



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA

FACULTATEA DE FARMACIE

Curs N2. Plante cu conținut de alcaloizi



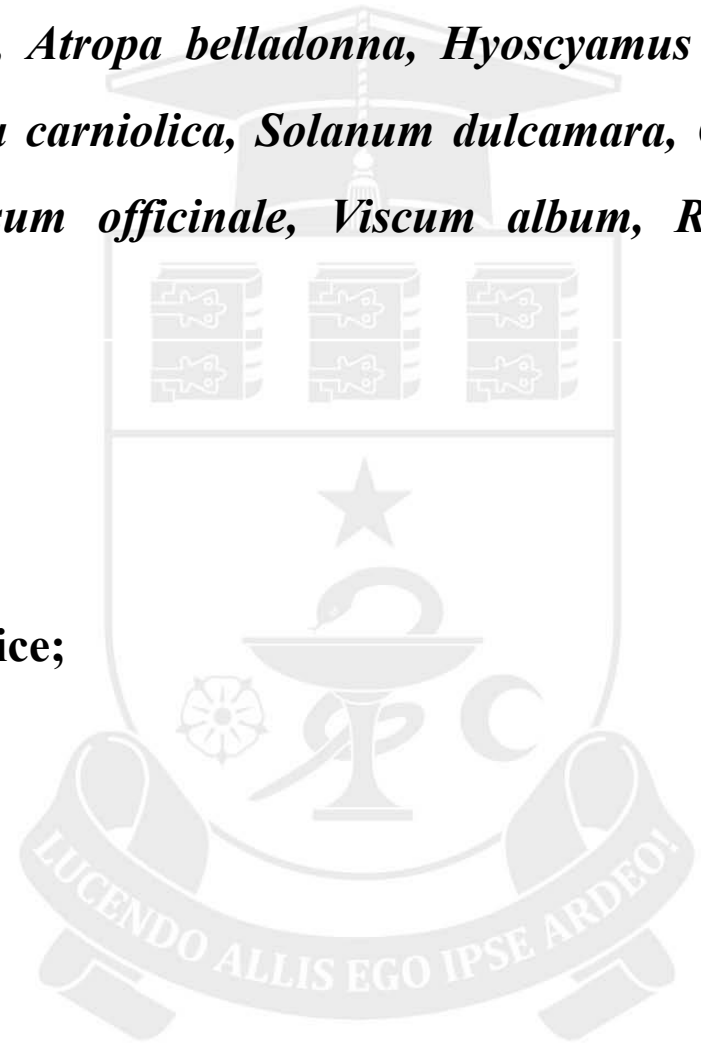
Autor: *Benea Anna, dr. șt. farm., asist. univ.*

*Catedra de farmacognozie
și botanică farmaceutică*



Planul

1. Plante toxice cu conținut de alcaloizi: *Atropa belladonna*, *Hyoscyamus niger*, *Datura sp.*, *Mandragora officinarum*, *Scopolia carniolica*, *Solanum dulcamara*, *Cicuta virosa*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Cynoglossum officinale*, *Viscum album*, *Ricinus communis*;
2. Descrierea botanică;
3. Răspândire;
4. Organele otrăvitoare;
5. Compușii chimici și mecanismul acțiunii toxice;
6. Simptomatologia;
7. Măsuri de prim ajutor.





**Mătrăgună (ro) – *Atropa belladonna* L. (lat) – Красавка
обыкновенная (ru)- Deadly night shade (eng)
Fam. – Solanaceae**





DESCRIEREA BOTANICĂ. RĂSPÂNDIRE



Partea subterană **rizom** gros, cilindric și ramificat, din care pornesc numeroase rădăcini cîrnoase și bifurcate la vîrf.

Tulpina - cilindrică, verde, uneori de culoare violacee, ușor păroasă, mai ales spre vîrf.

Frunze – **ovale**, ascuțite la vîrf, marginea întreagă, dispuse **altern** la baza ramurilor și perechi în partea superioară pe fata inferioară, pe nervuri - peri, mai ales la cele tinere.

•**Florile** - brun-violete sau brun-purpurii așezate la subsuara frunzelor

Răspândire: Predominant spontan, în munții din Crimeea, Caucaz, Carpați. Crește în Europa de Vest, Orientul Mijlociu și Asia Mică, Africa de Nord, Afganistan, Pakistan, Himalaya, Statele Unite ale Americii, America de Sud. Exemplare solitare la marginile de pădure, poieni, de-a lungul marginilor de drumuri, de-a lungul râurilor, la o altitudine de 200-1000 m sau mai mult. Preferă solul umed, friabil, cu humus.



ORGANELE OTRĂVITOARE



Toate părțile a plantei sunt otrăvitoare.



COMPOZIȚIA CHIMICĂ

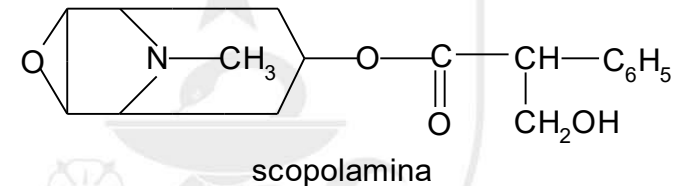
Totalul de alcaloizi, exprimat în hiosciamină, în părțile aeriene este **0.28-0.32%**; în frunze **0,20 - 0,70 %**; în rădăcini **0.4-0.8%**. Partea hiosciaminei în rădăcini este **82.3-97.3%**, atropinei **2.7-15.2%** și a scopolaminei **0.0-2.6%**.

Complexul alcaloidic este format din alcaloizi monociclici ca pirolidina, higrina, beladonina, higrolina, cuscohigrina.

Alcaloizii activi sunt: Atropina, Hioscina (scopolamina), Hiosciamina și Beladonina au proprietăți anticolinergice și provoacă delir ciudat și halucinații.

Toate părțile acestei plante conțin atropină:

- rădăcinile au aproximativ 1,3%,
- tulpinile 0,65%,
- frunzele 1,2%,
- florile 0,6%,
- fructele sfărâmate 0,7%,
- semințele au 0,4%



Frunzele ating cel mai mare conținut de alcaloizi atunci când planta este în faza de înflorire, iar rădăcinile la sfârșitul perioadei de vegetație. Frunzele, fructele și rădăcinile sunt extrem de otrăvitoare .



MECANISMUL ACTIUNII TOXICE

Atropina are doi izomeri. Unul din ei este Hiosciamina, care este mult mai activă decât atropina, dar este instabilă și sub izolare chimică se transformă în atropină. Atropina cu ajutorul sistemului nervos parasimpatic inhibă glandele salivare și mucoase, iar prin sistemul nervos simpatic suprimă capacitatea glandelor sudoripare de a produce transpirație. Acest lucru se întâmplă din cauza atropinei - **antagonist al receptorilor Ach muscarinici**. Este compus anticolinergic (parasimpatolitic). Acest alcaloid perturbă conduita impulsului nervos prin blocarea receptorilor.

Hiosciamina (levo-atropina) antagonist al receptorilor Ach muscarinici (antimuscarinic). Previne acțiunea acetilcolinei în regiunea parasimpatică în glandele sudoripare, secrețiile stomacale, glandele salivare, mușchiul neted în tractul gastro-intestinal, mușchiul cardiac special la nivelul nodului sinoatrial și la nivelul sistemului nervos central. Crește debitul cardiac și ritmul cardiac, reduce tensiunea arterială și usucă secrețiile. Poate crește nivelul de serotonină.



CAUZELE DE INTOXICAȚIE

- Consumarea fructelor, mierei;
- Activarea pe plantații – atingerea cu mâinii a feții, ochilor;
- Pentru copii, ingestia a doar două sau trei fructe poate fi fatală.
- Doza standard internă utilizată în scopuri medicinale este cuprinsă între 0,05 și 0,1 grame de frunze uscate și mărunțite;
- O cantitate de 30–200 mg de frunze uscate, sau 30–120 mg de rădăcini uscate, atunci când sunt fumate sau ingerate, pot produce un efect psihoactiv plăcut.





SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

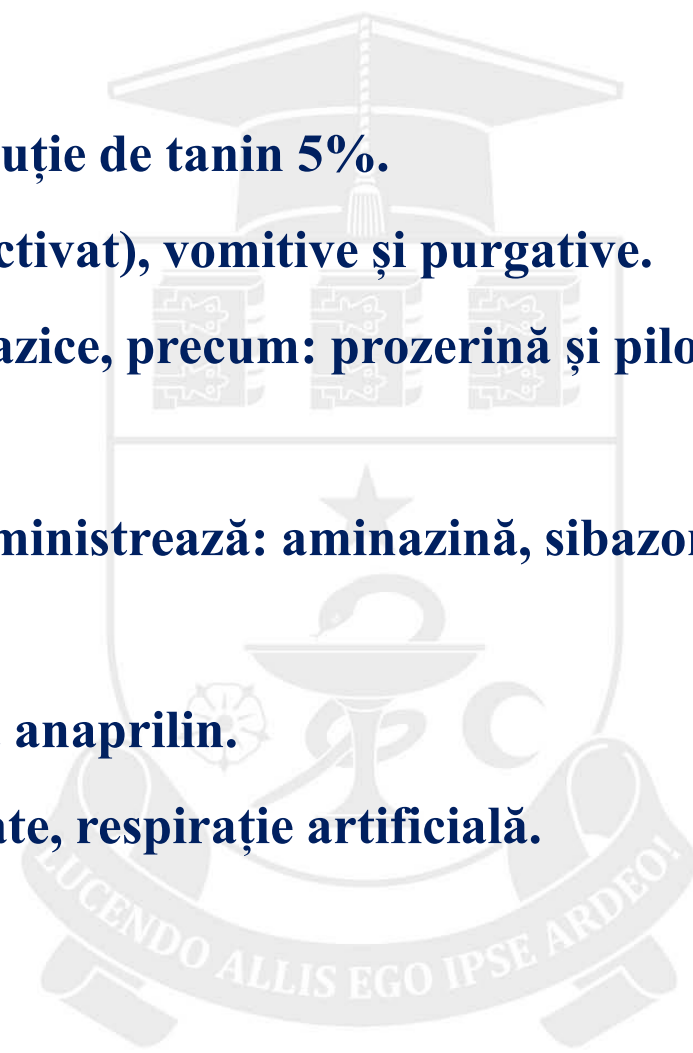
Manifestările clinice includ:

- neliniște, agitație și halucinații;
- uscăciunea gurii și a faringelui, cauzată de scăderea secreției salivare;
- constipație (prin reducerea secreției glandelor intestinale și scăderea peristaltismului);
- tahicardie și creșterea frecvenței cardiace;
- relaxarea musculaturii netede a organelor cavitare;
- creșterea tonusului sfincterului vezical, ceea ce favorizează retenția urinară;
- fotofobie și cefalee;
- dificultăți în vederea de aproape (acomodare oculară afectată);
- hipertermie;
- în cazuri severe, moarte prin stop respirator.



Tratamentul intoxicației acute cu blocații receptorilor M-colinergici

- Se efectuează spălături gastrice cu soluție de tanin 5%.
- Se administrează sorbenți (cărbune activat), vomitive și purgative.
- Se utilizează preparate anticolinesterazice, precum: prozerină și pilocarpină (sub formă de hidrobromid).
- În caz de agitație psihomotorie, se administrează: aminazină, sibazonă sau barbiturice.
- În caz de tahicardie, se administrează anaprilin.
- Se aplică oxigenoterapie și, la necesitate, respirație artificială.





**Мăselăriță, *Hyoscyamus niger* L.,
Белена черная, Black henbane
Fam. – Solanaceae**





DESCRIEREA BOTANICĂ. RĂSPÂNDIRE



Rădăcină pivotantă, ramificată. tulpină erectă, simplă, acoperită cu peri lungi, moi și lipicioși. **Frunze** alterne, bazale mari, lung-pețiolate, ovate sau eliptice sinuat-dințate; alungit-ovate sau triunghiular-lanceolate. **Flori** – caliciu campanulat 5-dințat, păros. Corola – murdar-galbuie, cu nervațiune violacee. **Fructul** – capsulă dehiscentă printr-un căpăcel.



Răspândire. A fost distribuit în Africa: (Algeria, Maroc, Tunisia); Asia: (Armenia, Azerbaidjan, Georgia, Federația Rusă, Kazahstan, Kirgazistan, Tadjikistan, Turkmenistan, China, Japonia, Afganistan, Iran, Irak, Liban, Turcia, India, Nepal, Pakistan), Europa: (Belarus, Estonia, Letonia, Lituania, Moldova, Federația Rusă, Ucraina, Austria, Belgia; Republica Cehă, Germania, Ungaria, Olanda, Polonia, Slovacia, Elveția, Danemarca, Irlanda, Suedia, Regatul Unit, Albania, Bulgaria, Croația, Grecia, Italia, Malta, România, Serbia, , Franța, Portugalia, Spania) și America de Nord (Statele Unite). **În flora spontană se întâlnește pe întreg teritoriul Republicii Moldova.**





ORGANELE OTRĂVITOARE



Toate părțile ale planta



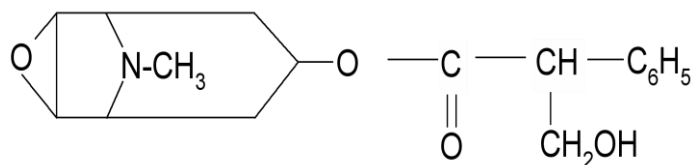
Semițele



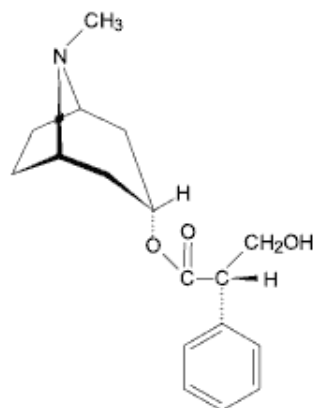
COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Planta conține între 0,06–0,13% alcaloizi tropanici, printre care se numără hiosciamina, apohioscina, scopolamina, skimmianina, apoatropina, α -belladonnina, β -belladonnina și tropina. În rădăcini, s-a determinat un conținut de hiosciamină de $7,8 \pm 1,6$ mg/g, iar de scopolamină de $29,97 \pm 0,60$ mg/g.

Totalul alcaloizilor în: frunze - 0,045-0,08%; rădăcini - 0,16%, părți aeriene - 0,07-0,1%; semințe (0,06-0,1 %).

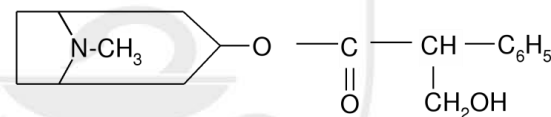


scopolamină



(±)-гиосциамин (Атропин)

hiosciamină



atropină

Au fost izolate un șir de glicozide stereoidece – **hiosciamozide**: A, B, B1, B2, B3, C, C1, C2, D, D1 E, E1, F, F1, J și J1.

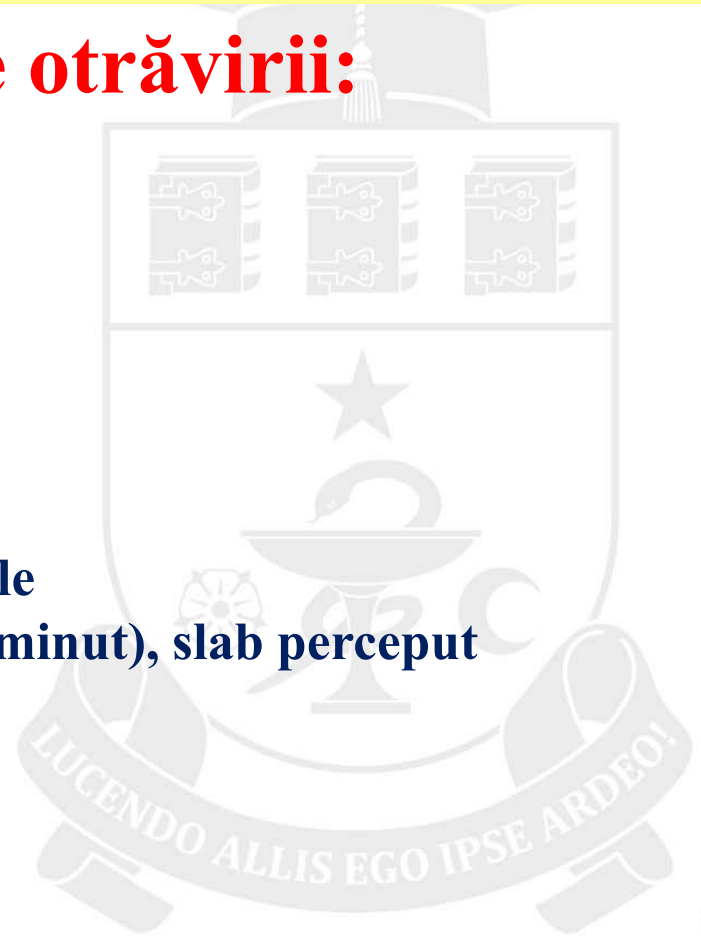


MECANISMUL ACTIUNII TOXICE

Conpușii chimici sunt Antagoniștii M-colinoreceptorilor.

Simptomele otrăvirii:

- Uscăciunea gurii și a faringelui;
- Sete intensă;
- Răgușeală
- Midriază (dilatarea pupilelor)
- Hiperemie facială (înroșirea feței)
- Dificultăți în respirație și urinare
- Creșterea bruscă a temperaturii corporale
- Puls accelerat (până la 160–170 bătăi pe minut), slab perceput
- Halucinații
- Convulsii
- Stop respirator (în cazuri severe)





CAUZELE DE INTOXICAȚIE

1. Nerespectarea măsurilor de siguranță la fabricarea medicamentelor.

2. Autotratamet.

3. Accidental, când sunt fructele confundate cu cele de mac.





**Ciumăfaie (ro) – *Datura stramonium* L. (lat), Дурман
обыкновенный (Д. Вонючий (ru) - Jimson weed (eng)
Fam.– Solanaceae**





DESCRIEREA BOTANICĂ

Plantă anuală, cu rădăcină pivotantă, albă, viguroasă, cu tulpină erectă, simplă sau ramificată în partea superioară. Frunzele mari, ovate, asimetrice, sinuat dințate pe margini, pe partea superioară verzi-închise, pe partea inferioară verzi-deschise. **Florile** solitare, mari, dispuse la bifurcarea ramurilor și la vârful lor, de forma unei pâlnii, caliciul gamosepal tubulos, corola gamopetală albă, infundibuliformă, cu gât larg deschis. **Fructele** sunt capsule ovoidale, cu numeroși țepi, ce se deschide incomplet la maturitate prin 4 valve, cu numeroase semințe reniforme, negre.





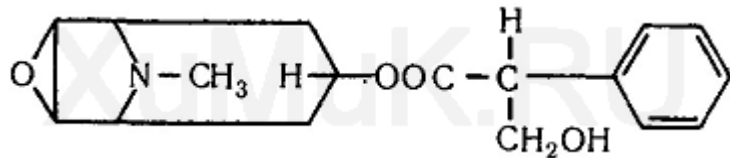
ORGANELE OTRĂVITOARE



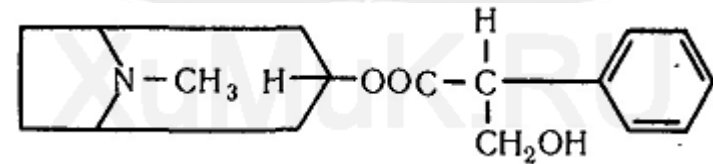
Toată planta este toxică, în special semințele și rădăcinile



COMPOZIȚIA CHIMICĂ



scopolamină



atropină

Exemple de alcaloizi ce se conțin în *D. stramonium* în cantități minore: **tigloidina, aposcopolamina, apoatropina, oxidul de hioscamină și oxidul de scopolamină.**

Mecanismul acțiunii toxice

Conpușii chimici sunt Antagoniștii M-colinoreceptorilor.



SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

Semințele conțin 0,4% atropină, conținutul de atropină în zece semințe este egal cu 1 mg sau 400 mg de L- hiosciamină. Simptomele neurologice apar la câteva ore după consumul de semințe.

CARE SE MANIFESTĂ PRIN:

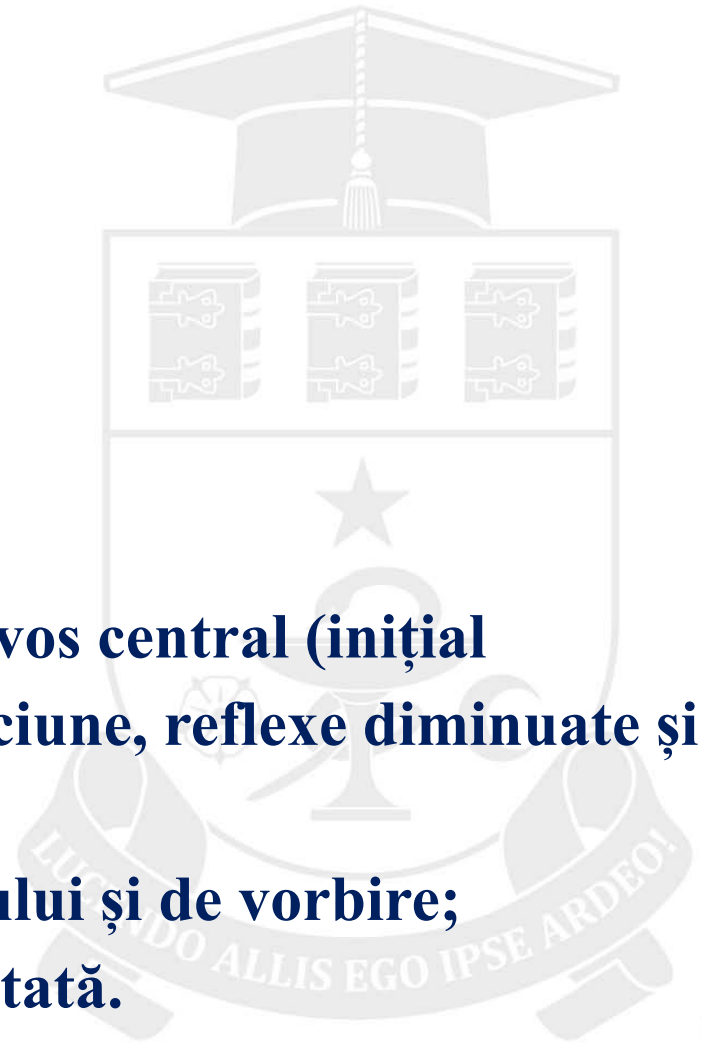
- ✓ dezorientare,
- ✓ delir, halucinații,
- ✓ midriază,
- ✓ tahicardie,
- ✓ hipertensiune,
- ✓ retenția urinară și scăderea tranzitului intestinal
- ✓ convulsii
- ✓ comă
- ✓ **moartea de la stop respirator.**





SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

- Uscăciune în gură;
- Senzație intensă de sete;
- Tulburări ale înghițirii;
- Diaree hemoragică;
- Halucinații vizuale;
- Pupile dilatate;
- Afectarea funcțiilor sistemului nervos central (inițial excitare, urmată de relaxare, slăbiciune, reflexe diminuate și apoi paralizate);
- Dificultăți de menținere a echilibrului și de vorbire; persoana pare confuză sau turmentată.





Datura spp.



Datura subspecies innoxia C Mill.



Datura stramonium L.



Mutulică (ro), Scopolia carniolica (lat)
Скополия обыкновенная (ru), European scopolia (eng)
Fam. Solanaceae





DESCRIEREA BOTANICĂ. RĂSPÂNDIRE



Rizom multicapitat, cărnos.

Tulpina furcat-ramificată, glabră sau disperst- păroasă.

Frunze bazale sesile; cele tulpinale eliptice, întregi, atenuate în pețiol lung. **Flori** pentamere, actinomorfe, solitare. Caliciu campanulat, albăstrui cu lacinii triunghiulare. Corola companuată, în interior galbenă - verzuie, la exterior brună-roșcată. **Fruct** - capsă globuloasă, biloculară. Semințe reniforme.



Răspândire

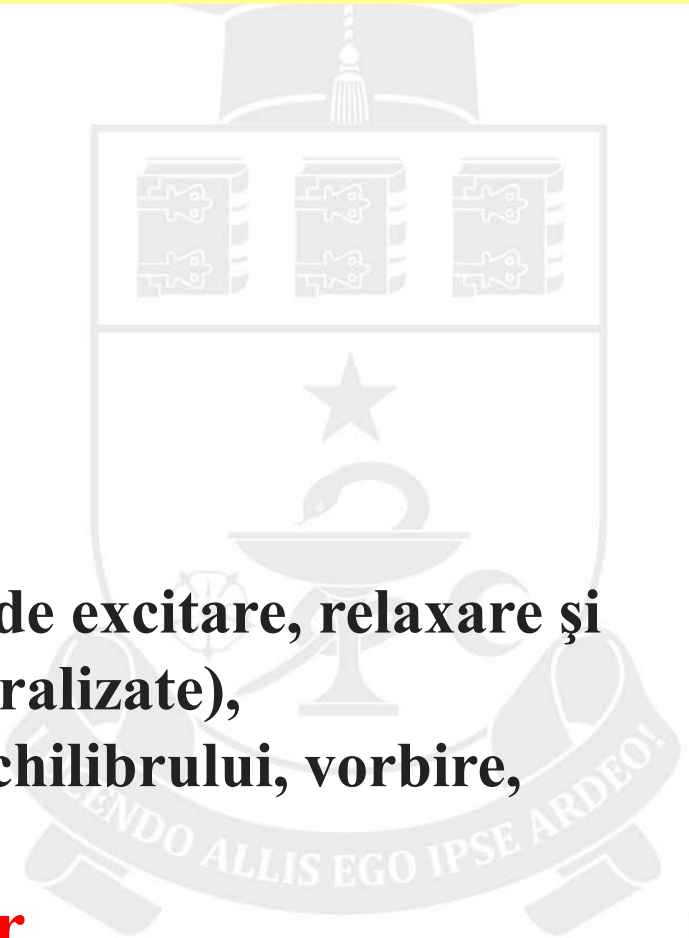
Europa Centrală, de Sud și de Est. În RM a fost semnalată în districtele geobotanice Briceni, Rezina și Codri. Inclusă în Cartea Roșie a RM. Este ocrotită în rezervațiile științifice „Codrii” și „Plaiul fagului”.



Conpușii chimici sunt Antagoniștii M-colinoreceptorilor.

Simptomele otrăvirii:

- ✓ uscăciune în gură,
- ✓ senzația de sete exagerată,
- ✓ dereglarea înghițirii,
- ✓ diaree sângeroasă,
- ✓ halucinații vizuale,
- ✓ pupile dilatate,
- ✓ dereglarea funcțiilor SNC (efect de excitare, relaxare și slabiciune, reflexe slabite și apoi paralizate),
- ✓ apar dificultăți de: menținere a echilibrului, vorbire, persoana pare turmentată,
- ✓ **moartea de la stop respirator.**





Lăsnicior (ro), *Solanum dulcamara* L. (lat), Паслён сладко-горький (ru), Bittersweet (eng) Fam. Solanaceae





DESCRIEREA BOTANICĂ. RĂSPÂNDIRE

Planta prezintă un **rizom** lemnos, îngroșat și ramificat.

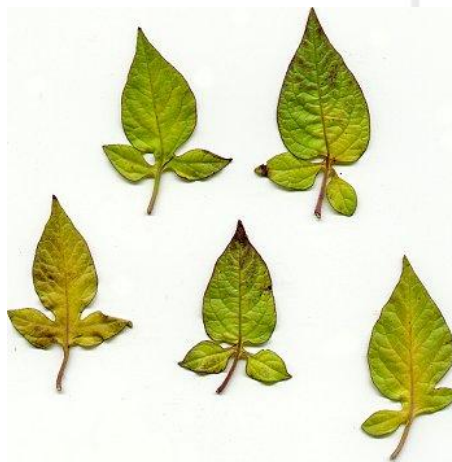
Tulpina este agățătoare și puternic ramificată.

Frunzele sunt pețiolate și alterne; cele de la baza plantei au formă ovat-lanceolată sau alungit-ovată, cu baza ușor cordată și vârful acuminat.

Florile sunt liliachii, pentamere, actinomorfe, dispuse pe pediceli lungi.

Inflorescența este de tip cimă, cu poziție nutantă (atârnată).

Fructul este o bacă roșie, ovoidală sau elipsoidală, cu suprafață lucioasă.



Răspândire:

Specia are un areal larg, care cuprinde Eurasia, Africa de Nord și America de Nord. În Moldova, se întâlnește aproape pretutindeni, însă nu este frecventă.



Organele otrăvitoare



**Părțile aeriene
și fructele verzi**



Fructele rosii nu sunt periculoase





Compoziția chimică

Alcaloizii se găsesc în toate părțile ale plantei, cum ar fi rădăcini, tulpini, frunze, flori, fructe și semințe. *Solanum dulcamara* conține o cantitate ridicată de alcaloizi specifici: **solanina**, **dulcamarina**, **solamina** (în tulpină), **solasodina** (în flori), **beta-solamarina**, **solasodina** (rădăcini), atropina (semințe), solanidin, soladulcidin, tomatidin (fructe), **solasceina**, **solaceina**, **soladulcamarina**, **solamargenina** (părțile aeriene).

Solanum dulcamara L. conține mai multe tipuri diferite de glicoalcaloizi steroidiene:

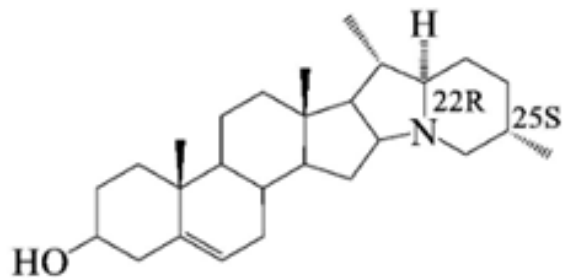
aglicon de tip tomatedol	<u>glicozide</u>	α - și β -solamarina
aglicon de tip soladulcidin	<u>glicozide</u>	soladulcidinetetraozida
aglicon de tip solasodinei	<u>glicozide</u>	glicozide reprezentative sunt solasonina și solamargina.

Conținutul alcaloizilor în tulpină este de 0,07 - 0,4%.

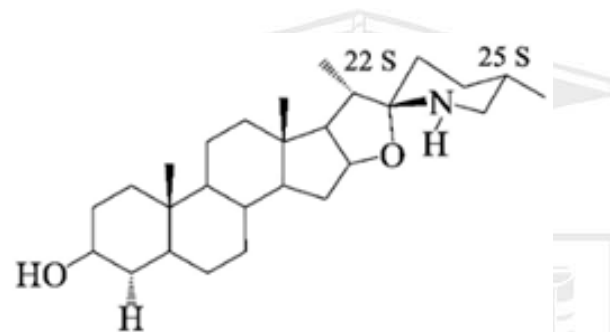
Saponine - diosgenin, tigogenin, vamagenin.



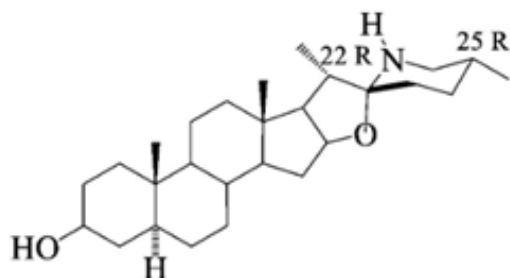
Strutture chimiche



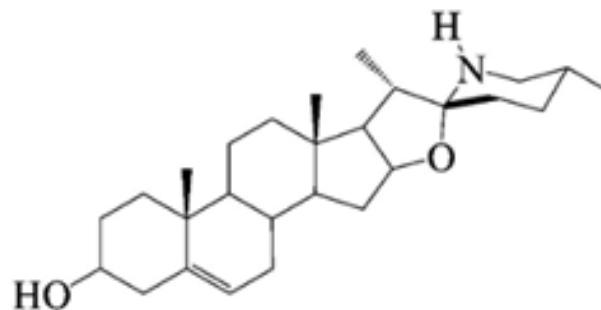
solanidin



tomatidin



soladulcina



solasodina



Mecanismul acțiunii toxice



Alcaloizii derivați din solasodină nu prezintă o toxicitate semnificativă, spre deosebire de alcaloizii derivați din solanidină. În prezent, nu există date referitoare la efectele negative ale glicocalcaloizilor solamargină, solasonină și tomatină. Totuși, din literatura de specialitate se cunoaște că **solamargina** și **solasonina** pot provoca efecte toxice, cum ar fi perturbarea membranei celulare, inhibarea acetilcolinesterazei, precum leziuni hepatice și cardiace.





Cucută de apă, *Cicuta virosa* L., Вех (цикута) ядовитый, Familia — Apiaceae

Răspândire: Se găsește în Asia, America de Nord și Europa. Aceste plante periculoase cresc în locuri umede, precum mlaștinile și vadurile râurilor.

Plantă înaltă până la 1.5-2 m, cu tulpină groasă, dreaptă, fistuloasă și ramificată în partea superioară.





DESCRIEREA BOTANICĂ

Rizomul este foarte îngroșat, având măduva interioară compartimentată de pereți transversali.



Din rădăcina tăiată a plantei se scurge un lichid galbui, numit cicuto, cu un miros neplăcut. Aceasta reprezintă de fapt partea cea mai toxică a plantei.



DESCRIEREA BOTANICĂ

Frunzele inferioare sunt foarte mari, lung pețiolate și divizate în 2–3 segmente penat-sectate. Frunzele superioare sunt asemănătoare celor inferioare, dar au pețiolul mult mai scurt.



Florile sunt mici, albe, grupate câte 10–15 împreună, formând inflorescențe mari, de tip umbelă.





DESCRIEREA BOTANICĂ



Fructul- diachenă



Fructe - *Oenanthe aquatica L.*

Fructe - *Conium maculatum*



Organele otrăvitoare

**Toata planta
este toxica**

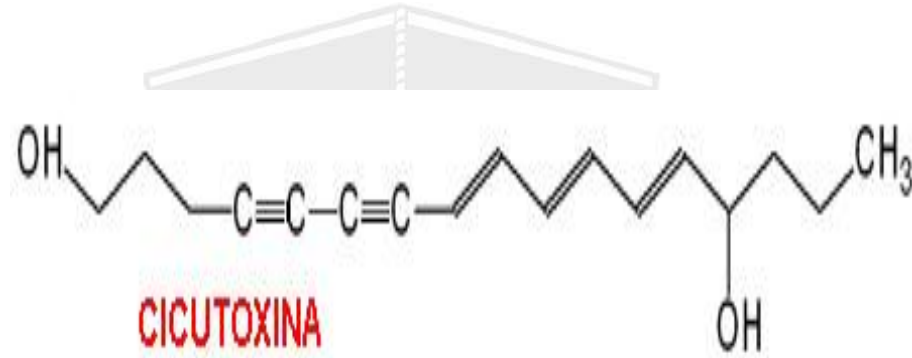
în special *rizomii*





Compoziția chimică

- Cicutoxina (alcool, $C_{17}H_{22}O_2$)
- Uleiul eteric - cicutol



Proprietățile toxice ale plantei se datorează cicutoxinei și cicutolului conținute în ea. Aceste toxine sunt atât de puternice încât **100 g** de rizomi vegetali sunt suficiente pentru otrăvirea fatală **a unei vaci și 50-100 g** pentru moartea unei **oi**. Pentru **oameni**, doza letală a momentului otrăvitor este de **50 mg** de plantă la 1 kg de masă. Compușii toxici sunt foarte stabili și nu își pierd toxicitatea după fierbere prelungită, înghețare și uscare.



MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE

- ✓ Cicutoxina are un efect toxic convulsivant asupra nucleului motor al nervului vag. Aceasta acționează asupra sistemului nervos central, inhibând sinteza și funcționarea **GABA (acidul γ -aminobutiric)**, o substanță biologic activă cu rol inhibitor.
- ✓ Din punct de vedere biochimic, cicutoxina este identificată ca un antagonist necompetitiv puternic al receptorilor GABA.
- ✓ Atât cicutolul, cât și cicutoxina sunt substanțe excitante ale sistemului nervos central, aparținând clasei alcoolilor toxici. Ele provoacă moartea prin tulburări severe ale SNC.”



CAUZELE DE INTOXICAȚIE

- Partea aeriană emană un miros asemănător cu cel al țelinei sau al pătrunjelului.
- Rizomul se aseamănă cu rădăcinile de nap și păstârnac, ceea ce poate duce la confuzii.



țelina



pătrunjel



nap



pastârnac



CAUZELE DE INTOXICAȚIE

În trecut cucuta de apă era utilizată în calmarea durerilor, sub formă de comprese sau unguente în reumatism și gută, în homeopatie sub formă de picături în diluții foarte mari în migrene, meningită și amețeli. **Nu se recomandă nici intern și nici extern în autotratement.**





SIMPTOMELE OTRAVIRII

Primele semne de otrăvire apar la 10 minute după prima doză de otrăvă. Starea de rău se manifestă prin disconfort la nivelul stomacului, uneori apar dureri severe de stomac. Adesea, primul semn este instabilitatea mersului. Apoi, se alătură rapid și altele simptomele ale otrăvirii.

După 15-20 min de otrăvire

vârtej

cefalee

**slăbiciune
generală**

**hipersalivare,
greață, vomă**

Simptome caracteristice

senzația de frig în tot corpul

lipsa echilibrului

scăderea sensibilității a pielii

perderea conștiinței

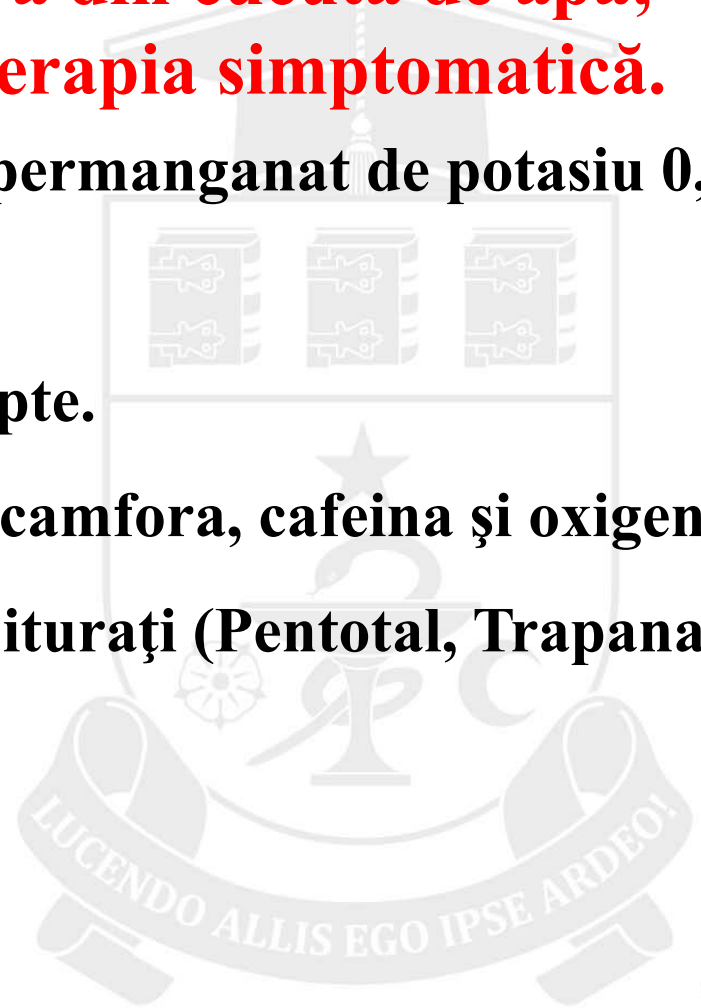
**convulsii frecvente, în stare
critică se elimină saliva spumoasă
și vâscoasă**



PRIMUL AJUTOR

**Nu există antidot pentru otravă din cucută de apă;
tratamentul constă numai în terapia simptomatică.**

- Lavaj gastric intens cu soluție de permanganat de potasiu 0,1%;
clisme de curățare.
- Soluție de tanin 2%, mucilagii, lapte.
- Prevenirea tulburărilor cardiace: camfora, cafeina și oxigenul.
- Prevenirea convulsiilor cu tiobarbiturați (Pentotal, Trapanal),
diazepam, cloroform.
- Hemodiazaleză sau hemoperfuzie.





Vâsc, *Viscum album*, Омела белая, Familia- Loranthaceae





DESCRIEREA BOTANICĂ

Ajunge la înălțimea de maxim 1 metru, crește sferic pe tulpinile plantei gazde, având aspectul unor tufe ramuroase, drepte sau aplecate. Tulpina este scurtă, cilindrică, groasă, ramificată dihotomic de mai multe ori, de culoare galben-verzuie, îngroșată la noduri, de unde se rupe foarte ușor, de culoare galben-verzuie, uneori galben-cenușie.





DESCRIEREA BOTANICĂ



Frunzele sunt opuse cu marginile întregi, fără petioli, de culoare verzuie-galbena, groase și pelloase la pipăit, oval-lanceolate, mai late la varf decât la baza, cu varful rotunjit, fără peri, având pe partea inferioară 4-5 nervuri vizibile. Ele nu cad toamna și rămân verzi în timpul iernii. Florile sunt mici, lipsite de codiță, așezate câte 2-3 la subțeoara ramurilor.





DESCRIEREA BOTANICĂ



Vâscul este o plantă dioică, având două tipuri de flori: masculine și femele, fiecare apărând pe tufe separate. Fructele sale sunt rotunde, inițial de culoare verde, iar la maturitate devin albe. Acestea se dezvoltă în grupuri de câte 2–3 și conțin două semințe învelite într-o substanță cleioasă. Fructele ajung la coacere în luna decembrie. O plantă de vâsc poate trăi aproximativ 70 de ani.



RĂSPÂNDIRE



Răspândire: Europa, Asia, nordul Africi.

Vâscul paraziteaza de preferință plopilor, salcia, mestecănu, perii, merii, scorușii, paducelul, prunul, cireșul, salcâmul, arțarul, castanul, teiul, in general toate foioasele și coniferele.



COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Alcaloizi, aminoacizi toxice și polipeptide (fosatoxin și viscoxinii A2, A3, B1).

Organele toxice. Toată planta și fructele.

Simptomele otrăvirii:

- ☐ halucinații
- ☐ paralizie bulbară,
- ☐ aritmie,
- ☐ scaderea tensiunii arteriale,
- ☐ hypersalivatie, greață, vomă, diaree,
- ☐ nefrita toxică,
- ☐ stop cardiac și respirator.





TOXICITATEA

Toxicitatea cea mai pronunțată o are vîscul care parazitează plopul, arțarul, frasinul și salcîmul, mai puțin toxic fiind vîscul care crește pe măr și păr. Deci, confundarea arborilor pe care crește vîscul mărește riscul intoxicațiilor cu această plantă.

Primul ajutor:

1. Spalături gastrice cu suspensie de carbune activat cu administrarea ulterioară a purgativelor saline.
2. Administrarea camforului,cofein-benzoat de sodium.In cazuri grave se injectează intravenos glucoza 5% .
3. Hemodializa.
4. In insuficiența respiratorie se recomandă de efectuat respirație artificială, oxigenoterapia.



**Mărul lupului, Кирказон ломоносовидный,
Aristolochia clematitis L.
Familia *Aristolochiaceae***

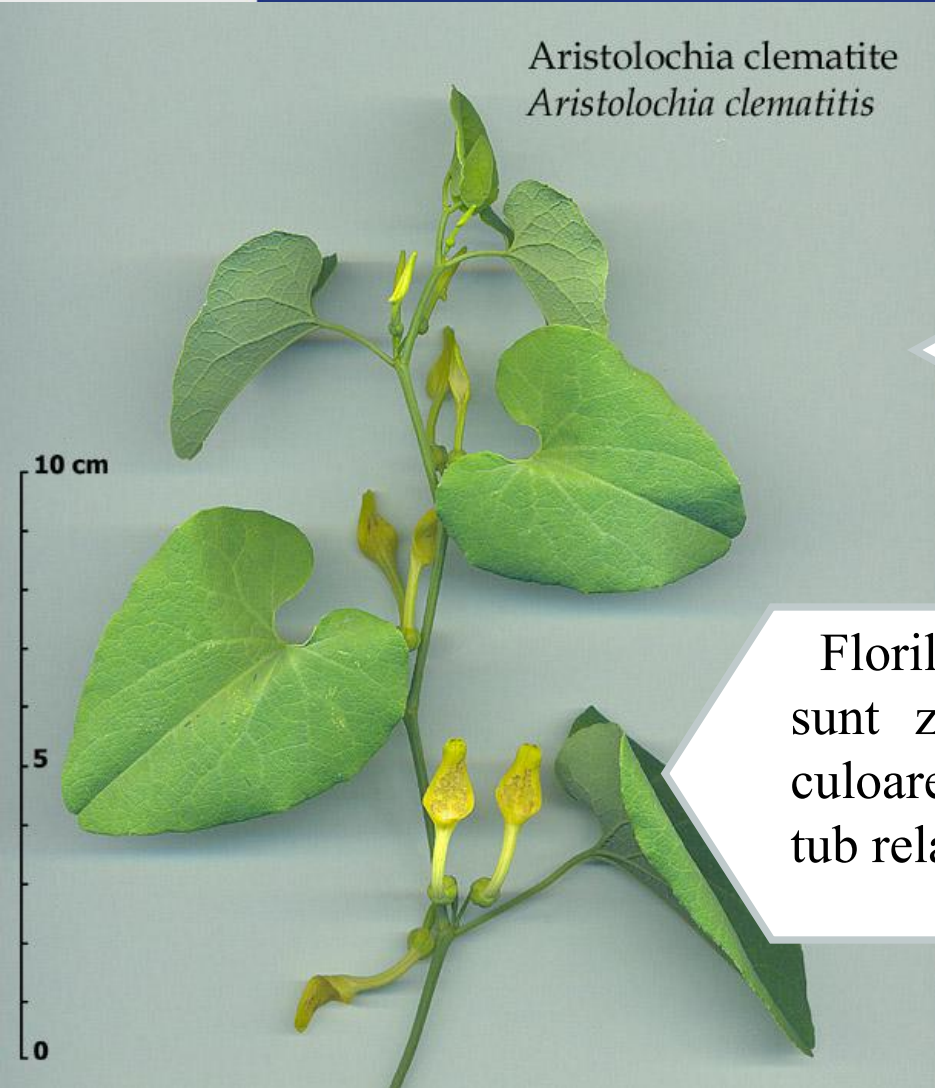


Plantă erbacee, perenă, glabră și cu miros neplăcut



DESCRIEREA BOTANICĂ

Aristolochia clematite
Aristolochia clematidis



Frunzele pețiolate sunt alungit-triunghiular-cordate.

Florile grupate la subsuoara frunzelor sunt zigomorfe. Perigonul corolinic, de culoare galbenă-murdar, are forma unui tub relativ lung.



DESCRIEREA BOTANICĂ



Fructul este o capsulă piriformă de culoare verde-gălbuie, cu multe semințe.



Planta are un miros neplăcut.



RĂSPÂNDIRE

Răspândire. Sud și estul Europei, Asia Mică. Crește prin tufișuri, pe marginea drumurilor, în semănături, vii.



Organele otrăvitoare



Mai otrăvitoare sunt plantele tinere; în etapa de maturizare a semințelor mai puțin toxice.

Celea mai otrăvitoare sunt:
frunzele mai puțin tulpinele
și semințele





COMPOZIȚIA CHIMICĂ



În rizom - alcaloizi (aristolochina, magnoflorina), ulei esențial, substanțe amare și tanantei, acid aristolochic,



în frunze— aristolochina, acid aristolochic, uleiul volatil, saponine, acizi organici, caroten;



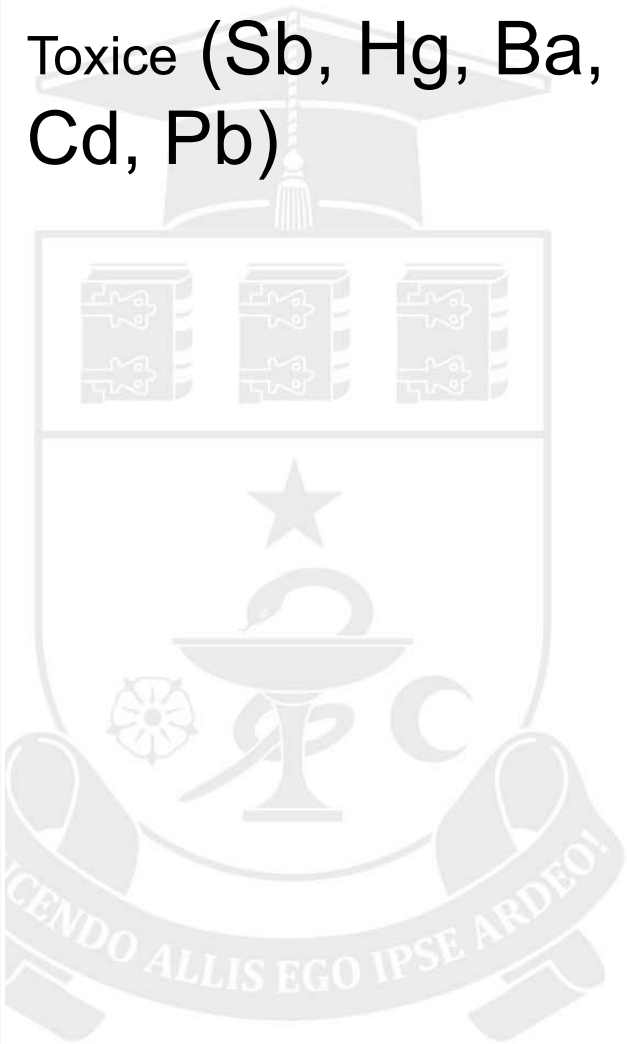
în semințe—
aristolochina,
acid aristolochic,
ulei gras

Таблица. Содержание элементов в листьях, стеблях и корневищах *Aristolochia clematitis* L. в фазе цветения, в мг/кг сухой массы

Элемент	Листья	Стебли	Корневища
	M±m	M±m	M±m
Ca	7494,25±141,09	9029,89±383,19	7788,51±36,18
Fe	224,24±8,49	80,05±2,42	332,40±11,85
Mn	54,31±1,58	46,38±1,49	71,04±2,30
Zn	14,36±0,66	23,90±0,67	32,81±1,57
Cu	1,02±0,03	1,19±0,03	1,69±0,06
Mo	2,99±0,11	2,75±0,09	2,13±0,09
Cr	0,36±0,01	0,37±0,01	0,36±0,02
Co	0,03±0,0009	0,03±0,001	0,04±0,002
Ni	0,35±0,02	0,37±0,01	0,49±0,02
V	0,24±0,01	0,26±0,01	0,25±0,01
As	0,07±0,002	0,07±0,002	0,12±0,003
Hg	0,01±0,0003	0,02±0,0006	0,02±0,0006
Sb	0,02±0,0006	0,02±0,0006	0,01±0,0003
Bi	0,03±0,0009	0,04±0,001	0,06±0,002
Ba	41,21±1,03	39,88±1,85	43,63±1,33
Cd	0,39±0,01	0,36±0,02	0,29±0,01
Pb	0,59±0,03	1,14±0,04	1,33±0,05
Sn	0,11±0,003	0,14±0,01	0,10±0,003
Ag	0,12±0,003	0,11±0,003	0,07±0,002
Sr	13,69±0,68	16,98±0,63	33,18±1,28
Ti	7,34±0,22	8,08±0,19	8,56±0,24
La	1,27±0,05	1,28±0,06	1,37±0,03
Zr	1,40±0,06	1,52±0,06	1,24±0,04
Br	4,37±0,18	6,01±0,27	9,25±0,31
Rb	3,20±0,15	4,40±0,20	7,79±0,33
Nb	0,71±0,03	0,80±0,03	0,70±0,02
Cs	0,05±0,002	0,05±0,002	0,05±0,002
Se	0,03±0,001	0,03±0,001	0,04±0,001
Sc	0,01±0,0003	0,01±0,0003	0,01±0,0003

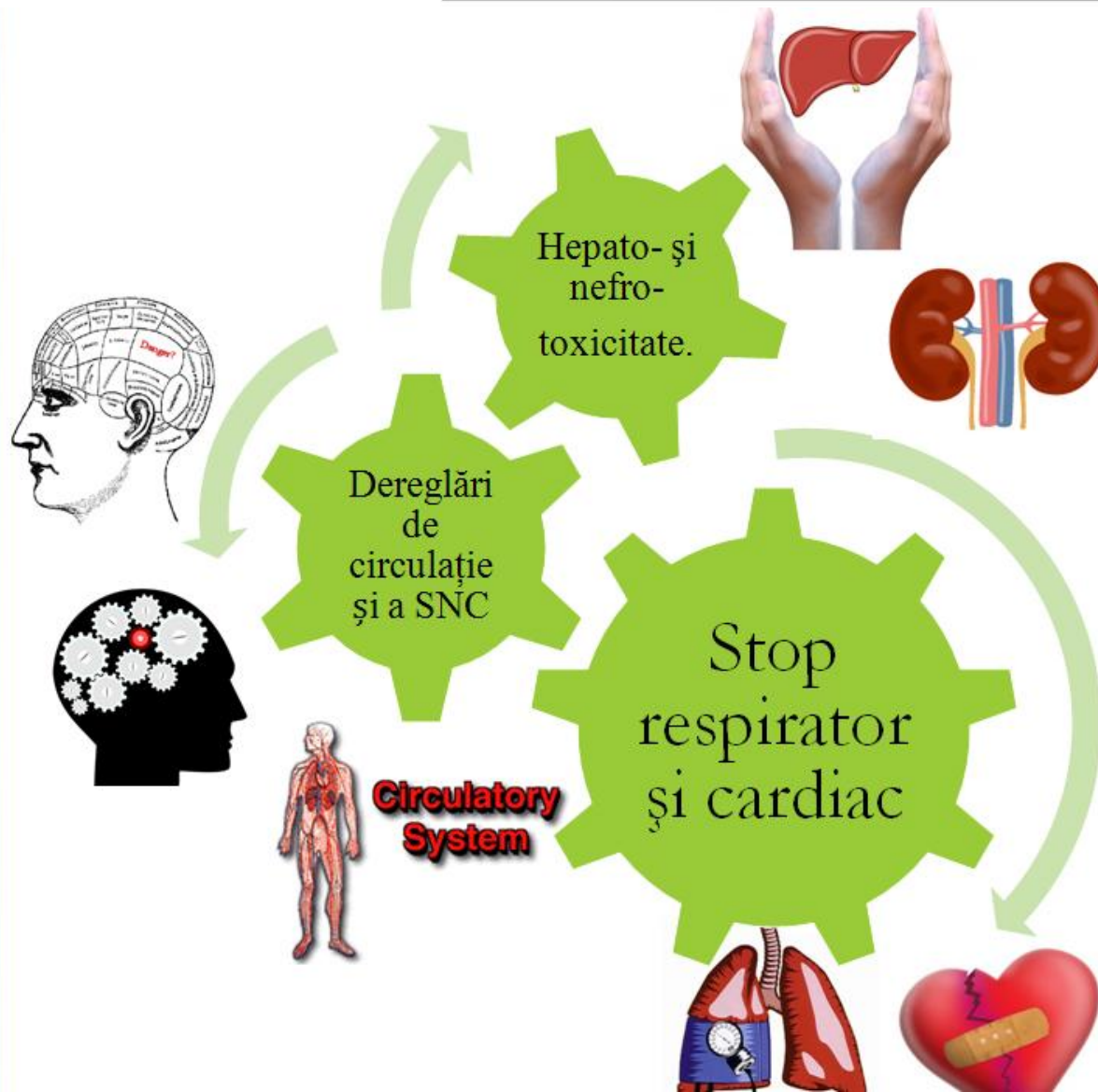
COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Toxice (Sb, Hg, Ba, Bi, Cd, Pb)





MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE



Mecanismul
acțiunii
toxice al
acidului
aristolohic

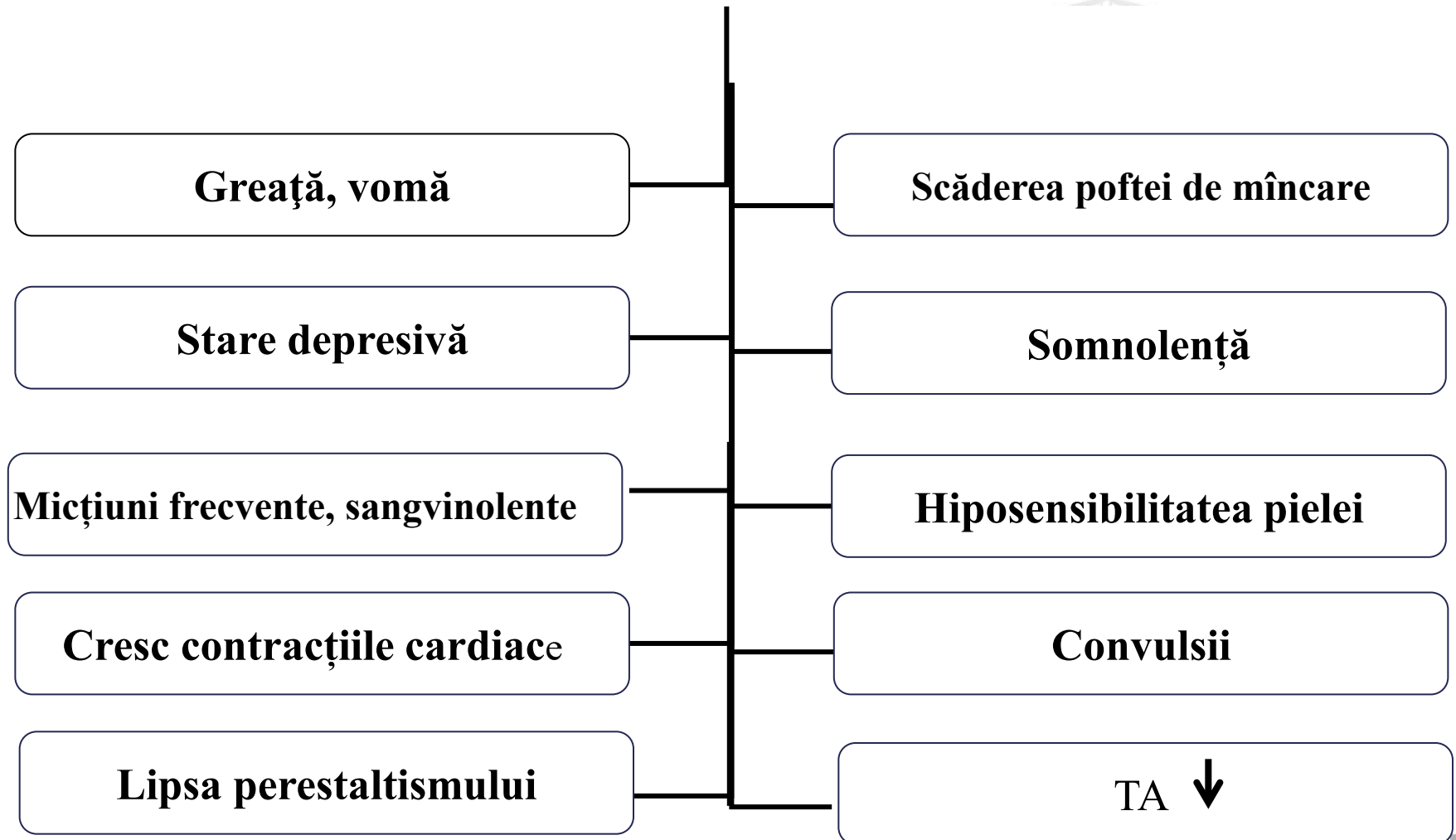


Este un iad
capilar!!!





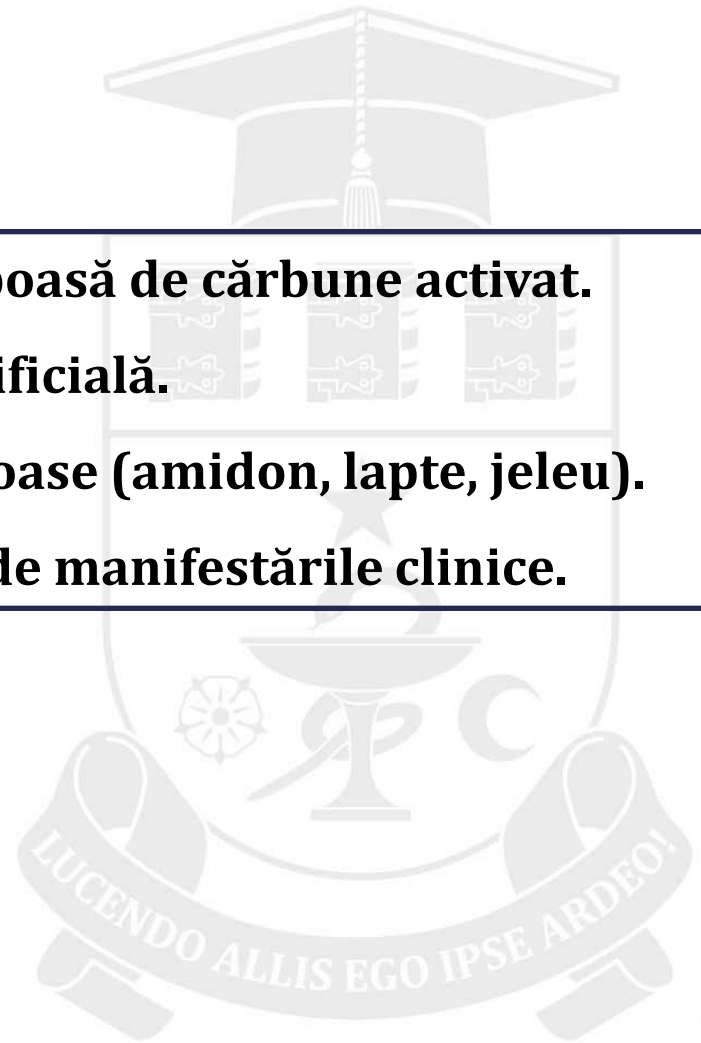
SIMPTOMELE OTRAVIRII





PRIMUL AJUTOR

- **Spălături gastrice cu o suspensie apoasă de cărbune activat.**
- **La nevoie, se instituie ventilație artificială.**
- **Administrarea de soluții mucilaginoase (amidon, lapte, jeleu).**
- **Tratament simptomatic, în funcție de manifestările clinice.**





Iarba fiarelor - *Cynanchum vincetoxicum* R. Br., (*Vincetoxicum officinale* Moench), Ластовень лекарственный, Familia — Asclepiadaceae





DESCRIEREA BOTANICĂ



Planta prezintă un rizom subteran, din care pornesc numeroase rădăcini. Tulpina are o înălțime cuprinsă între 30 și 120 cm. Frunzele sunt dispuse opus, rareori câte 3-4 în verticil, având formă ovală, margini întregi și vârful ascuțit. Florile sunt grupate în inflorescențe corimbiforme, situate la subsuara frunzelor. Culoarea acestora este albă, cu o ușoară tentă gălbuie.

Fructele sunt alungite, ascutite la varf, având forma de păstăi. Semintele - în partea superioară au coroană de peri lungi, mătăsoși. Planta infloreste în lunile mai-august.



Cynanchum vincetoxicum



Raspindire

- Crește prin păduri și poieni, locuri pietroase. Este plantă meliferă, dar toxică, în Europa, Caucaz, Siberia.





ORGANELE OTRĂVITOARE



Toată planta



COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Rizomii conțin:

- heterozide cardiotonice - **vincetoxina, asclepiadina, asclepion;**

Părțile aeriene:

- alcaloizii - **antofina, hidroxiantofina N-oxid, secantofin N-oxid.**

Mecanismul de acțiune

Heterozidele cardiotonice acționează similar ca heterozidele strofantinului sau digițelului.

Simptomele otrăvirii: salivație, amețeli, vărsături, diaree, convulsii, urmate de paralizie a miocardului.



Limba câinelui (Arăriel medicinal),
Cynoglossum officinale L., Чернокорень лекарственный
Familia – Boraginaceae





DESCRIEREA BOTANICĂ

Plantă bianuală cu rădăcină verticală, cilindrică de culoare roșie-brună

Tulpini una , rar 2-3 cu h-40-100 cm, la vârf puternic ramificate. Toată planta este pubescentă



енный (*Cynoglossum officinale*), растение в цвету



DESCRIEREA BOTANICĂ

Frunze alungit-lanceolate,
ascuțite, pețiolate

Inflorescența – paniculă. Flori
pedunculate de culoare roșie
întunecate (rar albe), d -5-7 mm

Fructul constă din 4
nucule acoperite cu
țepi



Planta are miros de șoarice.



RĂSPÂNDIRE

Europa, Asia, America. În Moldova se întâlnește pe povârnișuri, marginea drumurilor, pe locuri părăsite.





ORGANELE OTRĂVITOARE

Toate părțile plantei,



maximum frunzele tinere în rozetă





COMPOZIȚIA CHIMICĂ



Alcaloizi (0,7 %): cinoglosina, cinogloseina, cinogloseidina; glicoalcaloidul consolidina; cumarine

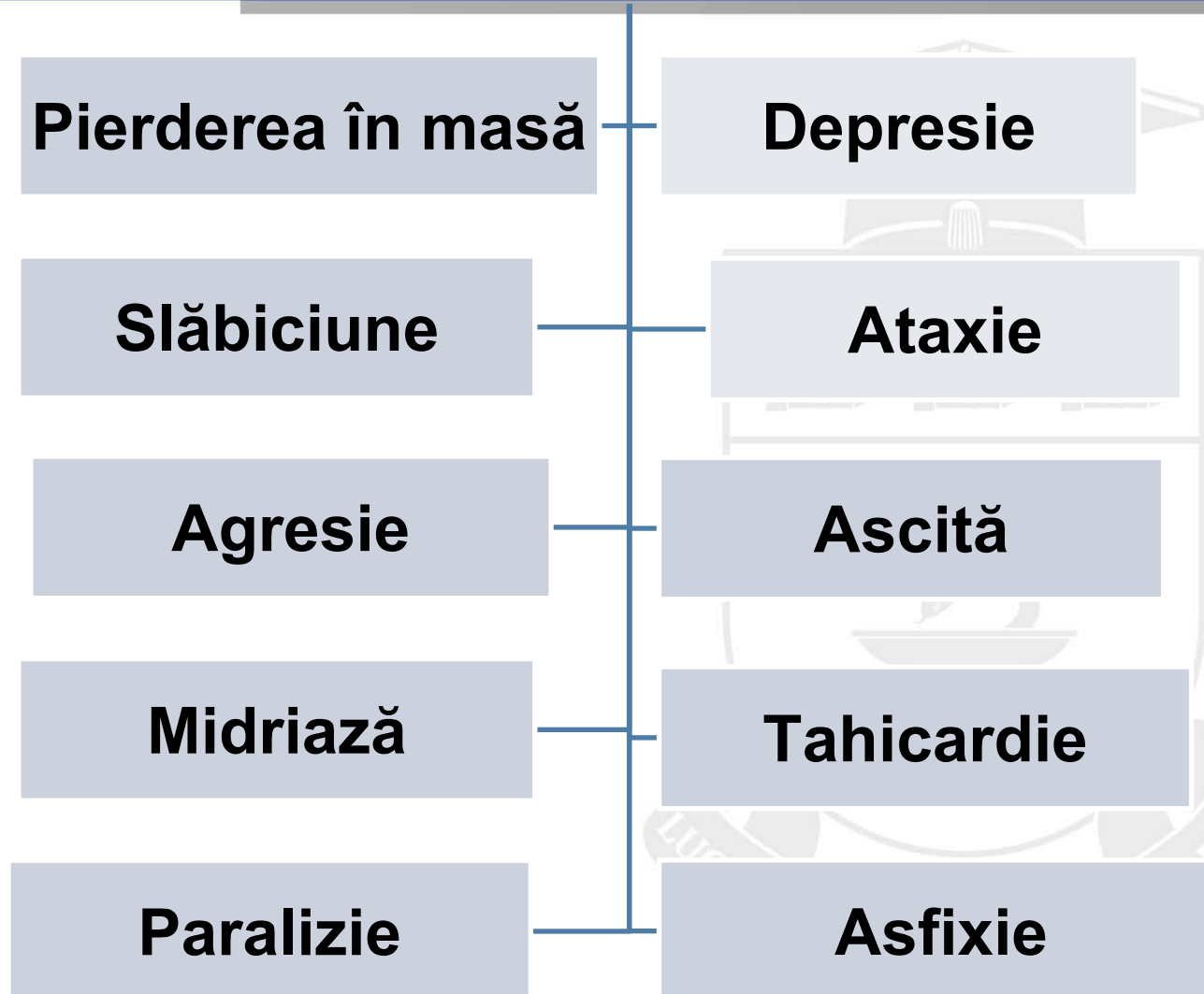
MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE

Cinoglosina – alcaloid după acțiune asemănător Curare.

Glucoalcaloidul **consolidina** și produsul hidrolizei **consolicina** – paralizează SNC



SIMPTOMELE OTRAVIRII





CAUZELE DE INTOXICAȚIE

Planta este toxică pentru animalele mari cornute, afectează sistemul nervos, diaree, însănătoșirea lor e puțin probabilă chiar peste 3 luni.

- Folosirea cărnii și a laptelui provenite de la animale bolnave;
- Folosirea mierii.

