respirație, procese hidrolitice și oxidative.

**Tablelul:** Condiții de păstrare pentru legume în depozite.

Produse păstrate	Temperatura optimă C	Umiditatea relativă a aerului, %	Durata maximă de păstrare
Cartofi	+3+5	85-90	6-8 luni
Ceapă uscată	-1+1	75-80	6-7 luni
Morcovi	+1	85-90	4-6 luni
Usturoi	0+1	70-75	6-8 luni
Varză	0+1	85-90	2-4 luni
Verdeață	+4	85-90	2 zile
Pepeni verzi	6 ... 8	80 – 85	1 – 2 luni
Pepeni galbeni	+1... +3	70 – 80	4 – 5 luni
Tomate roșii	0 ... 1	85 – 90	4 – 5 săptămîni
Tomate verzi	pînă la 12	85 – 90	4 – 5 săptămîni
Vinete	7 ... 10	85 – 95	20 zile
Ardei gras, lungi și gogoșari înainte de maturare	8 ... 10	95	14 – 15 zile
Ardei gras, lungi și gogoșari după maturare	1 ... 2	95	pînă la 30 zile
Mazăre verde	2 ... 4	85	2 – 3 săptămîni
Fasole verde	1 ... 2	85 – 90	2 – 3 săptămîni
Castraveți	6 ... 10	92 – 95	2 – 3 săptămîni
Varză albă și roșie	0 ... -1	90 – 92	4 – 6 luni
Conopidă	0 ... -1	85 – 90	4 – 5 săptămîni
Salată și spanac	1	95 – 96	2 – 4 săptămîni
Sfeclă roșie	0	90 – 95	3 – 4 luni
Țelină	0	95 – 98	3 – 4 luni
Hrean	1...2	95	3 – 4 luni
Cartofi de sămințe	2 ... 4	90 – 95	7 luni
Alte fructe și legume	0...4	85 – 95	În funcție de soi



Unitățile de alimentație publică au obligația să folosească materii prime, auxiliare, semipreparate, care să fie inofensive și să corespundă actelor normative în vigoare. Legumele și ciupercile cu paraziți, microorganisme, mucegaiuri sau toxine, urme de alterare, leziuni mecanice, sau corpuri străine și impurități nu vor fi acceptate în unitatea de alimentație publică.

Legumele achiziționate trebuie să corespundă următorilor indici de calitate și să fie:

- 1) întregi;
- 2) sănătoase; sunt excluse produsele afectate de putregai sau cu alterări din cauza cărora ar deveni periculoase pentru consum;
- 3) curate, lipsite de materii străine vizibile;
- 4) fără paraziți (dăunători);
- 6) fără boli;
- 7) să nu prezinte umiditate exterioară anormală;
- 8) să fie lipsite de mirosuri și/sau gusturi străine;

Pentru determinarea calității legumelor și fructelor se folosesc următoarele metode:

**Metodele organoleptice** se bazează pe utilizarea celor 5 simțuri. Ele oferă primele informații despre formă, marime, culoare, aspect, gust, grad de proapețime.

**Metodele experimentale (de laborator)** presupun determinarea cu ajutorul unor aparate, instrumente, mijloace de măsurare a caracteristicilor fizice, mecanice, chimice, optice, termice. Ele au un grad mare de precizie, deoarece se realizează cu ajutorul unor echipamente și pe baza unor procedee prevăzute în standarde, norme tehnice.

**Recomandări de depozitarea a legumelor:**



**Nu spăla fructele și legumele înainte de a le depozita în frigider.** Acestea trebuie spălate numai înainte de consum.



**Înainte de depozitare, verifică starea alimentelor.** Dacă au urme de mușgai sau pete închise la culoare, cel mai indicat este să le îndepărtezi, deoarece astfel riști să le contaminezi și pe cele sănătoase.



**Evită depozitarea fructelor și a legumelor în apropierea surselor de căldură sau în lumina directă a soarelui,** deoarece se vor deteriora rapid.



**În cazul în care vrei să le depozitezi în frigider,** stochează-le în cuva din plastic din partea de jos a frigiderului.



**Evită să așezi fructele sau legumele peste alte alimente,** precum carnea, peștele sau brânza.



**Depozitează fructele și legumele în recipiente din plastic închise ermetic, în care aerul să nu poată pătrunde sau în pungi de hârtie, închise la culoare.**



### **Verifică cunoștințele:**

1. Care sunt cerințele față de calitatea legumelor?
2. După care criterii poate fi apreciată calitatea legumelor?
3. Cum are loc depozitarea legumelor?
4. Care sunt condițiile de păstrare a legumelor în depozit?

## Indici organoleptici de apreciere a calității legumelor și ciupercilor



Legumele, ciupercile și fructele proaspete dar și derivatele acestora (legume și fructe congelate, uscate, murături, marinade etc) trebuie să corespundă caracteristicilor senzoriale prevăzute în documentele normative corespunzătoare (reglementari tehnice, GOST, standarde moldovenești și altele).

În unitățile de alimentație publică calitatea produselor alimentare se apreciază utilizând analiza organoleptică ce se realizează cu ajutorul văzului, mirosului, gustului și, uneori, al pipăitului.

Principalele caracteristici a legumelor și fructelor sunt prezentate mai jos:

<p><b>Forma:</b> variaza cu specia, soiul, gradul de maturare și condițiile de mediu</p>	<p>Poate fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>oval- turtită:</i> dovlecei albi, conopida, brocolli;</li> <li>– <i>oval- alungită:</i> dovlecei, castraveti, unele soiuri de ardei, varza de vara, ridichi, cartofi;</li> <li>– <i>oval- turtit- alungită:</i> pastai de fasole verde, soia, mazare, bob, linte, naut;</li> <li>– <i>alungită:</i> sparanghel, praz, gulie, marar, stevie;</li> <li>– <i>oval- rotundă:</i> ceapa, usturoi.</li> </ul>
<p><b>Mărimea</b></p>	<p>se definește prin diametrele transversale sau înălțimea la sămânțoase și prin lungime, lățime și grosime la sâmburoase</p>
<p><b>Greutatea</b></p>	<p>este influențată de mărimile dimensionale, fermitatea structurală-texturală, volumul spațiilor, conținutul în apă și substanță uscată. Influențează comercializarea și industrializarea</p>
<p><b>Culoarea</b></p>	<p>este asociată cu valoarea nutritivă;</p> <p>la comercializarea în stare proaspătă se ține cont de culoarea epidermei, iar la prelucrarea industrială la culoarea pulpei</p>
<p><b>Gustul</b></p>	<p>este caracteristic pentru fiecare specie, soi și este determinat de conținutul și raportul dintre glucide, acizi organici;</p> <p>intensitatea este dependentă de gradul de maturitatea atins în momentul recoltării;</p> <p>gustul maxim- la maturitatea comestibilă</p>

<b>Mirosul</b>	este dat de substanțele din compoziție până la recoltare și cele care se formează după recoltare prin procese biochimice de transformare a unor substraturi: zaharuri, lipide, acizi grași liberi
<b>Consistența</b>	proprietate structurală- texturală, este considerată ca o însușire dinamică și este în funcție de gradul de maturare- poate fi exprimată prin greutate, dimensiuni, suprafață există diferite faze ale maturității: comercială, de recoltare, de consum
<b>Prospețimea</b>	se apreciază senzorial după gradul de prospețime, după aspect prezența pedunculului constituie un criteriu de prospețime, calitate la unele legume sau fructe, absența lui favorizând pierderea suculenței, lezarea integrității pulpei și degradarea mai rapidă




**Proprietățile organoleptice ale legumelor și fructelor** sunt prezentate mai jos:

<b>Caracteristica</b>	<b>Se consideră ca însușiri:</b>	
	<b>pozitive</b>	<b>negative</b>
<b>Consistența pulpei</b>	<i>la legume:</i> crocantă, compactă, fină <i>la fructe:</i> compactă, crocantă, fină	<ul style="list-style-type: none"> <li>– înmuiată, făinoasă (mazărea), prea dură, cu țesuturi groase cu ațe (fasolea), sticloase (tomate)</li> <li>– înmuiată, făinoasă, fibroasă, dură, cu țesuturi pietroase (pere), grosieră sau cu pete sticloase (mere)</li> </ul>
<b>Suculența pulpei</b>	pulpă succulentă plăcută	– pulpă apoasă, puțin succulentă (veștedă) sau lipsită de suculență (seacă)
<b>Gustul</b>	<i>la legume:</i> pulpa dulce-acrișoară, plăcută <i>la fructe:</i> dulceața bine aromatizată cu aciditatea, cel mult cu astringență fină	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pulpa cu gust astringent, nesărat, iute, ierbos</li> <li>– pulpa prea acră, astringentă sau cu gust ierbos</li> </ul>
<b>Aroma</b>	pulpa cu aromă astringentă sau fină, plăcută, specifică soiului	– pulpa slab aromată, cu miros de iarbă sau cu miros străin, neplăcut, nespecific soiului

## Defectele legumelor proaspete

Legumele și fructele proaspete pot avea diverse defecte ce se clasifică în două categorii:

### Defectele exterioare:

lipsa turgescenței, ofilire: se datorează pierderii de apă condiționate de structură și compoziție chimică a epidermei, precum și de factorii mediului ambiant	pielița cu zbârcituri, lovituri, culoare neuniformă sau modificată	prezența unor semne care atestă atacul unor boli sau dăunatori, prezența pământului aderent mai ales la radacinoase și bulbi, prezența prafului
		
fermitate scăzută a pulpei, ceea ce denotă supracoacere	consistența fibroasă, dură, grosieră, cu zone de sticlozitate, ca la tomate	încolțire și creșterea legumelor- cartofi, ceapă, usturoi, rădăcinoase, care are loc după trecerea perioadei de repaos germinativ- în special primăvara

În Unitățile de Alimentație Publică este interzisă recepționarea legumelor și fructelor afectate de bacterii, mușegaiuri și paraziți. La păstrarea incorectă a legumelor pot apărea unele substanțe cu efect toxic. În acest context legumele trebuie ferite de lumină, pentru că în caz contrar încep să încolțească și să își schimbe culoarea în verde. În această situație, se produce o substanță toxică numită solanină. Pentru a evita efectele negative ale acesteia, trebuie înlăturate toate porțiunile înverzite și încolțite.

**Solanina** este o substanță toxică ce poate apărea în orice parte a plantei, inclusiv în frunze, tuberculi, fructe. În mod natural destinația acesteia în plante este de a o proteja de insecte. Dacă pentru plante acesta este un protector natural, pentru om, este o substanță toxică naturală. Cel mai des solanina poate fi întâlnită în cartofi, roșii și vinete.



Consumat în doze mari solanina poate provoca intoxicații alimentare. De obicei, simptomele clinice sunt limitate la senzația de greață, vomă, diaree, crampe stomacale, disreții cardiace, dureri de cap și amețeli. În cazuri mai severe, însă, pot surveni halucinații, tulburări de senzații, paralizii, febră, icter și altele. Pentru prevenirea intoxicației cu solanină este necesară păstrarea cartofilor în locuri întunecoase, iar cartofii încolțiți sau înverziți nu se admite să fie recepționați în unitățile de alimentație publică.

### Verifică cunoștințele:



1. Care sunt principalele caracteristici de calitate ale legumelor?
2. Cum influențează asupra calității nerespectarea condițiilor de păstrare a legumelor și fructelor?
3. Care sunt defectele legumelor proaspete?



### Curiozități

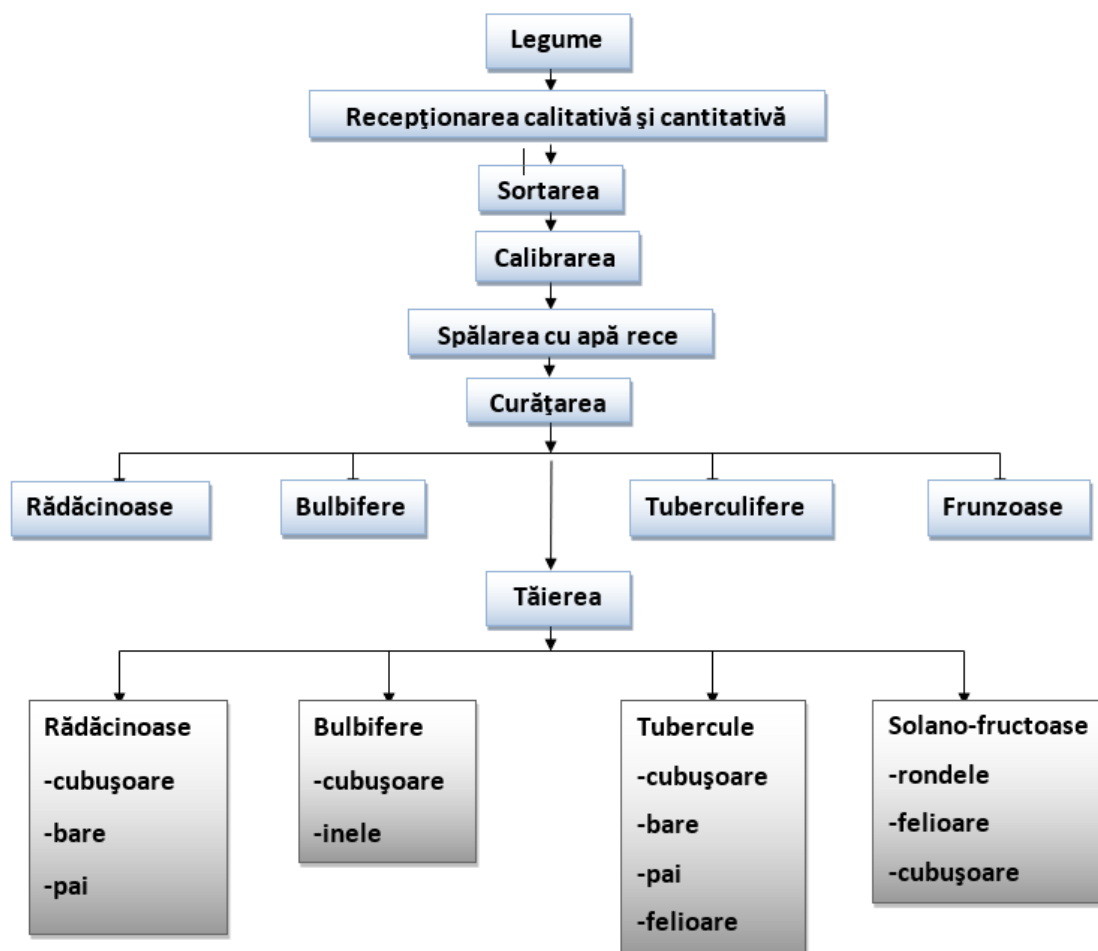
- Roșiile sunt cele mai populare fructe din lume.
- Știai că cele mai mari fructe ating greutatea de 42 de kilograme? Ele se numesc Coco De Mer și cresc pe insulele Seychelles.
- În lume sunt cultivate peste 7.000 de soiuri de mere.
- ADN-ul unui om este 50% identic cu ADN-ul unei banane.
- Bananele și ananasul sunt considerate fructe de pădure.
- Știai că, rodiile și avocado cresc în copaci.
- Merele, zmeura și pierșicile fac parte din aceeași familie botanică precum trandafirii.
- Consumul de grapefruit sau al sucului de grapefruit împreună cu anumite medicamente poate genera instant o supradoză și poate genera moartea.
- Știai că merele plutesc în apă deoarece ele au în componență 25% aer?
- O căpșună obișnuită conține aproximativ 200 de semințe.
- Un măr îți poate da mai multă energie decât o ceașcă de cafea.
- O rodie poate avea până la 1.000 de semințe.
- Știai că, merele vândute în magazinele americane pot avea chiar și un an vechime? Pare greu de crezut, nu-i așa?
- Ananasul crește foarte aproape de sol deoarece este fructul unei plante scunde.
- Fructul kiwi crește în vie, asemena strugurilor.
- Arahidele se dezvoltă la rădăcina plantei, de aici și denumirea de alune de pământ. Știai că măslinile cresc în copaci?
- Contrar așteptărilor, suc de lămâie nu provoacă aciditate gastrică.
- Două treimi din totalul de fibre și mulți antioxidanți dintr-un măr se află chiar în coajă.
- Merele se coc de 6 până la 10 ori mai repede la temperatura camerei, decât dacă sunt păstrate în frigider.
- În Belgia există un muzeu dedicat căpșunelor.
- În limba latină, cuvântul folosit pentru denumirea caiselor înseamnă prețios.
- Un măr de dimensiune medie are aproximativ 80 de calorii, iar asta îl face o gustare ideală.

## Etapele procesului tehnologic de prelucrare primară a legumelor și ciupercilor

Procesul tehnologic de prelucrare a legumelor include următoarele operațiuni: recepționare, stocare pe termen scurt, sortare, calibrare, spălare, curățare, clătire și tăiere. În timpul **recepționării** se verifică masa și calitatea legumelor, în conformitate cu cerințele expuse în documentele normative. Pentru aceasta legumele se cântăresc și cantitatea reală se compară cu datele înscrise în documentele de însoțire. Calitatea legumelor se determină organoleptic, verificând aspectul exterior, culoarea, mirosul, gustul, consistența, starea de maturitate. Calitatea legumelor determină cantitatea deșeurilor la prelucrarea lor, calitatea și valoarea nutritivă a preparatelor finite.



*Schema prelucrării primare ale principalelor grupe de legume*



## Principalele operațiuni sunt expuse în schema de mai jos

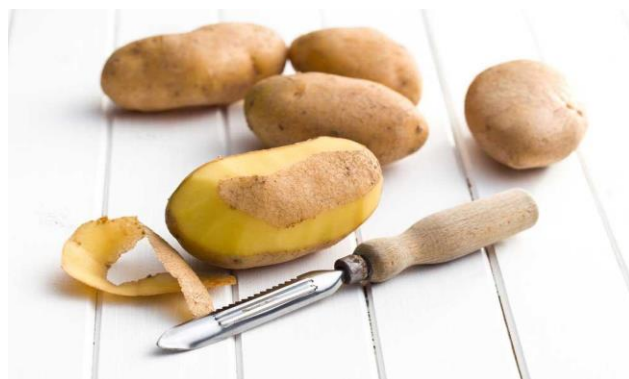
În rezultatul **sortării** se îndepărtează corpurile străine de aderență sau amestec, exemplarele alterate, încolțite, după ce are loc sortarea după mărime, grad de maturitate și destinație culinară. Majoritatea legumelor se sortează manual. La întreprinderile mari sortarea cartofilor este mecanizată.

**Calibrarea** – după dimensiuni (ex. Cartofi mari, mijlocii, mici), pentru a micșora deșeurile la prelucrarea mecanică.



Prin **spălare** se îndepărtează solul și alte impurități, se reduce contaminarea cu microorganisme. Spălarea are nu numai destinație sanitară, dar, de asemenea, extinde durata de viață a mașinilor de prelucrare mecanică a legumelor, facilitează utilizarea deșeurilor. Spălarea se efectuează manual, în cuve, sub apă curgătoare sau în mașini specializate.

La **curățarea** legumelor se înlătură părțile necomestibile: coajă, peduncul, semințele grosolane etc. Curățarea are loc în mașini de curățat legume sau manual. După curățirea mecanică legumele sunt supuse curățirii manuale și spălării. E necesar de efectuat curățarea astfel ca deșeurile să fie minimale. Cantitatea de deșeuri depinde de anotimp și e reglementată în Rețetar de preparate și articole culinare.



Legumele curățate se clătesc și se taie. Prin **tăiere** se atribuie legumelor forme și mărimi necesare. Tăierea corectă atribuie preparatelor aspect atrăgător și asigură pătrunderea concomitentă a diferitor legume la tratarea lor termică în comun. Operația poate fi realizată manual cât și mecanic.

Pentru a reduce la minimum pierderile a unor factori de nutriție (de ex. vitamine și săruri minerale), se recomandă următoarele măsuri:

- prelucrarea primară să se facă cu foarte puțin timp înainte de tratamentul termic;
- să se evite spălarea îndelungată sau menținerea legumelor mult timp în apa de spălare;
- să se evite tăierea legumelor în bucăți mici și menținerea lor în aer liber sau apă;
- să se îndepărteze un strat cât mai subțire din părțile externe ale unor legume și cât mai puține frunze etc.

### Organizarea locului de lucru pentru prelucrarea primară a legumelor

Prelucrarea primară a legumelor se efectuează în secția de legume, unde este instalat mecanic necesar (mese, stelaje, căzi, chiuvete pentru prelucrarea primară a legumelor și ustensile (cuțite, veselă și alte instrumente) necesare, care sunt marcate cu „L.C.” (legume crude) și se folosesc conform destinației.

Pentru executarea operațiilor manuale (curățarea, tăierea, tocarea, etc) locul de muncă al bucătarului trebuie să fie dotat în modul următor:

1. Ustensilele frecvent folosite la prepararea bucatelor se plasează nemijlocit la locul de lucru, la distanța mâinii întinse, în dreapta lucrătorului.
2. Pentru amplasarea altor ustensile se folosesc dulapuri cu sertare și polițe montate în masă, rafturi suspendate, dulapuri, etajere fixate pe perete lângă masă. Înălțimea rafturilor nu depășește 175 cm.
3. Vesela se aranjează la stânga de lucrător.
4. Este important ca ustensilele să se afle permanent în același loc, ceea ce formează deprinderi care contribuie la automatizarea mișcărilor și accelerează procesul de prelucrare a legumelor.
5. Locul de lucru al bucătarului trebuie să fie bine iluminat, iar sursa de lumină trebuie să fie la stânga lui ori în față.

### Prelucrarea legumelor tuberculifere



Cartofii se sortează, concomitent se înlătura exemplarele deteriorate mecanic și alterate, impuritățile organice și corpurile străine, la fel se înlătură tuberculii încolțiți, ce conțin o cantitate sporită de solanină. Cartofii spălați, calibrați și sortați se curăță manual sau în mașini de curățat cartofi. Cu cât este mai gros stratul îndepărtat în timpul curățării tuberculului, cu atât sunt mai mari pierderile de substanțe nutritive.

Cartofii curățați în contact cu aerul se îmbrunează, datorită proceselor enzimaticice de oxidare a substanțelor fenolice (tirozina, etc) conținute în celulele cartofului, cu formarea de substanțe de culoare închisă numite melanine. Pentru a proteja cartofii curățați de îmbrunare ei se păstrează în apă, nu mai mult de 3 ore. La păstrarea îndelungată în apă survin pierderi esențiale de substanțe nutritive.

Proprietățile lor tehnologice se determină în dependență de forma tuberculilor , gradul de îmbrunare a miezului cartofului crud și fiert, menținerea formei în timpul prelucrării termice, consistența cartofilor fierți, precum și după caracteristicile gustative. Mai buni pentru a pregăti semipreparate sunt cartofii rotunzi sau oval - rotunjiți. Tuberculi cu pulpă sfărâmicioasă de culoare albă sau cremă se utilizează pentru pregătirea pireului de cartofi și supe-pireu. Tuberculii cu pulpă densă sau apoasă sunt folosiți pentru pregătirea supelor drese, garniturilor de cartofi fierți și pentru prăjit.

### Operațiile de prelucrare primară a vărzoaselor



**Varza albă, roșie** se înlătură frunzele alterate și murdare, se taie partea exterioară a coceanului și se spală. Căpățina se taie în două sau în patru părți și se scoate coceanul. Dacă au fost găsiți melci sau omizi, atunci varza prelucrată se pune în apă sărată (50-60 g de sare la 1l de apă) pentru 15-20 min. În acest mediu omizile sau melcii se ridică la suprafață, de unde pot fi ușor îndepărtați. Varza se spală din nou, se taie.

**Gulia** se sortează, se curăță în mod manual de cojiță, se spală, se taie.

**Conopida** se taie de pe stibă la 1-1,5cm mai jos de începutul ramificației căpăținei astfel, ca să se păstreze inflorescența, se îndepărtează frunzele verzi, se curăță locurile alterate și înegrite, se spală. În caz de conopida e cu omizi se pune pe un timp în apă rece sărată, după care se spală.

**Varza de Bruxelles** poate fi cu tulpină și fără tulpină. Dacă varza se transportă cu tulpină, pentru prevenirea veștezei, căpăținele se taie nemijlocit înainte de a fi supuse tratamentului termic. Frunzele alterate se înlătură, varza se spală. Pentru a împrăști varza ea se ține în apă rece timp de 20-30 minute.

## Operațiile de prelucrare primară a frunzoaselor



**Salata, spanacul, urzica** se așleg, se îndepărtează frunzele veștezite, alterate, bătrâne, li se taie rădăcinile. Verdeța prelucrată se pune în apă rece, se spală de câteva ori într-o cantitate mare de apă, apoi se dă sub un get de apă curgătoare, pentru a înlătura firișoarele de nisip.

Spanacul se spală înainte de tratamentul termic, deoarece uned repede se alterează.

## Operațiile de prelucrare primară a legumelor bulbifere



- **Ceapa** se curăță de coajă, se spală, se taie.
- **Prazul** se curăță de frunzele alterate și contaminate, se retează partea verde, cea albă se despică, se taie.
- **Usturoiul** se curăță, se spală, se taie sau se pisează.
- **Operațiile de prelucrare primară a legumelor perene**



- **Anghinarea** se înlătură frunzele superioare cu ghimpi, părțile inferioare a tulpinei, se curăță frunzele uscate, (în locul tăieturilor se prelucrează cu suc de lămâie, se spală, se leagă;
- **Sparanghelul** se spală, se curăță pelița, se spală, se sortează, se leagă;
- **Reventul** se sortează, se înlătură părțile inferioare a tulpinei, se spală.

## Operațiile de prelucrare primară a legumelor păstăioase



Păstăile tinere de fasole și mazăre verde

1. se sortează
2. se frâng capetele păstăilor
3. se scot așele care unesc jumătățile de păstăi.

Păstăile de mazăre se întrebuițează întregi.

## Prelucrarea primară a legumelor rădăcinoase



Se verifică integritatea legumelor, fără urme de vătămare, fără semne de alterare și mucegăire. Nu se admite recepționarea morcovilor veștezi, înghețați sau deteriorați de rozătoare. Legumele rădăcinoase se sortează după dimensiuni, se înlătură exemplarele putrede. Prospețimea poate fi determinată analizând codița, care ar trebui să fie verde. Se spală în cuve sau în mașini de spălat legume. Curățarea manuală se realizează cu ajutorul cuțitelor canelate sau prin răzuire, de la partea îngroșată către cea subțire. Utilizarea ustensilelor speciale duce la minimizarea cantității de deșeuri.

## Reguli de prelucrare primară a ciupercilor

În Unitățile de Alimentație Publică ciupercile pot fi achiziționate în formă proaspătă sau conservată (marinate, uscate, congelate etc).

**Ciupercile proaspete**, fiind produse ușor alterabile, se supun prelucrării imediat.

Prelucrarea preliminară a ciupercilor include operațiuni ca: *curațarea de sol, înlăturarea exemplarelor vermanoase și alterate, spălarea, sortarea și tăierea.*

Pentru utilizare culinară eficientă ciupercile se sortează în mici, mijlocii și mari. Exemplarele mici se utilizează întregi, la cele mijlocii se taie pălărioarele, care se folosesc întregi, iar piciorușele se mărunțesc, ciupercile mari se taie sau se toacă.



**Ciupercile uscate.** Fiertura lor are caracteristici gustative și aromate foarte pronunțate și sunt indicate pentru prepararea supelor. Ciupercile uscate se aleg, se spală de câteva ori, se mențin în apa rece pentru 3-4 ore, după ce apa se scurge, se strecoară și se utilizează la fierberea ciupercilor. Ciupercile după hidratare se spală.

**Ciupercile murate și marinate.** Se separă de moare, se clătesc cu apă rece, se calibrează, exemplarele mari se taie, iar cele mici pot fi utilizate întregi.



În rezultatul prelucrării ciupercilor rezultă deșeuri, normativele maximal admisibile sunt expuse în tabel:

Sortimentul ciupercilor	Normative maximal admisibile de deșeuri, %
Albe proaspete	24
Marinate (în butoaie)	18
Marinate (în borcane)	25
Murate (în butoaie)	18
Murate (în borcane)	25
Zbarciogi proaspeti	16
Sampinioni proaspeti	24
Sampinioni conservati	25
Ciuperci albe uscate	-

### Verifică-ți cunoștințele:



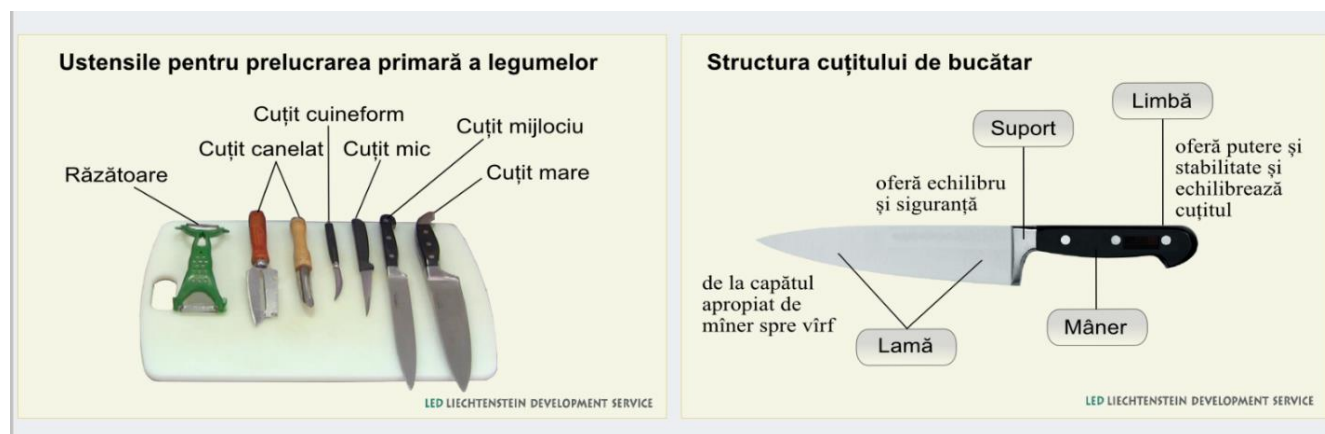
1. Descrie schema generală de prelucrare primară a legumelor.
2. Explică ce este sortarea și calibrarea legumelor.
3. Cum decurge procesul de prelucrare primară a legumelor bulbifere?
4. Descrie operațiile prelucrării primare a diferitor grupe de legume.

## Ustensile, inventar și utilaje pentru prelucrarea primară a legumelor (mașină de curățit cartofi, robot universal pentru secția de legume, cântar).

Prelucrarea primară a legumelor în Unitățile de Alimentație Publică se realizează manual sau mecanizat. Pentru realizare se utilizează diferite ustensile și utilaje. Acestea sunt destinate pentru a ușura și eficientiza munca bucătarului.

### Ustensile

Pentru a asigura prepararea uniformă a ingredientelor este necesar ca materia primă să fie tăiată. Forma de tăiere a legumelor poate influența esențial aspect estetic al bucatelor pregătite. Pentru a tăia se folosesc cuțitele și unele ustensile cu diverse forme și dimensiuni. Acestea pot realiza procesul de tăiere dar și curățare, tocare și altele. Mai sunt prezentate unele ustensile de bază recomandate pentru prelucrarea primară a legumelor.



### Cuțite pentru prelucrarea legumelor:



Ustensilă indispensabilă în bucătărie, cuțitul este practic cea mai veche de unealtă fabricată și utilizată „în bucătărie” chiar și înainte de apariția focului. Realizat din metal (fier, inox, diverse aliaje tratate termic), ceramică și mai rar din plastic, cu mâner din lemn, plastic, cauciuc, silikon sau metal, cuțitul de bucătărie apare într-o multitudine de forme și dimensiuni, în funcție de utilizarea sa pentru operațiuni specifice în procesul de tăiere, curățare, tocare sau fasonare a ingredientelor din bucătărie.

Pentru prelucrarea primară a legumelor se utilizează mai multe tipuri de cuțite.

### Cuțitul de legume și fructe

**Cuțitul de legume** – pe locul doi ca răspândire, acest cuțit mic, cu lamă și mâner scurte (de multe ori cu lama mai scurtă decât mânerul), este unealta favorită a gospodinelor. Folosit de regulă pentru curățarea legumelor (ceapă, usturoi, cartofi, castravete, etc), îndepărtarea semințelor fructelor și

legumelor, în mâna unei gospodine pricepute se transformă într-un cuțit cvași universal în ciuda apariției peeler-ului (dispozitiv special de curățare). Ca orice altă ustensilă – în special cele care pot provoca răni serioase – cuțitele necesită o minimă întreținere, o utilizare atentă și o depozitare precaută.

#### Recomandări pentru alegerea cuțitelor:

- Alegeți cuțitele în funcție de destinația lor și de gradul de utilizare.
- Alegeți cuțitele al căror mâner se potrivește dimensiunii mâinilor dumneavoastră.
- Alegeți cuțite echilibrate ca greutate între mâner și lamă, în special pentru cuțitul bucătarului.
- Căutați cuțite cu mâner nealunecos și lama suficient de înaltă față de mâner (sau cu mâner ergonomizat) pentru a nu vă lovi la mână în timp ce lucrați.
- Lama unui cuțit nou trebuie să fie lucioasă, fără pete, bine ascuțită și fixată în mâner.

Modele de cuțite pentru legume, verdeață și fructe sunt prezentate mai jos:

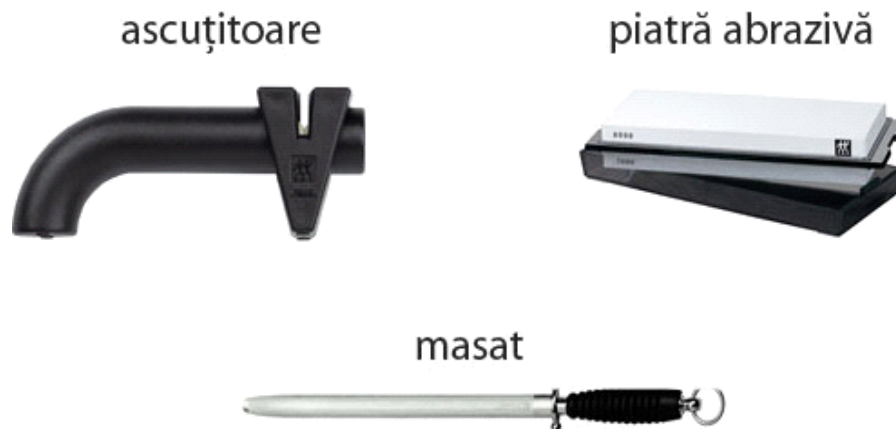


### Utilizarea cuțitelor (reguli de exploatare):

- Cuțitele se utilizează de fiecare dată doar de către persoane cu o minimă experiență în bucătărie.
- Foloșiți pentru tăiere doar mișcarea înainte și înapoi. Nu loviți ingredientele decât dacă aveți un cuțit special pentru această funcție (ex.satâr) și știți ce faceți.
- Nu utilizați cuțite a căror lamă nu este bine fixată în mâner.
- Nu tăiați hârtie, ambalaje sau conserve cu cuțitele de bucătărie.
- Nu folosiți cuțite pătate, ciobite sau cu urme de rugină.
- Nu folosiți cuțite cu mânerul ud sau acoperit cu grăsime.
- Spălați lama cu buretele de sus în jos (înspre tăiș) și de la mâner înspre vârf.
- Pentru filetare, fixați carnea cu palma deschisă deasupra cârnii și tăiați orizontal.
- Când tăiați legume, nu vă expuneți buricul degetelor. Țineți ingredientul de tăiat cu cu buricul degetelor spre interior.

### Ascuțirea și întreținerea cuțitelor:

- Cuțitele se ascut în mod constant (minim o dată pe lună).
- Pentru ascuțire, folosiți doar produse fabricate în acest scop: piatră abrazivă și piatră pentru lustruire, masat, ascuțitor de tip twinsharp, etc.
- După utilizare cuțitele se spală cu un detergent slab și se șterg cu grijă cu un prosop.
- Nu introduceți cuțitele în mașina de spălat vase.



### Depozitarea cuțitelor:

- Cuțitele se depozitează doar în spații special amenajate: sertare, suporturi, etc.
- Nu aruncați cuțitele în mod dezordonat într-un sertar, pentru a nu vă expune accidentelor.
- Nu lăsați cuțitele la îndemâna copiilor.

Ustensilele utilizate în spațiile de manipulare a produselor culinare din cadrul Unităților de Alimentație Publică vor fi confecționate din materiale autorizate de Ministerul Sănătății, rezistente la lovituri și coroziune, curățări repetate și dezinfecție, neferoase, neabsorbante, ușor de curățat, care nu transmit

substanțe toxice produsului alimentar și nu afectează proprietățile nutritive, fizico-chimice și organoleptice ale acestuia, care nu favorizează contaminarea microbiană a produselor culinare cu care vin în contact. Ele vor fi întreținute în permanentă stare de funcționare și vor fi amplasate astfel, încât să fie accesibile operațiunilor de inspecție și igienizare.

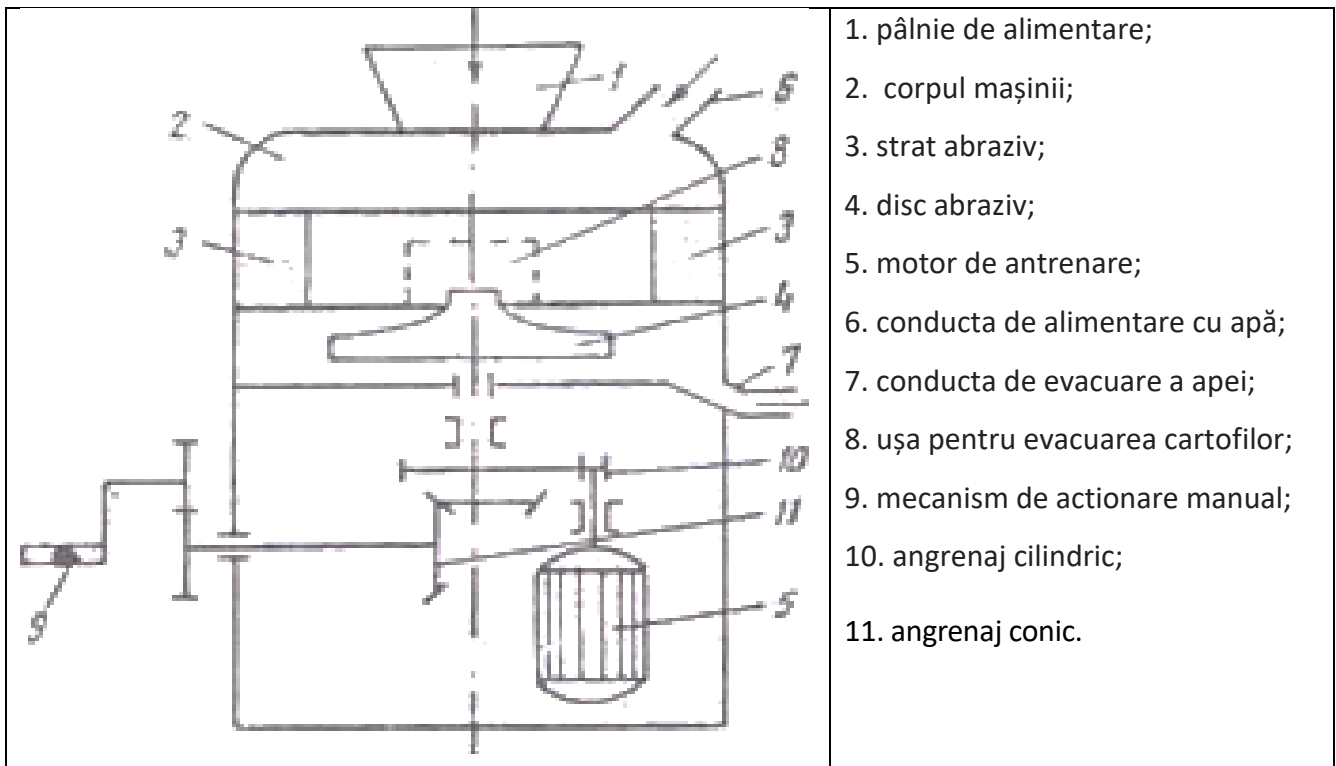
### Utilajele și mecanisme pentru prelucrarea primară a legumelor:

**Mașina de curățat cartofi și legume** - este utilizată pentru spălarea și curățarea cartofilor și a rădăcinoaselor, în vederea prelucrării lor termice. Există câteva metode de curățare a rădăcinoaselor și a tuberculilor: mecanică, cu vapori de apă, chimică și în flacăra.

În UAP mai des se folosește metoda de curățare mecanică, ca cea mai simplă în exploatare și care nu folosește utilaj complicat.

Pentru curățarea rădăcinoaselor și a tuberculilor se folosesc atât mașini cu acțiune continuă cât și cu acțiune periodică. Mașinile de curățat cartofi cu acțiune continuă se folosesc la UAP de capacitate mare.

### Mașina de curatat cartofi și radacinoase



1. pâlnie de alimentare;
2. corpul mașinii;
3. strat abraziv;
4. disc abraziv;
5. motor de antrenare;
6. conductă de alimentare cu apă;
7. conductă de evacuare a apei;
8. ușă pentru evacuarea cartofilor;
9. mecanism de acționare manual;
10. angrenaj cilindric;
11. angrenaj conic.

## Reguli de exploatare a mașinii de curățat cartofi și legume:

Înainte de a începe lucrul se verifică starea tehnică și sanitară a mașinii. Se verifică interiorul camerei de lucru dacă nu sunt lucruri străine, se face proba în gol a mașinii. Materia primă se pregătește, se sortează. Sub ușa de descărcare se plasează un vas pentru legumile curățate.

Se toarnă în pâlnia de alimentare o cantitate de 9-10 kg de legume, se deschide robinetul de alimentare cu apă.

Motorul electric, prin angrenajul cilindric, pune în mișcare de rotație discul abraziv, care antrenează legumele, într-o mișcare de rotație, izbindu-le alternativ de peretele abraziv și de discul abraziv, curățându-le.

Apa adusă în permanență prin conductă spală legumele și evacuează rezidurile rezultate.

Durata de curățare a unei încărcături de cartofi variază între 2 și 4 min. Lucrătorul care supraveghează trebuie să aibă grijă ca, în momentul când legumele sunt curățate, să deschidă ușa de evacuare pentru evacuarea legumelor, fără a opri motorul.

După terminarea curățării legumelor, se mărește jetul de apă și se lasă mașina să funcționeze în gol, până ce toate resturile de legume sunt evacuate.

La terminarea lucrului, mașina se oprește atât de la butonul de oprire, cât și de la automatul de protecție.

## Măsurile de protecție a muncii și de întreținere a mașinii.

Înainte de pornirea mașinii se verifică legătura cu solul, pentru a se evita accidentele prin electrocutare.



În timpul funcționării mașinii, este interzisă introducerea mâinii, sau a altui obiect în mașină.



În cazul blocării mașinii, aceasta se deconectează de la punctul de comandă, fiind anunțat șeful de producere.



În timpul lucrului, lucrătorul trebuie să stea pe un grătar de lemn, așezat lângă mașină, să poarte șorț din material plastic, mănuși și cizme din cauciuc.



Se interzice de a deschide ușița în procesul lucrului



### Verifică-ți cunoștințele:



1. Care sunt utilajele și mecanismele de prelucrare primară a legumelor?
2. Ce fel de cuțite cunoașteți pentru prelucrare primară a legumelor?
3. Care este principiul de funcționare a mașinii de curățat cartofi și rădăcinoase
4. Care sunt măsurile de protecție a muncii și de întreținere a mașinii de curățat cartofi și rădăcinoase?
5. Care sunt cerințele față de materialul de confecționare a cuțitelor și ustensilor?

## Cerințe de securitate și sănătate în muncă la exploatarea ustensilelor, inventarului și utilajului pentru prelucrarea legumelor și ciupercilor

Pentru a evita accidentele la locul de muncă, bucătarii trebuie să respecte următoarele reguli de securitate și sănătate în muncă în secția de legume:

### **Înainte de a începe lucrul:**

1. Uniforma de lucru va fi îmbrăcată în corespundere cu regulile sanitaro-igienice (părul se ascunde sub bonetă, mânecile uniformei trebuie răsucite până la cot ori încheiate la încheietura mâinii, nu se țin în buzunare obiecte ascuțite).
2. Se aduce în ordine locul de muncă.
3. Se verifică utilajul electric și starea sanitară și tehnică a acestuia:
  - a) starea bună a utilajului,
  - b) prezența legării la pământ (împământarea),
  - c) prezența covorului dielectric.
4. Se verifică utilajul mecanic la un mers în gol timp de 1-2 minute și numai după aceea începe lucrul.
5. Ustensilele necesare (oale, tocătoare, tăvi de lucru, teluri, linguri, spatule, rulouri reglabile de tăiere, cuțite etc.):se va controla starea lor de uzură și se vor înlocui în cazul unor eventuale degradări.
6. Se cercetează podeaua lângă utilajul electric să fie dreaptă, fără denivelări, nealunecoasă.
7. Cuțitele se ascut.

### **Verifică-ți cunoștințele:**



1. Enumeră acțiunile ce trebuie efectuate înainte de începerea lucrului.
2. Explică necesitatea verificării utilajului la începerea lucrului.

## Cerințe ergonomice de organizare a locului de muncă pentru prelucrarea legumelor

Cunoașterea și aplicarea principiilor de ergonomie prezintă o importanță deosebită pentru activitatea din alimentația publică, fiind unul din cele mai eficiente mijloace de optimizare a proceselor de producție și servire, astfel încât activitatea să fie eficientă, realizată rațional, cu eforturi minime din partea personalului angajat. Optimizarea include toate elementele și relațiile stabilite în procesul de muncă, perfecționarea lor continuă și menținerea unei stări de echilibru în cadrul procesului de muncă (între lucrător și mediul de muncă, inventarul pentru servire și pentru lucru, conținutul activităților desfășurate, clienți).

Amenajarea tehnologică a secțiilor în unitățile de alimentație publică trebuie să asigure condițiile desfășurării unei activități eficiente, cu productivitate ridicată în pregătirea, prezentarea și servirea sortimentelor de preparate și băuturi. Prelucrarea primară a legumelor și prepararea semipreparatelor are loc în Secția de legume cu respectarea regulilor sanitare și igienice înaintate față de unitățile de alimentație publică.

### Verifică-ți cunoștințele:



1. Argumentează importanța cerințelor ergonomice de organizare a lucrului în secția de legume.
2. Explică necesitatea amenajării tehnologice a secției de legume.

### **Norme igienico- sanitare referitoare la mentenanța ustensilelor, inventarului și utilajului pentru prelucrarea legumelor și ciupercilor**

Utilajele, instalațiile și ustensilele care se folosesc la prelucrarea primară a legumilor și ciupercilor vor fi curățate, inclusiv prin demontare, pentru trecerea de la un produs la altul, iar la sfârșitul fiecărei zile vor fi supuse suplimentar dezinfecției. Aceste operații vor fi monitorizate prin inspecții sistematice.

În timpul curățării și dezinfecției încăperilor, utilajelor, instalațiilor și ustensilelor, se vor lua măsuri de precauție pentru a preveni contaminarea produselor culinare cu detergenți și substanțe dezinfectante.

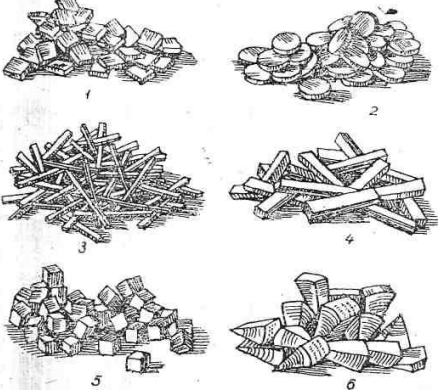
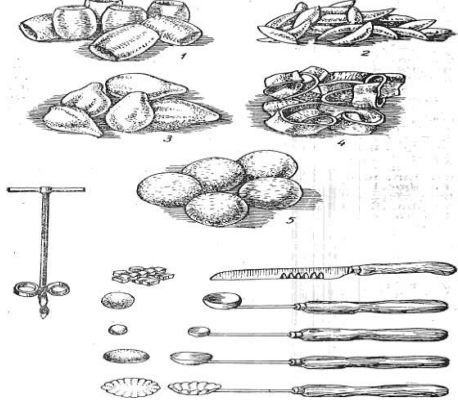
Soluțiile de curățare vor fi depozitate în recipiente nealimentare, marcate corespunzător. Orice reziduuri de detergenți sau substanțe dezinfectante de pe suprafața care poate veni în contact cu produsele alimentare vor fi îndepărtate prin spălare minuțioasă cu apă potabilă înainte de folosirea suprafeței sau a instalației pentru manipularea produselor culinare.

### **Cerințe de prelucrare primară și forme de tăiere (simple și compuse) a legumelor**

Legumele se taie în funcție de proprietățile lor fizice și de destinația lor culinară. Aceste forme de tăiere sunt universale în toate bucătărilor internaționale.

**Tăierea legumelor** – reprezintă o prelucrare culinară mecanică, ce constă în împărțirea legumelor sau a altor produse alimentare în părți de anumită mărime și formă cu ajutorul unui instrument sau mecanism de tăiere. Legumele pot fi tăiate manual sau cu ajutorul mașinii de tăiat legume.

Deosebim forme simple și compuse de tăiere a legumelor.

Forme de tăiere	
Simple	Compuse
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pai (julien)</li> <li>- Bare</li> <li>- Cubulețe</li> <li>- Rondele</li> <li>- Felii</li> <li>- Bucățele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polobocele</li> <li>- Pere (duchess)</li> <li>- Usturoieșe</li> <li>- Bile</li> <li>- Talaș</li> <li>- Spirale</li> <li>- Ciupercuțe</li> </ul>
	

### Forme de tăiere a legumelor. Forme simple și compuse

Forma	Unitatea de măsură (cm)	Metode de tratament termic	Destinația culinară
<b>Forma simplă de tăiere</b>			
Pai (julien)	1=3,0-4,0 în secțiune 0,2x0,2	Prăjirea în cantități mari de ulei	În calitate de garnitură pentru bucate prăjite: pește, carne, pasăre
Bare	1=3,5-4,0 în secțiune până la 1,0x1,0	Prăjirea în cantități mari de ulei Fierbere	În cantitate de garnitură pentru bucate prăjite: pește, carne, pasăre, preparate lichide
Cubulețe	Mari: 2,0-2,5 Cu secțiune b- 0,5x2,5 Medii: b-1,0x1,5 Mici: b-0,5x0,5	Înăbușire și fierbere Fierbere Fierbere	Preparate lichide Salate și vinegrete
Rondele	Grosimea 0,2-0,3	Prăjirea, coacere	Pentru bucate coapte din pește și carne
Bucățele	Grosimea 0,2-0,5	Prăjire, cu cantitate mică de grăsime	Bucate coapte din carne și piește, garnitură la bucate prăjite
Felii	Cu lungime până la 4,0	Fierber, înăbușire	Pentru prepararea supelor, tocană din legume, din carne, cartofi înăbușiți

### Verifică cunoștințele:



1. Enumeră metodele de tăiere a legumelor.
2. Descrie formele de tăiere simplă a legumelor.
3. Care sunt formele de tăiere compuse a legumelor.

## Termene și condiții de păstrare a legumelor și ciupercilor prelucrate

E necesar ca legumele curățite și semipreparatele pregătite să fie supuse tratamentului termic de la bun început, deoarece la păstrarea îndelungată se înrăutățește calitatea. La păstrare în aer liber cartoful crud curățat treptat se înnegește. Pentru a evita acest proces, cartofii se pun în apă rece și se păstrează cel mult 2-3 ore, deoarece substanțele nutritive (hidrații de carbon, vitamina C, substanțele minerale) trec în apă.



Legumele rădăcinoase curățite se păstrează în coșuri sau lăzi la o temperatură între 0 și 4°C cel mult 12 ore. Pentru ca legumele să nu se înnegească, ele se acoperă cu o țesătură umedă. Verdeța de pătrunjel, mărar, salată se așează într-un strat de 5—10 cm, se acoperă cu o țesătură umedă și se păstrează la temperatura de 2—12°C cel mult 3 ore.

Calitatea legumelor prelucrate trebuie să corespundă condițiilor tehnice. Tuberculii de cartofi curățiți trebuie să fie curați, tari, fără pete întunecate, rămășițe de colți, și cojiță; să aibă un miros propriu cartofului proaspăt; o culoare de la alb pînă la crem; o suprafață netedă, ce se permite să fie și zvîntată, dar nu uscată, și nu poroasă. Morcovii, sfecla trebuie să fie curate, tari, întregi, omogene la culoare, fără resturi de rădăcini și frunze, porțiuni alterate, fără pete întunecate și resturi de cojiță, suprafață zvîntată, dar nu descompusă, alterată. Ceapa trebuie să fie vînjoasă, curată, întregă, culoarea-proprie soiului, fără pete întunecate și porțiuni alterate.



1. Legumele tăiate este necesar de transportat la prelucrarea termică, fiindcă la păstrare se pierde gustul legumelor;
2. Cartofii curățaiți se păstrează pe un timp scurt (2-3 ore) în apă pînă la temperatura de nu mai mare de 12 OC;

3. Morcovul, țelina, păstîrnacul și sfecla curățate se păstrează în vase acoperite cu un tifon umed, în frigider la temperatura de 0-40C nu mai mult de 12 ore;
4. Frunzele verzi ale pătrunjelului, țelinei, salatelor, cepei, măcrișului și spanacului se păstrează în coșuri sau plase în încăperi răcoroase;
5. Varza curățată se păstrează în camere frigorifice la temperatura de 0-40C în încăperi răcoroase la temperaturi nu mai joase de -30C.

### Verifică-ți cunoștințele:



1. Indică regulile de păstrare a semipreparatelor din legume.
2. Descrie metode de păstrare a substanțelor nutritive în legume.

## Deșuri și calcule tehnologice la prelucrarea primară a legumelor

La prelucrarea mecanică a legumelor rezultă deșuri, cantitatea cărora depinde de calitatea legumelor recepționate, gradul de maturitate, metoda de prelucrare și anotimp, ceea ce respectiv determină destinația lor culinară. Normativele maximal admisiibile pentru cele mai utilizabile legume sunt indicate în tabelul de mai jos.

### Calcularea consumului materiei prime, semipreparatelor și produselor finite, în conformitate cu Culegere de rețete/Rețetarul culinar

Sortimentul legumelor	Normative maximal admisiibile de deșuri,%	Sortimentul legumelor	Normative maximal admisiibile de deșuri,%
Cartofi noi, pana la 1 septembrie	20	Varza creata	22
		Conopida	48
<b>Cartofi</b> de la 1.IX pana la 31.X	25	Gulia	35
		Ceapa	16
de la 1.XI pana la 31.XII	30	Ceapa verde	20
		Ceapa verde de sera	40
de la 1.I pana la 1.III	35	Bostan	30
de la 1.III	40	Dovlecei curatati de coaja	20
Morcov tanar cu tulpina și frunze	50	Vinete curatite de coaja	15
<b>Morcov</b> de la 1.IX pana la 1.I	20	Ardei pentru umplere	25
		Castraveti proaspeti necuratiti	5
de la 1.I	25	Salata	28
<b>Sfecla</b> de la 1.IX pana la 1.I	20	Spanac	26
de la 1.I	25	Macris	24

Ridiche roșie cu tulpini și frunze	37	Revent	25
Varza alba	20	Pastai de fasole proaspete	10
Varza roșie	15	Varza murata	30
Varza de Bruxelles cu tulpina	75	Castraveti murati curatiti	20

Din deseurile de cartofi se obtine amidonul, din cele de sfecla se pregatesc infuzii de sfecla. Deșeurile se spală minuțios, se mărunțesc, se toarna apă, se adaugă oțet, se aduce la fierbere, apoi se infuziază 15-20 minute, după care se strecoară. Infuzia se utilizează la colorarea borșurilor. Tulpinele și frunzele sfeclei tinere se folosesc la pregătirea borșului. Tulpinitele de patrunjel, țelina, mărar se spala, se leaga manunchiuri și se folosesc la prepararea supelor, sosurilor. Resturile de legume și de fructe sunt cele mai bune materiale de compost. O parte din resturile de mâncare pot face parte din compost, zațul de cafea și frunzele de ceai au o influență benefică asupra solului fertil dar se poate folosi eficient și coaja de ouă.

### Calculule tehnologice pentru prelucrarea primară a legumelor

#### Exemplu I Calcularea deșeurilor rezultate la prelucrarea mecanică a legumelor

Cantitatea de deșeuri se calculează conform formulei:  $C_{deș} = \frac{MBr \cdot X}{100\%}$  unde

**MBr** – masa brută a materiei prime în kg.

**X** – procentul (%) de deșeuri (determinat din tabelul de mai sus)

#### Aprecierea consumului de materie primă și randamentului semipreparatele la prelucrarea legumelor

Norma produselor cu masa brută în rețetele din Rețetarul de bucate și produse culinare pentru întreprinderile alimentației publice este prevăzută pentru materia primă standardă. Astfel pentru cartofi sunt primite normele de deșeuri ce acționează pînă la 31 octombrie, iar pentru morcov și sfeclă, pînă la 1 ianuarie. Pentru alt sezon al anului este necesar de a recalcula legumele folosind ca bază masa netă care este o valoare constantă pentru orice fel de materie primă.

Procentul de deșeuri pentru tot felul de legume sunt indicate în tabelul nr. 32 „Calcularea consumului de materie primă, semipreparate și produselor finite” din Culegerea de rețete/Rețetarul culinar.

Masa bruto și neto poate fi reprezentată în valoare procentuală în modul următor:

$M_{Br}$  ----- 100%

$M_{Net}$  ----- (100% - % deșeuri)

Din acest raport putem deduce următoarele formule pentru calcularea masei bruto și masei neto:

$$M_{Br} = \frac{M_{net} \cdot 100\%}{(100 - \%deseuri)} \quad \text{calculată în kg, g;}$$

$$M_{\text{Net}} = \frac{MBr \cdot (100 - \% \text{ deseuri})}{100\%}, \text{ unitățile de măsură sunt aceleași.}$$

$$\text{Iar cantitatea de deșeuri se calculează astfel: } C_{\text{deș}} = \frac{MBr \cdot \% \text{ deseuri}}{100\%}$$

### Verifică-ți cunoștințele:



1. De ce depinde cantitatea de deșeuri în urma prelucrii primară a legumelor?
2. Cum putem utiliza deșeurile de cartofi?
3. Care este regula de calcul a deșeurilor rezultate la prelucrarea mecanică a legumelor?

## Importanța fructelor și pomușoarelor în alimentație

Consumul de fructe aduce numeroase beneficii pentru sănătatea noastră. Sunt bogate în vitamine, minerale și fibre. Practic, fructele oferă organismului o sumedenie de nutrienți care ajută corpul să lupte împotriva radicalilor liberi, extrem de nocivi pentru sănătate. Studiile au demonstrat faptul că fructele țin departe bolile de inimă, previn obezitatea și diabetul, scad riscul unor boli renale sau afecțiuni ale oaselor.

Printre principalele beneficii ale consumului de fructe ajută organismul să țină departe diferite tipuri de cancer. Beneficiile consumului de fructe sunt și în ceea ce privește aportul de minerale și antioxidanți. Fructele sunt recomandate și celor care sunt la dietă pentru că foarte multe sunt sărace în calorii. Cele mai active în lupta cu kilogramele în plus sunt citricele. Compoziția chimică a fructelor este puternic influențată de specie, varietate și gradul de coacere al fructelor.

**Apa** este un component major al fructelor, fiind conținută în procent de 76-90% din partea comestibilă.

Conținut crescut de apă și carbohidrații cu molecula mică fac ca fructele să fie digerate ușor, să părăsească repede stomacul și, astfel, să nu „țină de foame”.

Reziduul uscat, obținut după îndepărtarea apei (10-20%) este format în majoritate (~ 90%) din carbohidrați.

**Monozaharide:** glucoza și fructoza – concentrații ce variază mult între specii

**Carbohidrații** sunt reprezentați de zaharuri solubile 5-18% din partea comestibilă și polizaharide nedigerabile.

**Oligozaharide:**

– *zaharoza* predomină în piersici, caise, ananas

lipsește în: cireșe, struguri;

– *maltoza* – cantități mici în struguri și banane

**Polizaharide structurale:** (celuloză, hemiceluloze, pentozani, pectine) sunt prezente în toate fructele.

Conținutul de *pectine* este important pentru textura și consistența fructelor și se modifică pe parcursul coacerii.




**Amidonul** - polizaharid de rezervă este prezent în fructele verzi (0,5-2%), scade pe parcursul coacerii, cu excepția bananelor al căror conținut în amidon crește odată cu coacerea.

Conținutul în **lipide** al fructelor este în general de 0,1 – 0,5% din greutatea fructului proaspăt. Fructele seci și cele oleaginoase conțin cantități importante de lipide, unele dintre acestea fiind folosite pentru obținerea de uleiuri și grăsimi comestibile. Fructele de avocado sunt, de asemenea, bogate în lipide.

Conținutul în vitamina C al fructelor scade dinspre coaja spre partea centrală a miezului. De exemplu, în mere, conținutul în vitamina C al cojii este de 3-5 ori mai mare decât al miezului. Citricele sunt o sursă excelentă de vitamina C, la fel și ananasul (în special partea centrală a miezului). În timpul creșterii și coacerii fructelor concentrația de vitamina C a acestora scade. Mai mult, anumite procedee, ca spălarea fructelor tăiate, menținerea prelungită în apă sau opărirea cu apă caldă, dizolvă o parte importantă din vitamina C.

Fructele sunt și o sursă excelentă de **carotenoide**, și acestea mai abundente în coajă decât în partea cărnosă. Fructele mai conțin și **vitamine din grupul B**: tiamina, biotină, acid pantotenic – caise, citrice, smochine. În fructe, predomină **elementele minerale** bazice (K, Ca, Mg) față de cele acidifiante (P, Cl, S), majoritatea fructelor fiind alimente alcalinizante. Astfel, fructele contracarează eventuale tendințe la acidoză determinate de consumul de carne, ouă, derivate de cereale, grăsimi, dulciuri. Conținutul crescut de potasiu și scăzut de sodiu le conferă fructelor proprietăți diuretice. Măceșele sunt cele mai bogate în elemente minerale.

#### Efecte benefice în urma consumului fructelor și pomușoarelor

<p><b>Pepenele galben și piersicile</b> sunt bogate în vitamina A, care menține sănătatea aparatului respirator, a vederii și a pielii.</p>	
<p><b>Bananele</b> au vitamina B6, care are rol în reglarea colesterolului, dă o stare de bine atunci când ești stresat și îndepărtează oboseala.</p>	
<p><b>Fructele de pădure, portocalele și lămâile</b> sunt bogate în vitamina C, care poate preveni și trata infecțiile. Cercetătorii au identificat numeroși compuși în fructele de pădure (zmeură, afine, mure, căpșuni) care ajută la diminuarea riscului de a fi afectat de mai multe tipuri de cancer și boli cardiovasculare.</p>	

<p><b>Perele</b> pot aduce o mare parte din procentul de fibre de care are nevoie organismul în fiecare zi, ceea ce înseamnă că va da senzația de sațietate.</p>	
<p><b>Vișinele</b> au efecte benefice în prevenirea și ameliorarea osteoartritei, a durerilor musculare, a gutei, insomniei, afecțiunilor de rinichi și a digestiei.</p>	
<p><b>Merele</b> conțin o mare cantitate de fibre. În plus, aduc un aport important de vitamine necesare organismului, mai ales într-o cură de slăbire.</p>	
<p>Există studii în urma cărora s-a ajuns la ideea că un consum moderat de <b>căpșuni</b> ajută la echilibrarea zahărului în sânge și e de ajutor pentru cei care suferă de diabet.</p>	
<p><b>Caisele</b> sunt bogate atât în vitamine (provitamina A, vitamina C, vitamina E dar și B3, B5, B6 și B9), minerale (cum ar fi fier, potasiu, calciu, magneziu, fosfor), cât și beta caroten și taninuri. Reglează hipertensiunea arterială și previne problemele cardiovasculare și degenerative, protejează vederea, pielea, părul, dinții și oasele. Sunt laxative și combat problemele de tranzit intestinal, cum ar fi constipația (și chiar are capacitatea de a reduce inflamația intestinelor), diuretice naturale.</p>	
<p><b>Pepenele verde</b> (harbuzul) oferă săruri minerale, evidențiindu-se prin conținutul de magneziu și potasiu. În componența lui găsim și licopenul, o substanță care joacă un rol important în neutralizarea radicalilor liberi. Licopenul se găsește în toate fructele și legumele roșii. Pe lângă magneziu și potasiu, pepenele verde conține fibre, beta caroten și acid folic. Hidratează și remineralizează, datorită conținutului ridicat de apă.</p>	
<p><b>Zmeura</b> este bogată în acid elagic, un compus fenolic care ajută la prevenirea cancerului, care inhibă creșterea celulelor canceroase și care oprește dezvoltarea anumitor forme de cancer. Ajută la arderea grasimilor datorită conținutului bogat în fibre și mangan. Fructul are în compoziție substanțe care ajută la prevenirea infecțiilor vezicii urinare. Zmeura este bogată în compuși importanți pentru o vedere sănătoasă.</p>	

<p><b>Coacăza</b> bogată în primul rând în antioxidanți și vitamina C, lista de nutrienți include și calciu, fier, magneziu, fosfor, potasiu, flavonoizi, pectine, acizi organici, vitaminele B1, B2 și B6. Reglează starea de spirit, de diminuare a stresului și oboselii cronice și de tratare a insomniei. Întărește sistemul imunitar și aduce beneficii asupra sistemului nervos.</p>	
<p><b>Kiwi</b> conține o cantitate dublă de vitamina C față de cea pe care o găsim în portocale, iar un fruct pe zi asigură aportul necesar de vitamina C. Mai conține vitamina E, acid folic și potasiu, ajută la menținerea sănătății inimii și a tensiunii arteriale în limite normale.</p>	
<p><b>Prunele</b> stimulează imunitatea. Energizează rapid, alungă oboseala și reglează activitatea sistemului nervos. Reglează tensiunea arterială grație potasiului, asigură și buna funcționare a inimii, curăță organismul de toxine, prin stimularea tranzitului intestinal, normalizează funcțiile ficatului. Prunele țin la distanță și vindecă infecțiile gripale și blochează evoluția astmului.</p>	
<p><b>Strugurii</b> sunt o sursa de sănătate, intrucât sunt bogați în fitonutrienți, cum ar fi antioxidanții polifenolici, vitaminele și mineralele. Sucul de struguri este considerat unul dintre cele mai benefice pentru sanatate. Strugurii pot fi folositi pentru vindecarea astmului, pot creste nivelul de umiditate de la nivelul plamanilor. Sucul de struguri copti este un remediu important pentru vindecarea migrenelor, au efect laxative, pot contribui la vindecarea indigestiei si iritatiei stomacale. Consumul de struguri poate preveni dezvoltarea cataractei.</p>	
<p><b>Ananasul</b> conține bromelină, fibre, fitonutrienti (acid cumaric, acid clorogenic), pectine, polizaharide, potasiu, magneziu, fier, mangan, acid folic, vitamina C, B5, B6, B1, antioxidanti si polifenoli (betacaroten). Bromelina din ananas are efect antiinflamator, fapt care împiedică formarea cheagurilor de sânge responsabile de tromboze și accidente vasculare cerebrale. Ananasul nu are deloc grăsimi sau colesterol și are doar 50 de calorii per 100 grame, multe fibre și proteine, ceea ce îl face ideal în curele de slăbire.</p>	

## Compoziția chimică și importanța pomușoarelor

**Agrișele** au și o mare valoare medicinală, fiind bogate în săruri minerale și vitamine. În practica naturistă, și nu numai, se face cură de agrișe, ajungându-se să se consume, în curele de dezintoxicare, pânăla 1 kg de agrișe pe zi.

Substanțe active importante: vitaminele A, B1, B2, C și P, calciu, potasiu, sodiu, fosfor, acizi – mai ales acidul citric, dar și acidul malic sau tartric, pectine.

Agrișele sunt foarte bogate în vitamine și săruri minerale, sunt recomandate în alimentația copiilor. Totodată, sunt un bun regulator al activității digestive și hepatice, precum și un diuretic natural și eficient.

Agrișele conțin o cantitate mare de fibre solubile capabile să reducă nivelul de zahăr în sânge și să curețe organismul de toxine. Datorită conținutului mic de fructoză, acestea pot fi consumate în cantități destul de mari.



**Afinele** sunt fructe mici și pline de puteri vindecătoare sunt extrem de bogate în antioxidanți și vitamina C, esențiale pentru un sistem imunitar puternic și pentru lupta cu toxinele din mediu. Pe lângă acestea, afinele conțin și vitamine din complexul B, vitaminele A și E, vitamina K, fier, calciu, mangan, zinc, fosfor, seleniu și cupru. Afinele pot fi numite unele dintre cele mai sănătoase fructe pe care le putem include în dieta. Afinele congelate își păstrează aproximativ 90% din substanțele nutritive.


Fibrele, antioxidanții și alte substanțe active din afine reglează digestia, echilibrează flora intestinală și te scapă de probleme digestive ca indigestia, constipația, diareea sau crampele. În al doilea rând, detoxifică rinichii, ficatul și colonul, susținând regenerarea acestora și vindecarea lor în caz de intoxicație sau infecție.

De fiecare dată când mănânci o afină, gândește-te că mii de celule din corpul tău îți mulțumesc. Și asta fiindcă afinele au capacitatea de a însănătoși celulele și de a distruge formațiunile cu risc tumoral.

Tot afinele pot reduce riscul de boli cardiovasculare și boli degenerative ale sistemului nervos. Au efecte benefice asupra hipertensiunii, reduc colesterolul, reglează nivelul de zahăr din sânge, mențin sănătatea arterelor și a mușchilor inimii. În plus, facilitează circulația sângelui către creier, îmbunătățind astfel oxigenarea acestuia. Susțin regenerarea celulelor neuronale și stopează evoluția unor afecțiuni cum sunt demența sau Alzheimer.



<p><b>Murele.</b> Consumul de mure este extrem de benefic pentru organism și ar trebui să profităm de ele cât mai mult. Extrem de bune la gust, aceste fructe mici sunt bogate în vitaminele A, B1, B2, C, E și minerale precum potasiu, fosfor, fier, sodiu, magneziu, mangan, seleniu, zinc, cupru și calciu, dar și acid folic.</p> <p>Beneficiile murelor sunt multiple. Au efect anti-inflamator, diuretic, antiseptic, laxativ, analgezic dar, în special antioxidant.</p> <p>Murele previn retenția de lichide, ajută la combaterea diareei, gastroenteritei, colitei și crampelor menstruale.</p>	
<p><b>Coacăza.</b> Coacăzele albe și roșii sunt foarte bune a se consuma în stare proaspătă, sub formă de suc pur sau de suc diluat cu apă, dar și ca jeleu. Acestea au acțiuni remineralizantă, laxativă, diuretică, depurativă și hemostatică. De asemenea sunt un decongestionant hepatic. Sunt indicate în cazuri de inapetență, demineralizare, dispepsii (insuficiența sucului gastric), inflamații digestive și urinare, litiaza urinară, insuficiență hepatică, icter, artrism, reumatism, gută, constipație, afecțiuni febrile.</p> <p>Se recomandă în vindecarea colitelor cronice, gastritelor cronice hiperacide, a stomatitelor, a proceselor inflamatorii ale ficatului, a calculozei biliare, a insuficiențelor cardio-respiratorii, a aterosclerozei, a unor boli reumatice care însoțesc insuficiența cardiacă, precum și pentru stoparea accidentelor vasculare. Bogată în vitamina C și P, în elemente minerale, precum fosfor, magneziu, calciu.</p> <p>Coacăzele negre sunt benefice în tratarea amigdalitei cronice. Conținând foarte puține zaharuri, coacăzele sunt permise diabeticilor.</p>	
<p><b>Zmeura.</b> Fructele și frunzele roșii de zmeură au fost, de asemenea, folosite ca medicament de secole. Substanțele chimice din zmeura roșie ar putea avea efecte antioxidante și pot ajuta la relaxarea vaselor de sânge. De asemenea, pot provoca contractarea sau relaxarea mușchilor, în funcție de doză și de mușchiul implicat. Frunzele conțin, de asemenea, calciu, magneziu și potasiu. Aceste minerale ajută la promovarea digestiei sănătoase și a oaselor puternice. În plus, ceaiul din frunze de zmeură conține antioxidanți cunoscuți sub numele de polifenoli și taninuri. Acești antioxidanți ajută la protejerea împotriva radicalilor liberi care pot provoca stres oxidativ. Zmeura ajută organismul să lupte cu cancerul, fiind unul dintre fructele cu cea mai mare concentrație de antioxidanți.</p> <p>Menține sănătatea cardiovasculară— conținutul ridicat de potasiu al zmeurei ajută la reglarea pulsului, dar și a tensiunii arteriale. Zmeura</p>	

<p>este bogată în minerale precum manganul, cuprul și fierul, care contribuie la formarea celulelor roșii din sânge.</p> <p>Bogată în fibre dietetice și mangan, zmeura încetinește procesul de digestie și menține satietatea pentru o perioadă îndelungată. Manganul stimulează arderea grasimilor.</p> <p>Fortifica sistemul imunitar– zmeura este bogată în vitamina C, care întărește sistemul imunitar și previne infecțiile.</p>	
<p><b>Căpșunile.</b> Acestea au o multitudine de vitamine precum C, E, B1, B2, B6, K, PP, conțin și acid folic, fier, calciu, magneziu și fibre, care ajută în procesul de digestie.</p> <p>Mai mult, problemele legate de constipație pot fi înlăturate printr-un consum de căpșuni. Căpșunile conțin o substanță numită antocianina, responsabilă de stimularea arderii depunerilor de grăsime.</p> <p>În plus, au foarte puține calorii, așa că nu contribuie la acumularea de kilograme.</p> <p>Antioxidanții din căpșuni pot ajuta la prevenirea cataractei, o afecțiune care, în stadii avansate, poate cauza orbire. Căpșunile sunt bogate în potasiu, vitamina K și în magneziu, aliați de nădejde ai oaselor puternice. Căpșunile conțin substanțe care luptă împotriva densității scăzute a lipoproteinelor, colesterolul rău din sânge, care formează placa arterială. De aceea, consumul lor previne apariția diabetului zaharat și a afecțiunilor cardiovasculare. Căpșunile sunt recomandate persoanelor care suferă de anemie ușoară. Unul dintre beneficiile consumului de căpșuni este faptul că revitalizează organismul. Căpșunile sunt cele mai sănătoase fructe pe care le poate consuma o persoană atunci când vine vorba de bună funcționare a inimii.</p>	

### Verifică cunoștințele:



1. Enumeră beneficiile întrebuirii fructelor în alimentație.
2. Explică compoziția chimică a fructelor.

## Clasificarea și caracteristica fructelor și pomușoarelor

Fructele pot fi clasificate după diferite criterii:

- **compoziția nutrițională:** fructe amidonice (banane, castane), oleaginoase (nuci, migdale, alune, arahide) și zaharose (mere, pere, struguri, curmale, smochine ș.a.)
- **structura fructelor:** fructe semințoase ori pomaceae (mere, pere, gutui, citricele), sâmburoase ori drupaceae (caise, vișine, cirese, prune și al), nucifere (nuci, castane comestibile, alune, migdale, fisticuri, arahide) și fructele arbuștilor fructiferi (struguri, afine, migdale, fisticuri, arahide) și fructele arbuștilor fructiferi (struguri, afine, coacaze, capsuni, zmeură, fragi, mure ș.a.)
- **proveniența:** fructe tropicale (ananas, banana, curmale), subtropicale (lămâi, portocale, grapefruit, mandarine, smochine), etnice, exotice (papaia, kaki, kiwi, mango ș.a.)
- **timpurietate:** timpurii, de vara, de toamna

### Clasificarea fructelor și pomușoarelor:

Grupa	Denumirea uzuală	Denumirea științifică a plantei
<b>Fructe semințoase (pomaceae)</b>	Mere Pere Gutui	Pirus malus Pirus comunis Cydonia vulgaris
<b>Fructe sâmburoase (drupaceae)</b>	Caise Piersici Prun Cireșe Vișine	Armeniaca vulgaris Prunus persica Prunus domestica Cerasus avium Cerasus acida
<b>Fructe nucifere</b>	Nuci Castane comestibile Alune Migdale	Juglans regia Castanea sativa Corylus avellana Amygdalus communis
<b>Fructele arbuștilor fructiferi</b>	Struguri Afine Coacăze Căpșuni Zmeură Fragi Mure	Vitis vinifera Vaccinium myrtillus Ribes rubrum Fragaria grandiflora Rubus idaeus Fragaria vesca Rubus morus
<b>Fructe tropicale</b>	Ananas Banane Curmale	Ananas sativus Musa paradisiaca Phoenix dactylifera
<b>Fructe subtropicale</b>	Lămâi Portocale Grapefruit Mandarine Smochine	Citrus limonium Citrus aurantium Citrus grandis Citrus nobilis Ficus carica

## Verifică cunoștințele:



1. Caracterizează fructele citrice utilizate în alimentație.
2. Descrie caracteristicile principale a pomușoarelor.

## Etapele procesului tehnologic de prelucrare primară a fructelor și pomușoarelor

Prelucrarea preliminară a fructelor constă în spălare în bloc, în jet de apă rece, pentru cele cu masă mică, sau individual pentru cele cu masă mare, îndepărtarea codițelor la cireșe, vișine, a sâmburilor la caise și piersici. Fructele sămânțoase se curăță de coajă, se îndepărtează casa seminală și se taie în felii.

Operațiile de curățare și tăiere se execută cu ajutorul cuțitelor cu lamă inoxidabilă, pentru a se evita închiderea la culoare a fructelor în contact cu lama cuțitului. În același scop, fructele, după prelucrarea preliminară, se introduc imediat în apa de fierbere, deoarece în contact cu aerul se oxidează la suprafață.

Condițiile optime pentru păstrarea unor fructe cu valoare economică ridicată sunt prezentate în tabelul de mai jos.

### Condițiile de păstrare pentru fructe

Produsele păstrate	Temperatura optimă	Umiditatea relativă a aerului optimă %	Durata maximă de păstrare
<b>fructe foarte ușor și ușor perisabile</b>			
Căpșuni	0	85-90	3-8 zile
Caise	-0,5 +0,5	90	1-2 săpt.
Piersici	-1 +2	90	2-6 săpt

## Modificări ale vitaminelor și substanțelor minerale în procesul de prelucrare primară a legumelor, ciupercilor, fructelor și pomușoarelor



Pe parcursul păstrării fructelor în stare proaspătă au loc diferite modificări biochimice. Aceste modificări se produc sub acțiunea oxigenului din aer și a enzimelor existente în produse. Efectele modificărilor biochimice pot fi negative (ex: degradarea substanțelor nutritive) sau pozitive, așa cum este cazul maturației care îmbunătățește caracteristicile organoleptice ale produselor. Printre cele mai importante procese biochimice se evidențiază *respirația și maturația*.

În legume și fructe se conține în cantități semnificative *vitamina C*, care are multiple roluri fiziologice în organismul uman. Formele de prezență ale vitaminei sunt – în stare liberă (forma redusă sau oxidată)

și stare legată. În procesele de prelucrare primară a legumelor și fructelor este necesar să fie redus la minimum termenul de păstrare a semipreparatelor de legume tăiate, pentru a evita interacțiunea vitaminei C cu oxigenul din aer.

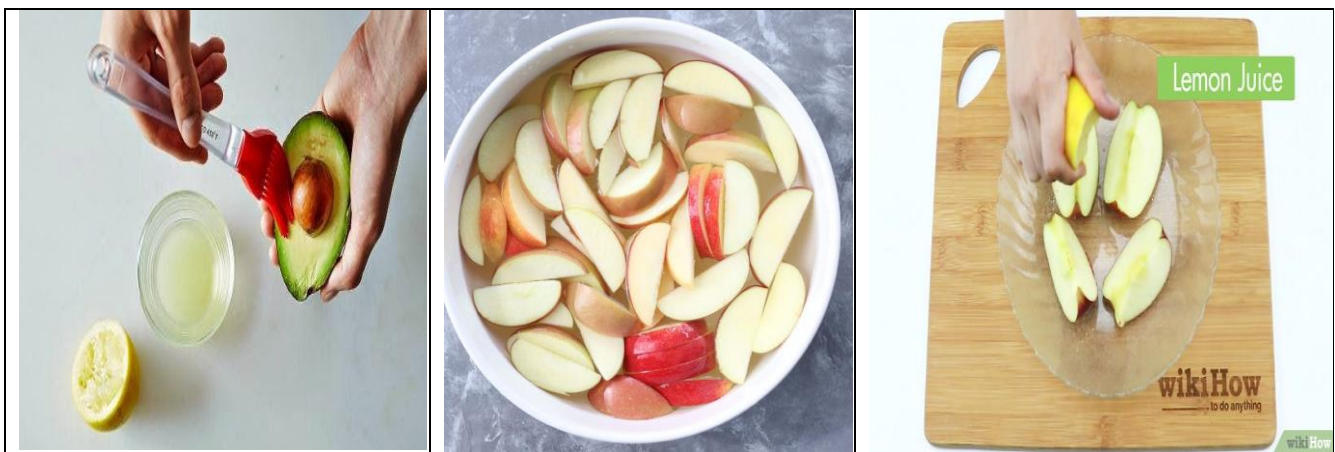
La prelucrare termică este de dorit să fie verificată durata de prelucrare și fierberea legumelor să fie efectuată sub capac. Stabilitatea termică a vitaminei C este de cca 60%. *Vitaminele* sunt substanțe de sinteză organică cu funcții biologice importante. Denumirea a fost atribuită de savantul polonez K. Funk, care le-a denumit amine vitale. În prezent, această grupă include și compuși care nu conțin azot. În produsele alimentare de origine vegetală se conțin practic toate tipurile de vitamine cunoscute cu excepția vitaminelor B<sub>12</sub> și D, care se întâlnesc în produse de origine animală.

Carotenoizii, inclusiv *vitamina A*, au fost descriși pentru prima dată în 1913, iar formulele de structură au fost determinate în 1932. În produsele de origine vegetală spectrul de carotenoizi este mai vast –  $\alpha$ -caroten,  $\beta$ -caroten, licopen etc.

Substanțele minerale prezente în componența produselor alimentare sunt incluse conform ponderii în grupe de macroelemente (Na, K, Ca, Mg, P, Cl) și microelemente (Fe, Zn, F, Co, Cu, I, Va, Mo, Ni, Si, Se). Aceste minerale și nemetale sunt absolut necesare în nutriția omului, fiind responsabile de multiple activități fiziologice. Unele din ele se conțin în componența metaloproteinelor hemice (cu rol de enzime) și non-hemice (cu rol de stocare a metalului, ex.: în proteina cavitată feritina).

La procesarea culinară se înregistrează pierderi de substanțe minerale în special prin efectul de slubilizare sau oxidare a metalelor polivalente.

În scopul minimizării procesului de oxidare fructelor se recomandă mețierea acestora în apă și prelucrarea lor cu suc de lămâie sau cu soluție de sare de lămâie.



### Verifică-ți cunoștințele:



1. Enumeră etapele procesului de prelucrare primară a fructelor și pomușoarelor.
2. Descrie reguli de păstrare și depozitare a fructelor și pomușoarelor.
3. Indică modificările ce au loc la prelucrarea preliminară a fructelor și pomușoarelor.



## Curiozități

- Cea mai mare ciuperca comestibilă de pe Pământ se numește “fulin”, și cântărește peste 5 kg în greutate. Crește în China și este folosită în alimentație și medicină.
- Cea mai otrăvitoare ciuperca din lume este “Amanita Phalloida”, are culoare galbenă-maslinie. Victima moare după 15 ore de la consumarea ei.
- Ciupercile au conținutul de grăsimi de aproximativ 3%, fiind sărace în calorii. Posedă un conținut ridicat de carbohidrați și de substanțe minerale: potasiu, fosfor, fier, seleniu și mangan. Sunt bogate în vitamina D, B1 și B2.
- Cele mai scumpe ciuperci din lume provin din nordul Italiei. Se numesc Trufe Albe, au un diametru de 12 cm și cântăresc 500 g. Prețul acestora variază între 2000 și 4000 de euro kilogramul. Prețul record care a fost plătit pentru trufe albe a fost de 330.000 de dolari pentru 1,5 kg de ciuperci. Acestea sunt o specie de ciuperci comestibile care cresc în pădure, în sol, la o adâncime cuprinsă între 5-40 cm pe rădăcinile anumitor specii de arbori. Apare primăvara între lunile aprilie și iunie, sunt destul de greu de găsit, din acest motiv mai sunt denumite și “diamantele pământului”.
- Trufele au forma unui tubercul de cartof, rotundă sau ovoidă cu protuberanțe sau circumvoluțiuni mari de forma poligonală.
- Cele mai interesante ciuperci cresc în apropierea unui sat de lângă Tokyo (Japonia). Ele acționează asupra mușchilor râsului. Toți care le miros încep să râdă în hohote. S-a întâmplat în 1933 când toți locuitorii satului au râs în hohote săptămâni în șir. Comisia trimisă să ancheteze cazul s-a tăvălit de râs în fața președintelui comisiei astfel că au fost pedepsiți. A fost trimis un cercetător care a găsit adevărata cauză care provoacă râsul.
- **Roșiile** își păstrează substanțele nutritive chiar dacă sunt preparate termic.
- **Morcovii** cei mai cultivați până în secolul al XVII-lea aveau culoare mov. Morcovul portocaliu a fost cultivat pentru prima dată în secolul al XVI-lea de către olandezi. În prezent sunt cunoscuți și consumați morcovi portocalii, mov, albi și galbeni.
- **Ananasul** crește pe o plantă scundă, aproape de sol.
- **Lămâia** nu provoacă aciditate gastrică.
- **Sparanghelul** crește în sus, direct din pământ.
- **Kiwi** cresc în vii, asemenea strugurilor.
- **Prazul** are o floare mov în vârf.



- **Cartoful dulce** este o legumă rădăcinoasă tuberoasă originară din America Centrală, unde este considerat unul dintre alimentele principale în alimentație.
- **Țelina** este o plantă cu flori și frunze mari. Țelina cultivată în România poate fi consumată în întregime, atât rădăcina, cât și tulpina și frunzele. Această legumă are un nivel scăzut de calorii, în schimb este bogată în minerale.



**Salak**



**Black Sapote**



**Cherimoya**



**Apio**

- **Apio** este un alt tip de țelină, care are rădăcina necomestibilă și este cultivată pentru tulpina crocantă și aromată.
- **Gojiile** sunt fructele unui arbore lemnos, originar din China. Acesta pot fi consumate crude, gătite sau uscate, precum stafidele. De asemenea, ele sunt folosite la ceaiuri, sucuri, vinuri sau medicamente.
- **Boia de ardei** provine din ardei roșii uscați crescuți la sol.
- **Salak** este un fruct, ce se găsește în Așia, a cărui gust specific este o combinație între măr, ananas și banană.
- **Black Sapote** este un fruct originar din Mexic. Miezul său, comestibil, este moale și are gust de budincă.
- **Cherimoya** este un fruct, ce se găsește în Spania, a cărui gust este o combinație între măr și pară.
- **Boabele de cacao** se dezvoltă în interiorul unor păstăi luminoase care cresc în arborele de cacao.

## BIBLIOGRAFIE:

1. Mihai, Ștefania, Turism și alimentație, manual pentru clasa a IX-a, editura CD PRESS, 2010.
2. Brumar, Constanța. Turism și alimentație, manual pentru clasa a X-a, editura CD PRESS, 2010.
3. Deseatnicova, Olga; Mija, Nina; Bernic, Mircea. Organizarea și Dotarea Tehnică a Unităților de Alimentație Publică, material didactic, Chișinău, UTM 2005.
4. Williams, Chuck. Tehnici culinare și ustensile de bucătărie. - București: ALLFA, 2009.
5. Rudic, Gh.; Bulah, L.; L. Spinei et al. Suport didactic «Profesia BUCĂȚAR». Chișinău, Prut International, 2009.
6. Dincă, Cristian. BUCĂȚAR, manual pentru calificarea „bucătar”, editura Didactică și Pedagogică, R.A.București, 2007.
7. Ouatu, C. Organizarea activității unităților de alimentație publică.-București, Ed. Didactică și pedagogică: 1996.
8. Matiuhina, Z.P.; Așceulova S.P.; Korolikova E.P. Merceologia produselor alimentare, Chișinău, Lumina, 1992.
9. Бутейкис, Н.Г., Организация производства предприятий общественного питания, Москва, Высшая школа,1990.
10. Lupu, N. Hotelul-economie și management.-București, Ed. ALL BECK: 1999.
11. Matiuhina, Z. P., Elemente de fiziologie sanitară și igiena în alimentația publică : Manual pentru S.M.P.T., 1991.
12. Kovaliov, N.; Salnicova, L. Tehnologia preparării bucatelor, Chișinău, Lumina, 1990.
13. Anfimova, N.; Zaharova, T.; Tatarscaia L. Arta culinară, Chișinău, Lumina, 1990.
14. Pîrjol, G.; Onete, O.; Dumitrașcu, N. Tehnologia culinară și tehnica servirii.- București, Ed. Didactică și pedagogică: 1988.
15. Ананина, В.А.; Ахиба, С.Л. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для Предприятий Общественного Питания, Москва, Экономика, 1981.
16. Мифтахудинова, Н. М. Основы калькуляции и учета на предприятиях общественного питания: учебник для ПТУ-Высш. Шк. 1989.
17. <https://www.libertatea.ro/lifestyle/top-10-curiozitati-despre-fructe-1100117>
18. <https://elacraciun.ro/10-legume-neobisnuite-despre-care-nu-ai-auzit-niciodata/>