



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

FACULTATEA DE FARMACIE

Curs N3. Plante cu conținut de alcaloizi



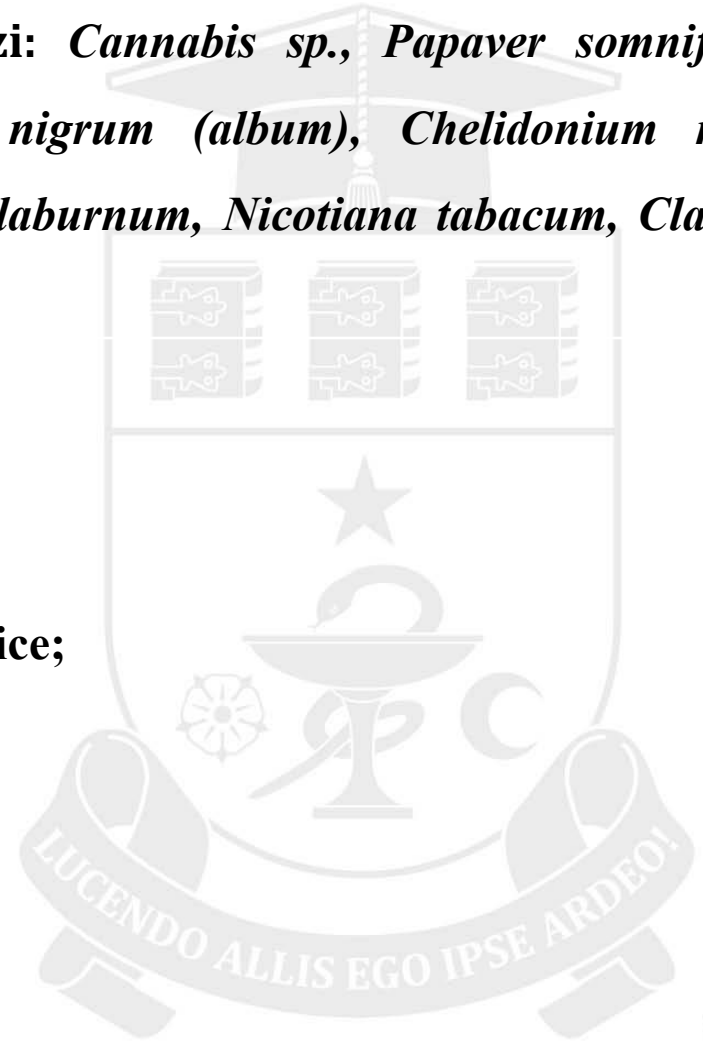
Autor: *Benea Anna, dr. șt. farm., asist. univ.*

*Catedra de farmacognozie
și botanică farmaceutică*



Planul

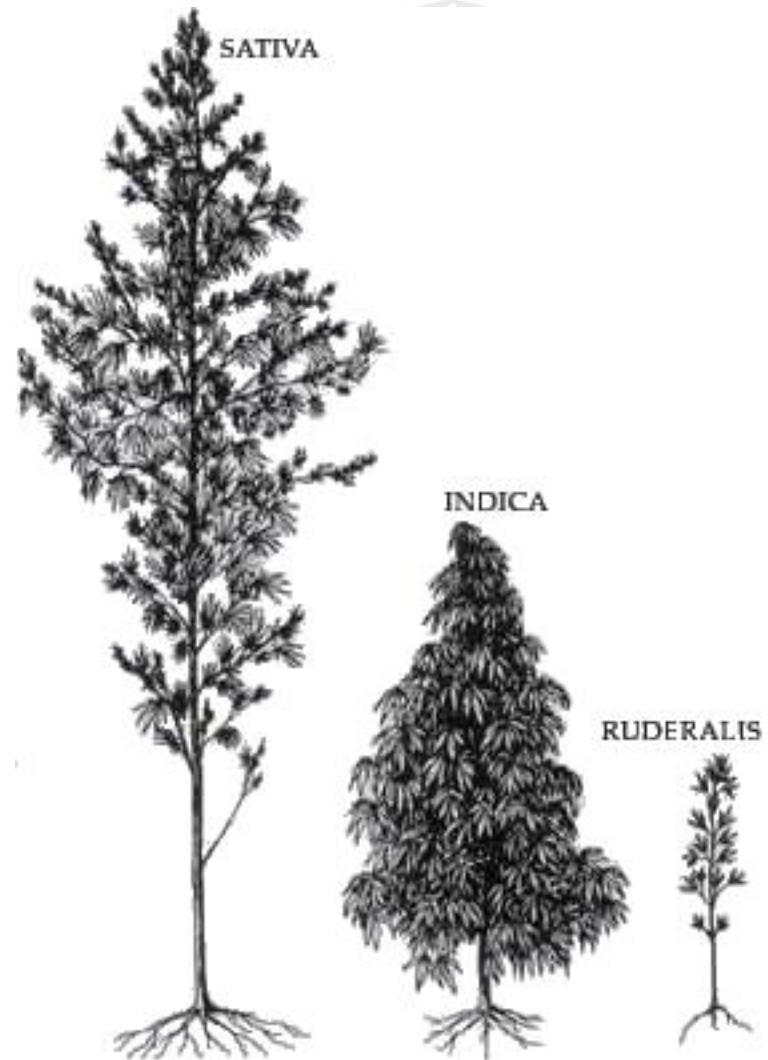
1. Plante toxice cu conținut de alcaloizi: *Cannabis sp.*, *Papaver somniferum*, *Echinops ritro*, *Corydalis cava*, *Veratrum nigrum (album)*, *Chelidonium majus*, *Aristolochia clematitis*, *Bryonia alba*, *Cytisus laburnum*, *Nicotiana tabacum*, *Claviceps purpurea*;
2. Descrierea botanică;
3. Răspândire;
4. Organele otrăvitoare;
5. Compușii chimici și mecanismul acțiunii toxice;
6. Simptomatologia;
7. Măsuri de prim ajutor.





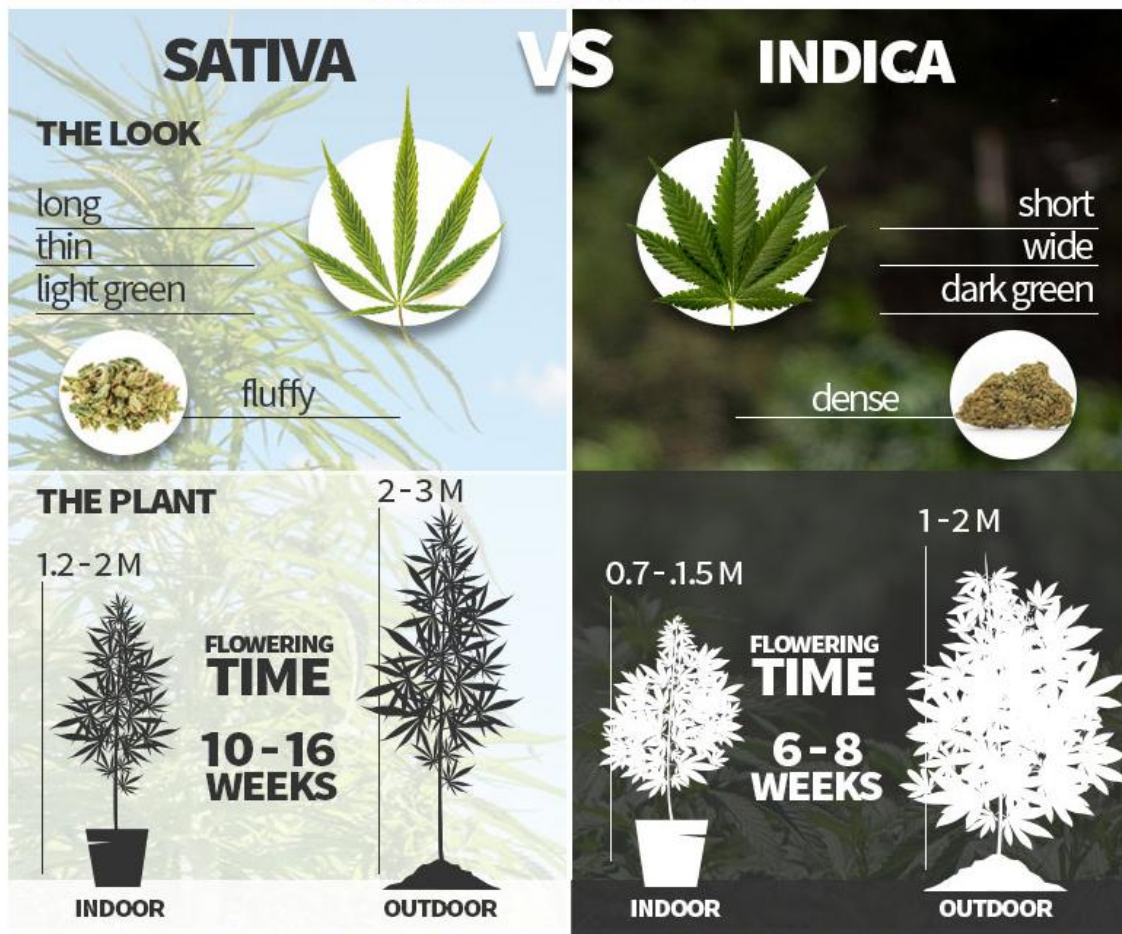
Cânera - *Cannabis sativa* – Конопля посевная (К. обыкновенная) Fam. Cannabaceae

- *Cannabis sativa*;
- *Cannabis indica*;
- *Cannabis ruderalis*.





DESCRIEREA BOTANICĂ



C. ruderalis s-a descoperit pentru prima dată în Rusia în anii 1940, se crede că este indigenă din Siberia de Sud. De obicei crește la doar 60-80cm înălțime și se maturizează în aproximativ șapte săptămâni. Conține adesea concentrații scăzute de THC.



DESCRIEREA BOTANICĂ

Frunzele, sunt împărțite în foliole lanceolate, cu marginea crestată.



Indica



Sativa





DESCRIEREA BOTANICĂ

Florile de culoare galben-verzui, sunt grupate în inflorescențe asemănătoare cu un spic.



Fructul - nukulă brun-cenușie, netedă.

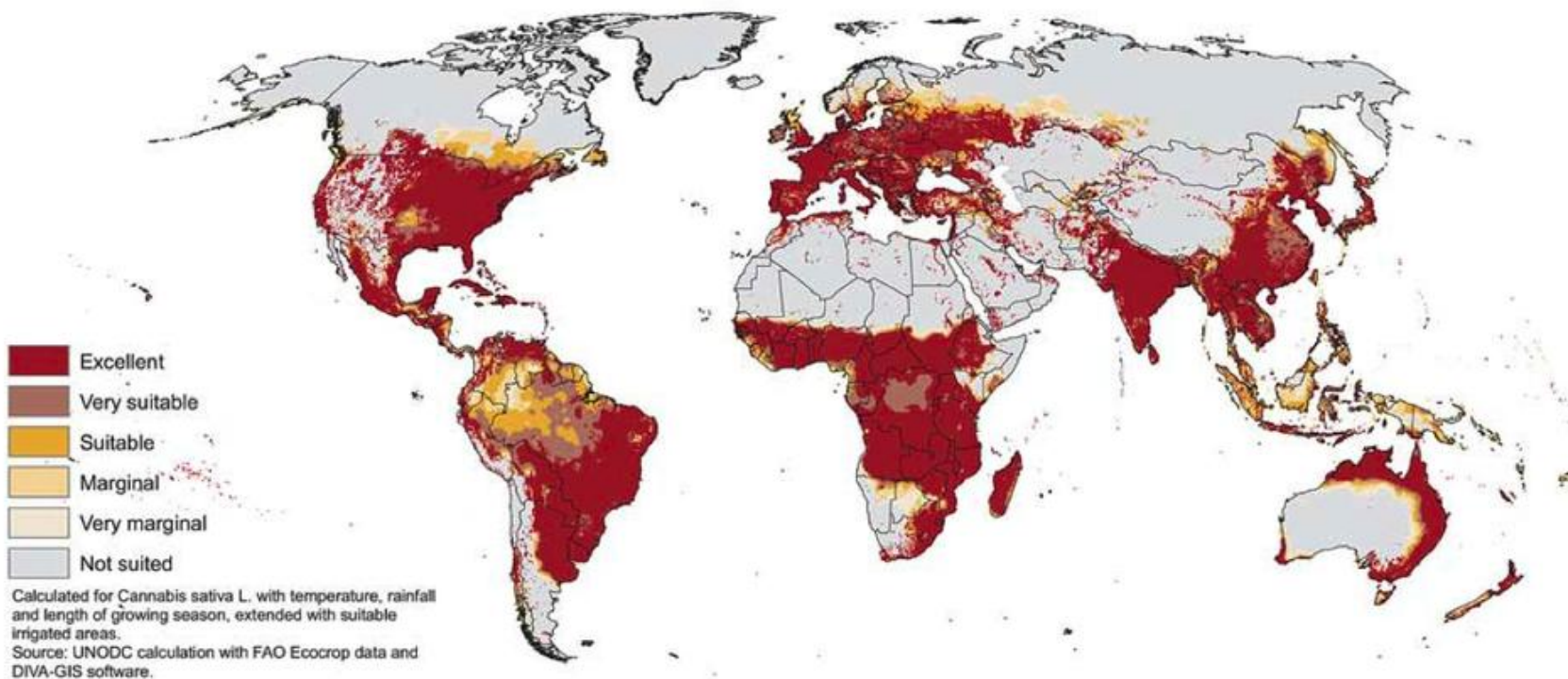




RĂSPÂNDIRE

Raspindirea geografica a Cânepei

Map 13: Climatologically suitable areas for outdoor cultivation of cannabis





RĂSPÂNDIRE



Cannabis Indica

Indica provine originar de la o altitudine mai mare și poate fi găsit în mod predominant în țări cunoscute pentru Maroc, Afganistan, Nepal și Turcia.



Cannabis Sativa

Sativa provine dintr-o zonă din jurul ecuatorului și poate fi găsit în țări precum Columbia, Mexic, Thailanda și în câteva Națiuni Africane.

Oamenii de știință care au studiat diferențele dintre indica și sativa au venit cu o serie de teorii bazate pe genetica. O teorie predominantă se concentrează pe producția de THC și CBD.

THC -Tetrahidrocanabinol

CBD - Canabidiol



ORGANELE OTRĂVITOARE

Vărfurile tinere ale exemplarelor feminine, florile și semințele

Conținutul de canabinoizi în organele plantei:

- Tulpina: 5-14%
- Frunzele: 14-21%
- Florile: 30-70%



Inflorescentele au un grad înalt de substanță activă grație perilor glandulari.



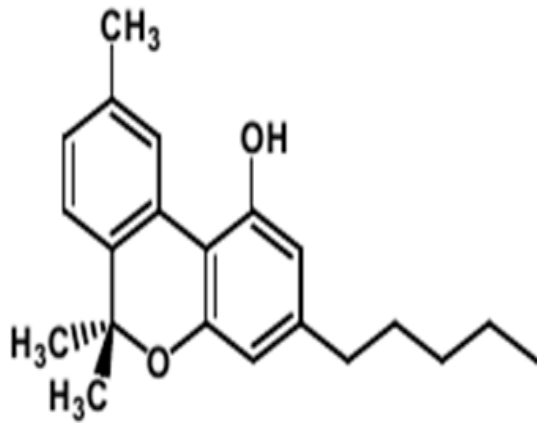
Dezvoltarea perișorilor glandulari se realizează în trei stadii principale:

1. Peri transparenți – conținut de THC aproximativ 20%;
2. Peri cu aspect albicios – conținut de THC în jur de 50%;
3. Peri de culoare caramizie – conținut de THC între 70% și 89%.

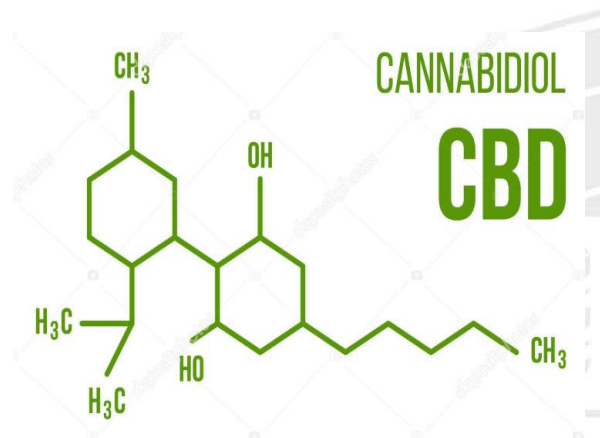




COMPOZIȚIA CHIMICĂ

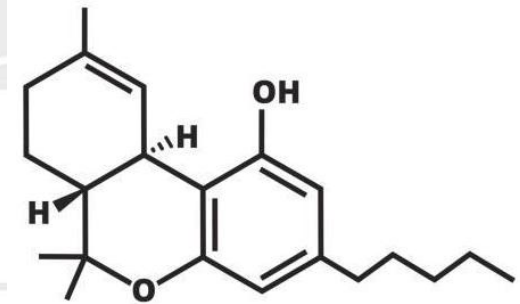


canabinol (CNB)



Canabidiol

THC
Tetrahydrocannabinol



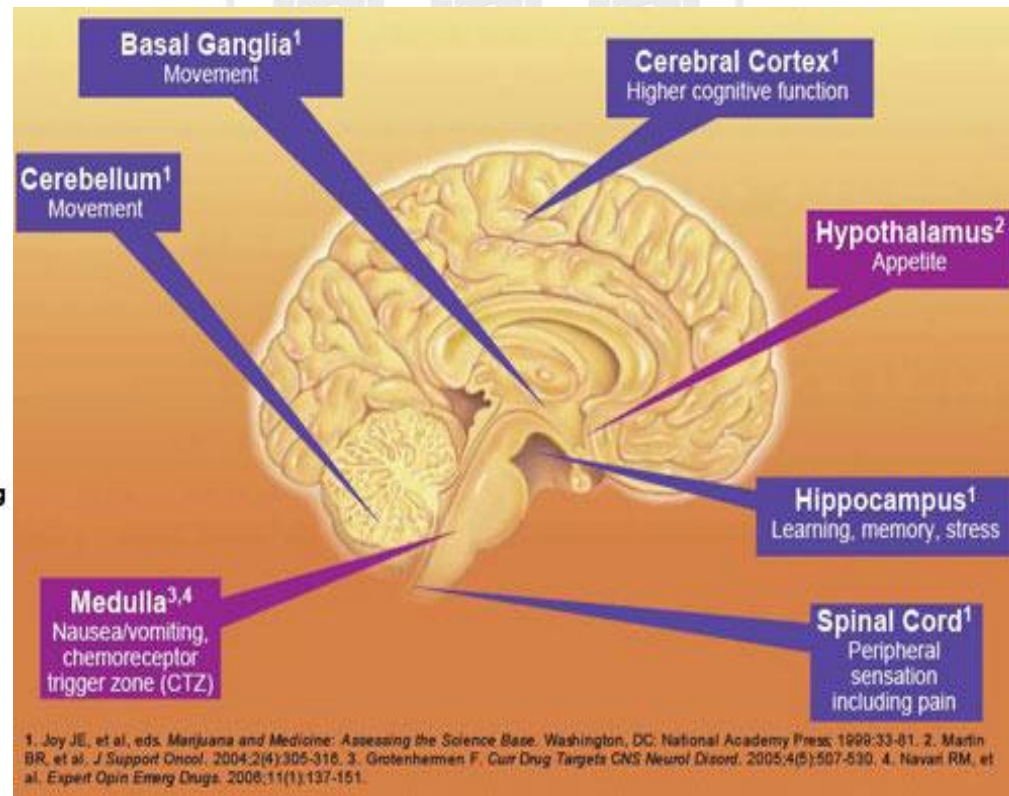
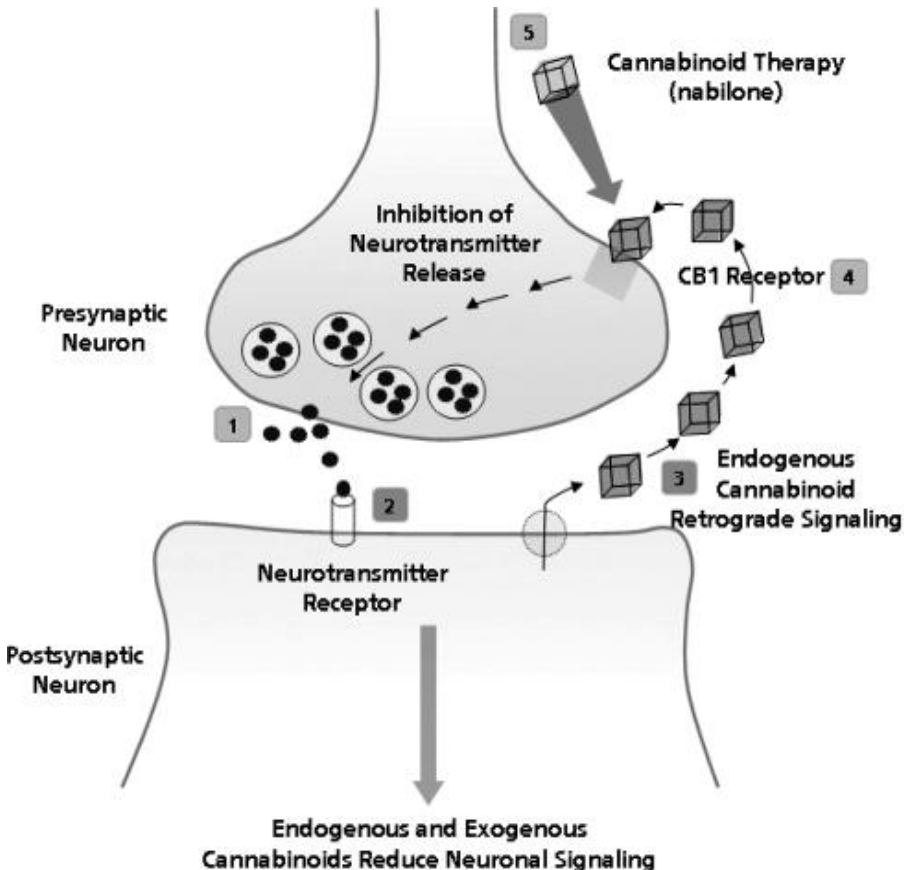
tetrahydrocannabinol





MECANISMUL ACȚIUNII

- Acțiunea farmacologică a THC rezultă din activitatea sa ca **agonist parțial al receptorilor canabinoizi CB1**, localizați în **sistemul nervos central**, și asupra receptorilor CB2, aflați **în celulele sistemului imunitar**.





The difference between indica and sativa effects are a relaxing "body" high versus a stimulating "head" high.

Efecte indica

- Sedare
- Relaxare
- Greutate în corp

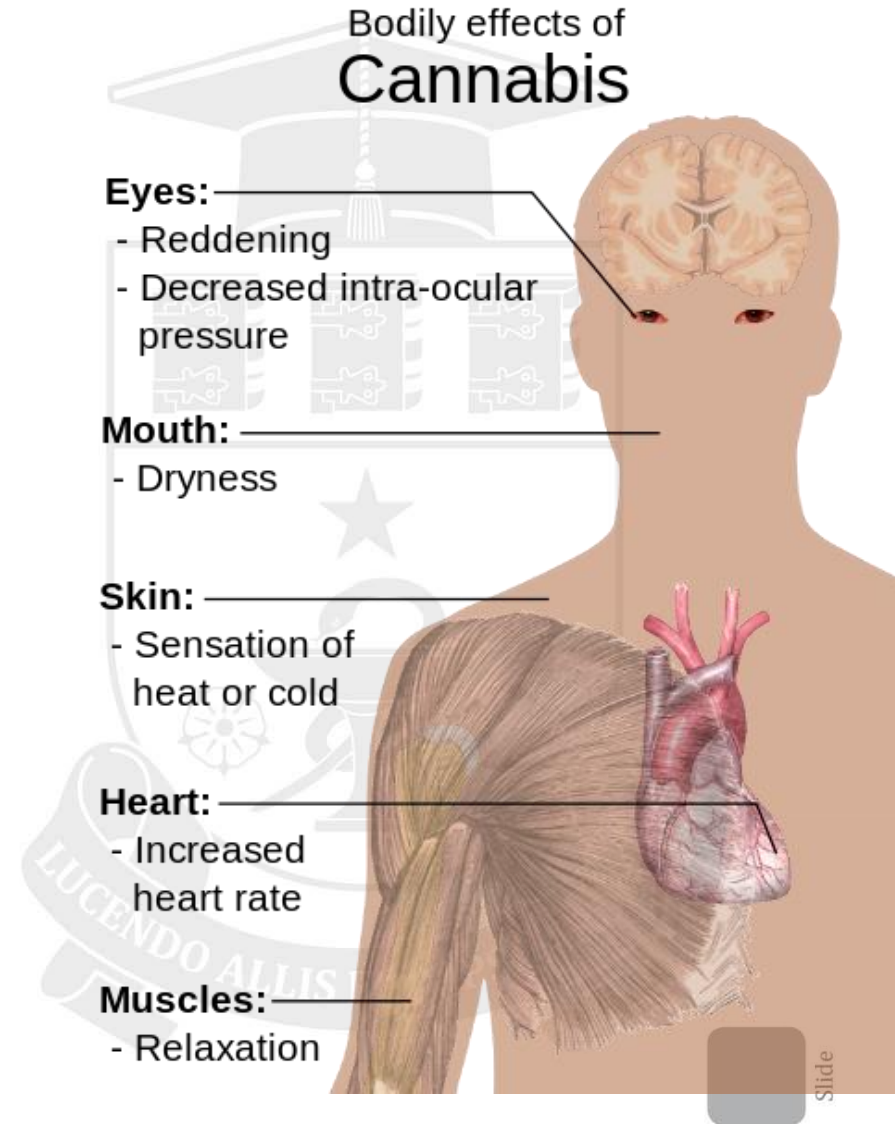
Efecte sativa

- Stimulare
- Sporirea concentrării și a energiei
- Efectele se resimt în creier, mai degrabă decât în corp



SIMPTOMELE OTRĂVIRII

- senzații de relaxare, euforie și amețeală;
- stimularea apetitului alimentar („senzația de foame”);
- uscăciunea gurii și a gâtului;
- accelerarea ritmului cardiac;
- diminuarea coordonării și a echilibrului;
- afectarea memoriei





CAUZELE OTRĂVIRII

Consumul de droguri (hașiș, marijuana, anasha) parcurge mai multe stadii caracteristice:

- **Consumul experimental** – are loc de obicei în scop recreațional;
- **Consumul regulat** – persoana începe să manifeste preocupări legate de menținerea sursei de procurare a drogului;
- **Preocuparea zilnică** – consumatorul își pierde treptat motivația pentru alte activități;
- **Dependență.**





PRIMUL AJUTOR

Tratamentul este simptomatic și de susținere:

- se administrează betablocante pentru controlul tahicardiei;
- hipotensiunea ortostatică se reglează prin administrarea de fluide i.v.;
- pentru ameliorarea tulburărilor psihice este necesară plasarea într-un mediu liniștit.



UTILIZARE

**Cultivarea canepii
este una dintre cele
mai vechi ramuri ale
industriei umane**





Mac de gradină, *Papaver somniferum* L., Мак снотворный Familia – Papaveraceae





DESCRIEREA BOTANICĂ



Plantă anuală, cultivată, cu h 100-150 cm. Frunzele sunt alterne, ascutit-zimtate sau sectat-lobate. Florile sunt mari, solitare 1-10 pe plantă, actinomorfe violete, albe, roz sau roșii. Fructul este o capsula sferică, ovoidă sau ușor-ovoidă, turtită cu stigmatul persistent (aspect de rozetă). Numeroase seminte reniforme, mici.





RĂSPÂNDIRE



Patria – Asia;
pe larg se cultivă; crește și
spontan.





SPECIILE DE PAPAVER DIN FLORA REPUBLICII MOLDOVA

În RM- *P. hybridum* (M. hibrid); *P. rhoeas* (M. roșu);
P. laevigatum (M. neted); *Papaver dubium* – Mac dubios



P. hybridum



P. dubium



P. rhoeas



P. laevigatum





ORGANELE OTRAVITOARE

Toată planta



Sucul laticifer în peretii fructelor
imaturi





COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Din opiu sunt obținuți mai mult de 30 de alcaloizi

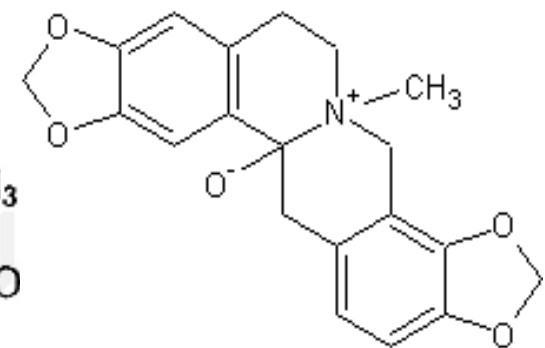
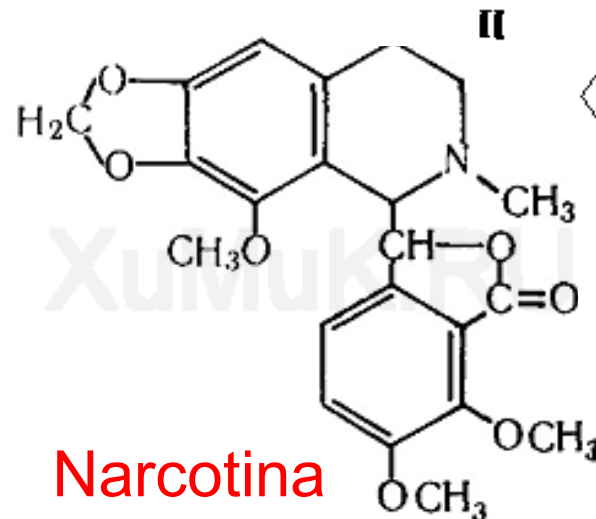
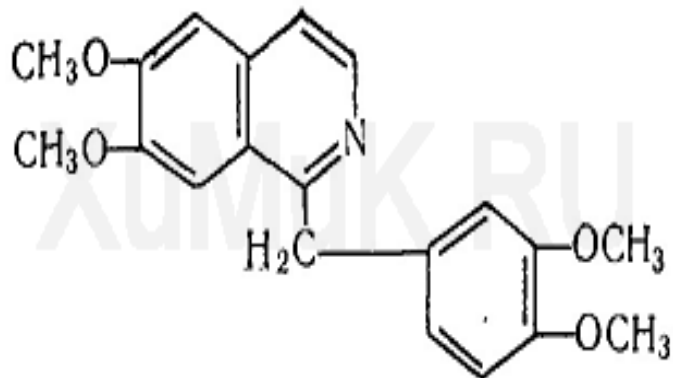
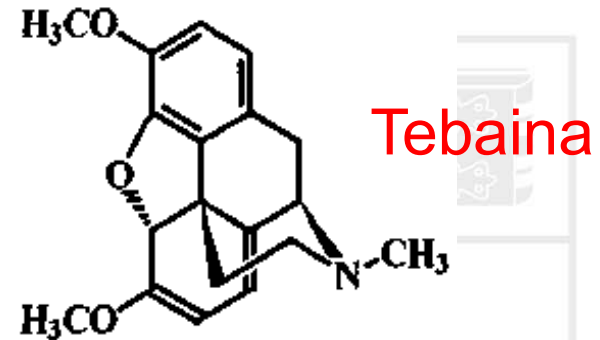
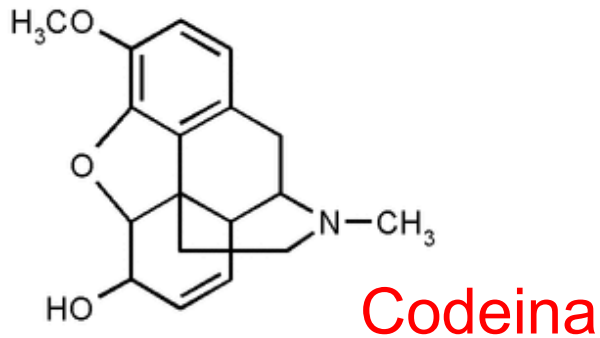
Cele mai importante sunt

- Morfina - 4-21%
- Codeina - 0,8-2,5%
- Noscapin-norcolina 4-8%
- Papaverina - 0,5-2,5%
- Tebaina - 0,5-2%
- Narcotin 5%
- Narecina 0,2%
- Oripavina
- Protopina
- Laudanina
- Codamina
- Criptopina
- Latopina
- Readina,
- Aporeina
- Laudanidina
- Rodamin



COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Papaverina posedă acțiune spasmolitică, miotropă și dilată vasele.
Tebaina, laudeniana și protopina – toxine convulsive.





Simptomele otrăvirii cu morfină

Greață, vomă, constipații

Efect hipnotic

Amețeli

Uscaciunea mucoasei faringelui

Reacții alergice

TA↓

Halucinații

Pericol prezintă inhibiția respirației

Simptomele otrăvirii cu opium

Conștiință redusă

Cianoza

Agitație, insomnie

Diaree

Greață, vomă

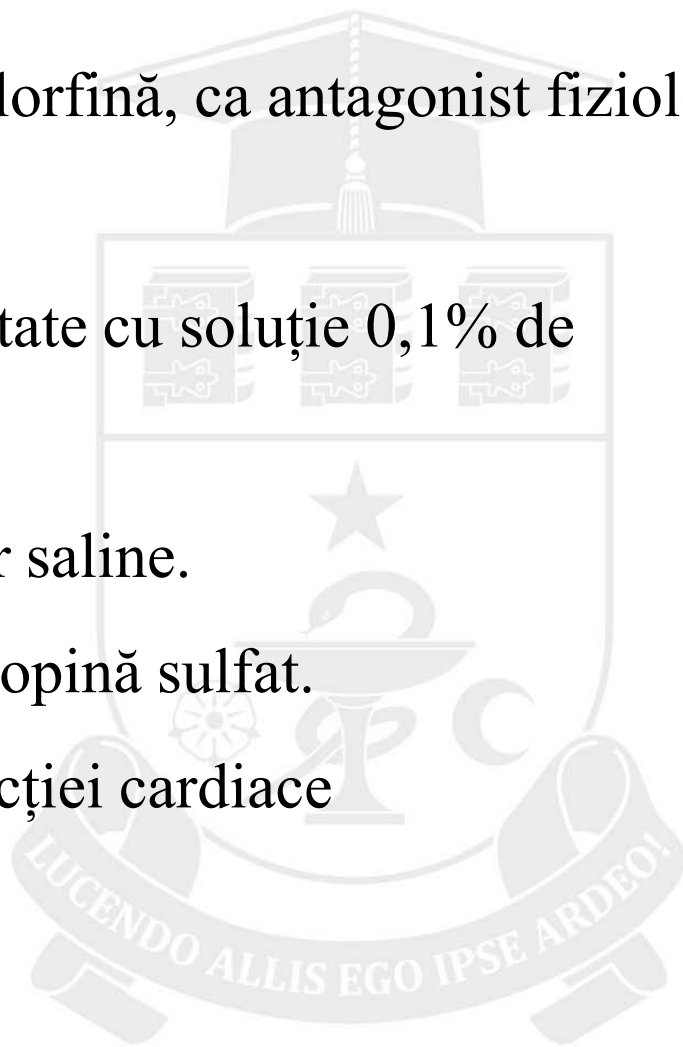
Somnolență și convulsii

Stop respirator



SIMPTOMELE OTRĂVIRII

- Se administrează soluție 0,5% de nalorfină, ca antagonist fiziologic specific.
- Se efectuează spălături gastrice repetate cu soluție 0,1% de permanganat de potasiu.
- Se recomandă utilizarea purgativelor saline.
- Se administrează soluție 0,1% de atropină sulfat.
- Pentru stimularea respirației și a funcției cardiace





**Tatarnică, *Echinops ritro* L.,
Мордовник обыкновенный,
Familia – Asteraceae**





DESCRIEREA BOTANICĂ



Plantă multianuală pubescentă (60-80 cm h) cu rădăcină groasă, cilindrică. **Frunzele** mari, partite cu foliole zimțat-spinoase (pe fața inferioară albui tomentoase). **Flori** tubulare, mici albastre. Florile sunt situate în capitule mari țepoase. **Fructul** – achenă alungită cu rostru.





RĂSPÂNDIRE

Se întâlnește în zonele de stepă ale Europei de Est, Asia mijlocie și Siberia. Crește prin poiene, tufișuri, margini de pădure.

În Republica Moldova este răspândit **Rostogol sferocefal** – *E. sphaerocephalus* L.





ORGANUL OTRĂVITOR

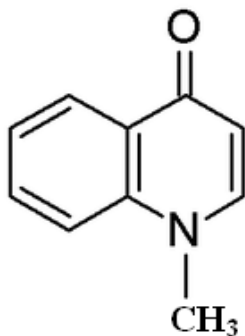
semințele





COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Semințele conțin alcaloizi **derivații chinolinei: echinopsina, echinopseina.**



echinopsina

Mecanismul acțiunii toxice

Echinopsina posedă acțiune convulsivă, anticolinesterazică, intensifică excitabilitatea reflexă a măduvei spinării. În doze toxice micșorează TA.



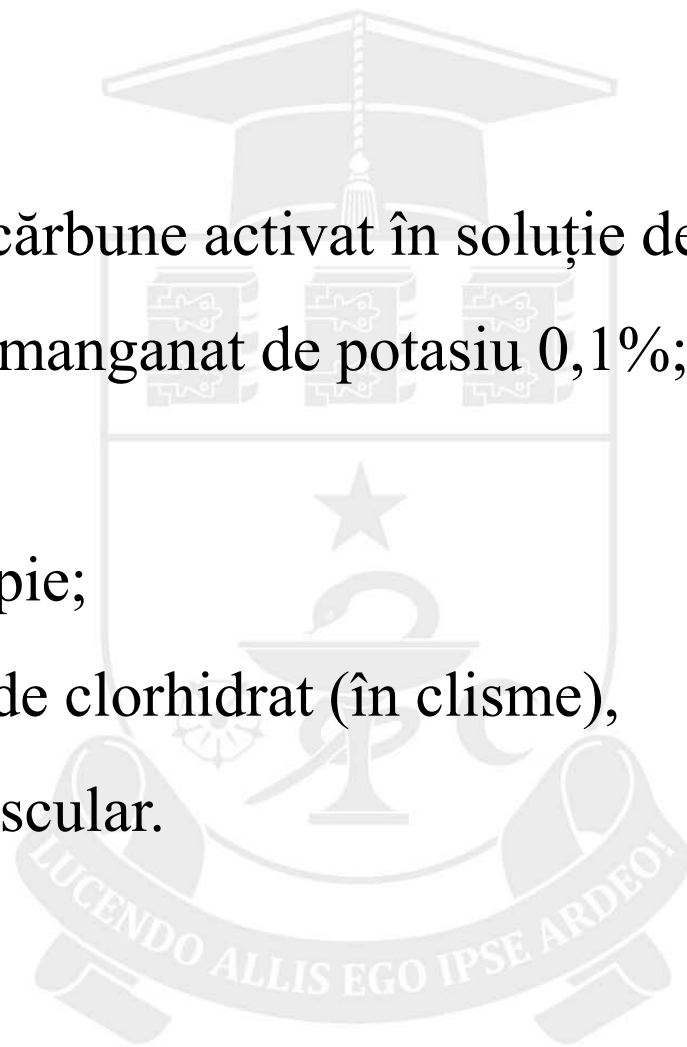
SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

- Tulburări digestive: greață, vărsături, diaree;
- Creșterea tonusului musculaturii occipitale;
- Hiperflexie, convulsii, vertij;
- Diminuarea perceperii mirosului și gustului;
- Scăderea tensiunii arteriale, cianoză cutanată;
- Dereglări respiratorii datorate spasmelor musculaturii respiratorii, inclusiv ale diafragmei, ceea ce poate conduce la colaps, asfixie și, în final, deces.



PRIMUL AJUTOR

- Spălături gastrice cu suspensie de cărbune activat în soluție de sodiu 2%, urmate de soluție de permanganat de potasiu 0,1%;
- Administrarea de purgative saline;
- Ventilație artificială și oxigenoterapie;
- În caz de convulsii: administrarea de clorhidrat (în clisme), Barbamil 10% și Hexenal, intramuscular.



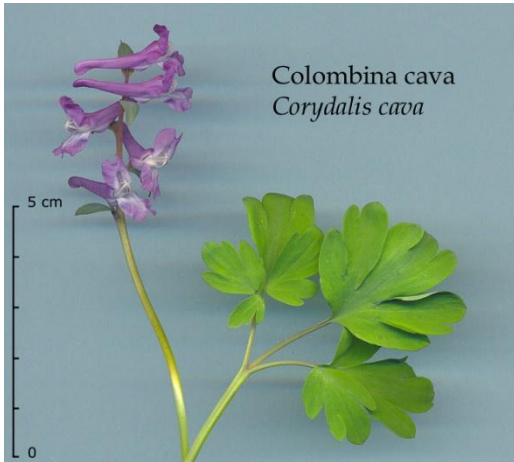


Brebenel, *Corydalis cava* (L.) Schweigg et Koetee.
(*Corydalis bulbosa*), Хохлатка полая, Familia– Fumariaceae





DESCRIEREA BOTANICĂ



Colombina cava
Corydalis cava

- Brebenelul este o plantă erbacee de talie mică, care atinge cel mult 15–20 cm înălțime. Tulpina este erectă, cu două frunze în partea superioară și terminându-se cu o inflorescență de tip racem.
- Subteran, planta prezintă un **bulb sferic, cavitar**, cu diametrul de aproximativ 3 cm.
- Frunzele sunt pețiolate, triplutripernate; foliolele au baza atenuată, vârful rotunjit și marginea zimțată.
- Inflorescența este un **racem dens**, alcătuit din 10–20 de flori dispuse mai mult sau mai puțin distanțat. Florile au lungimea de 20–30 mm, bracteele sunt dințate, iar culoarea variază de la roz-violet la alb.
- Fructul este o **capsulă**, iar semințele sunt negre, lucioase.





RĂSPÂNDIRE

Poate fi intalnita pe pasuni, fanete, in zonele de deal si de munte ale Europei. În RM se cunosc 4 specii de brebenel:



Brebenel plin
C. solida L.



Brebenel Marșal
C. marschalliana
Pers.



Brebenel pitic - *C. pumila* (Host.) Reichenb.



ORGANELE TOXICE

Toate părțile ale plantei



În special - **bulbii** (6% alcaloizi)



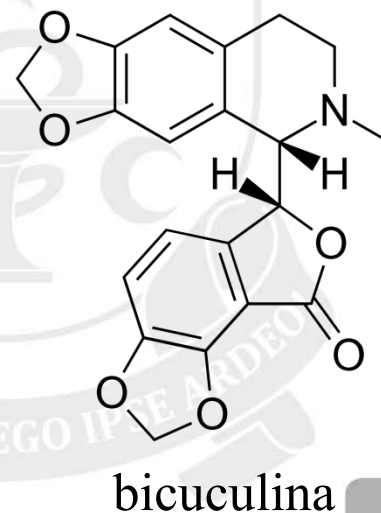
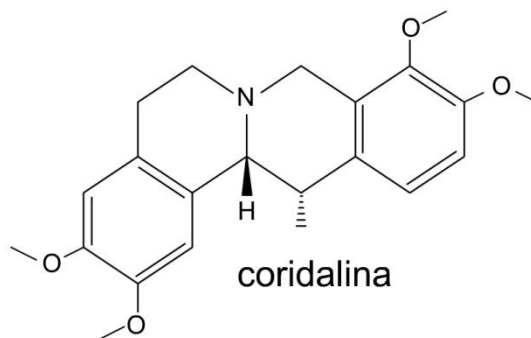
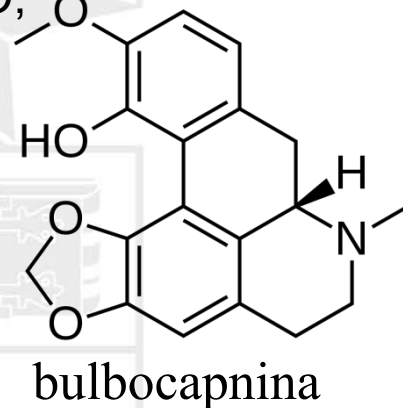
COMPOZITIA CHIMICA

Alcaloizii 5- 6%;

- ☐ bulbocapnina
- ☐ bicuculina
- ☐ coricavina
- ☐ coribulbina
- ☐ izocoribulbina
- ☐ coridalina
- ☐ d-coripalmina $C_{20}H_{23}O_4N$,
- ☐ dtetrahydrocoptisina $C_{19}H_{17}O_4N$,
- ☐ d-tetrahidropalmatina $C_{21}H_{25}O_4N$,
- ☐ d -canadina $C_{20}H_{21}O_4N$,
- ☐ protopina $C_{20}H_{19}O_5N$,
- ☐ coricavidina $C_{22}H_{25}O_5N$,

☐ corituberina $C_{10}H_{21}O_4N:5H_2O$,

☐ coridina $C_{20}H_{23}O_4N$.





CAUZELE OTRĂVIRII

1. Caprele și căprioare nu sunt sensibile la la compușii toxici din brebenei.



2. Doza letală pentru om prin administrare orală 50-100 mg.

Mecanismul acțiunii toxice

Alcaloizii interacționează cu receptori ai neurotransmițătorilor.

Bulbocapnină – alcaloid de tip fenantrenic, cu acțiune inhibitorie asupra acetilcolinesterazei. În plus, reduce sinteza dopaminei prin inhibarea activității enzimei tirozinhidroxilază.

Este o otravă convulsivă care blochează receptorii inhibitori GABA (acid gamaaminobutiric) în sistemul nervos.



SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

- Slăbiciune;
- Tulburări vegetative: greață, salivă abundentă, respirație încetinită;
- După 10–20 minute apar simptome catatonice, dintre care cel mai pronunțat este **catalepsia** – o stare caracterizată prin rigiditate bruscă a mușchilor și tulburări ale funcțiilor cerebrale;
- Se mai pot observa **stereotipia** (repetarea continuă a unui cuvânt sau a unei acțiuni) și **ecopraxia** (imitarea automată a gesturilor și acțiunilor altor persoane);
- Crampe și rigiditate musculară;
- Scăderea tensiunii arteriale;
- În cazuri grave, moarte prin colaps sau prin paralizia centrilor cardio-respiratori.



PRIMUL AJUTOR

1. Spălături gastrice cu sol. 0,1% KmnO_4 , cărbune activat.
2. La necesitate – respirație artificială.



Întrebuințare practică:

Medicinală (tratarea nevralgiilor); decorativă, plantă meliferă.



Strigoaie – albă, *Veratrum album* L. (sin. *Veratrum lobelianum* Bernh.), Чемерица белая
Familia – Liliaceae

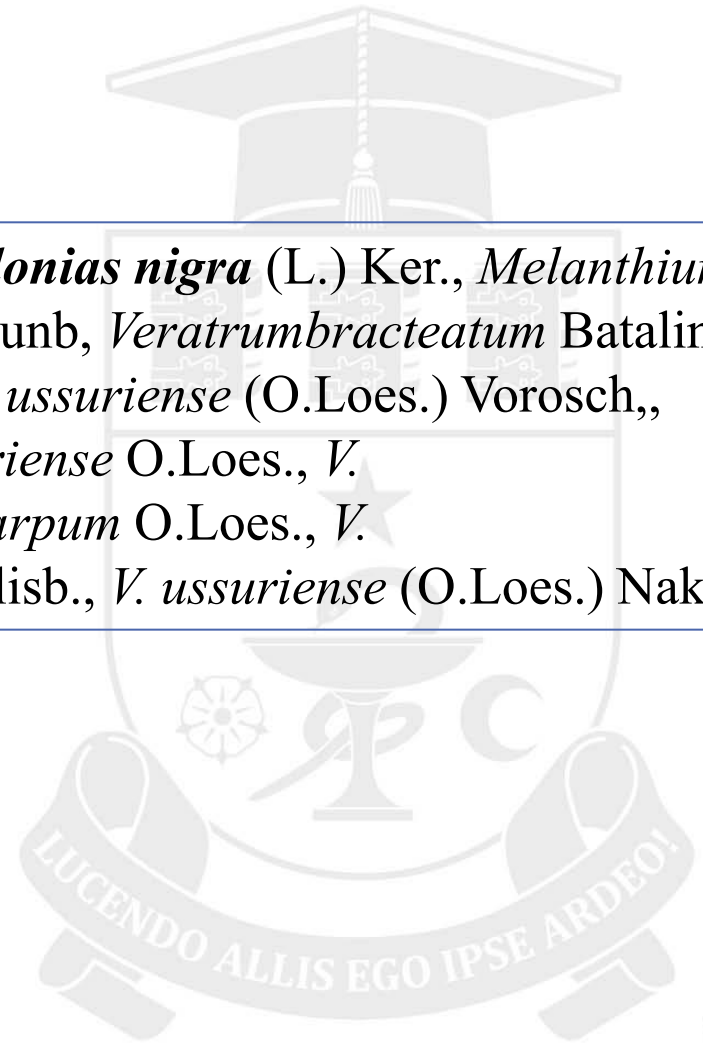




Strigoaie – neagră, *Veratrum nigrum* L., Чемерица черная, Fam. Liliaceae



Sinonime: *Helonias nigra* (L.) Ker., *Melanthium nigrum* (L.) Thunb., *Veratrum bracteatum* Batalin, *V. nigrum* subsp. *ussuriense* (O.Loes.) Vorosch., *V. n.* var. *ussuriense* O.Loes., *V. n.* var. *microcarpum* O.Loes., *V. purpureum* Salisb., *V. ussuriense* (O.Loes.) Nakai.





DESCRIEREA BOTANICĂ



Planta poate atinge până la 1,50 m înălțime.



Planta erbacee, cu înălțimea variind între 70 și 120 cm.



DESCRIEREA BOTANICĂ



Florile albe sau verzui, în dependență de subspecie.



Florile au culoarea variind de la roșiatic până la negru.



DESCRIEREA BOTANICĂ



Frunze alterne, ovate, sesile cu nervuri arcuite proeminente, pe partea superioară fin păroase.



Frunzele inferioare eliptice, sesile, pliate, aproximativ 10 cm lățime și 25 cm lungime



DESCRIEREA BOTANICĂ



Fructul - capsulă



RĂSPÂNDIRE

- Speciile de *Veratrum* cresc în zone montane, pe pajiști de luncă, în poieni și pe dealuri. Sunt răspândite în Europa Centrală și de Est, în țările mediteraneene, în Asia, în nordul Mongoliei, în Rusia (în special în regiunea europeană), în Caucaz și în Siberia.
- În Republica Moldova este întâlnită specia *Veratrum nigrum* L

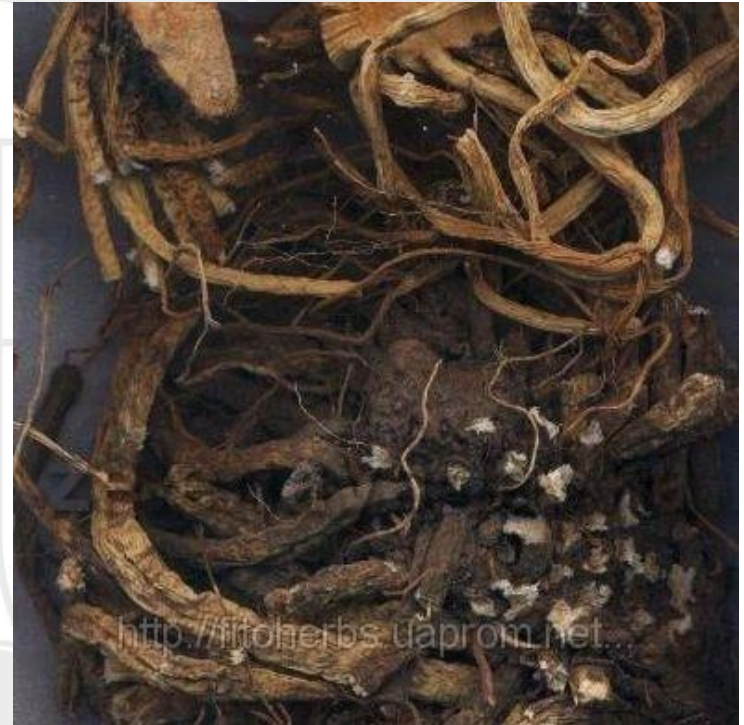




ORGANELE TOXICE



Ttoată planta



mai puternic - rădăcinile



COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Toate organele plantei conțin **alcaloizi steroidici**: în rădăcini (2,42 %), în rizomi (1,3 %), în părțile aeriene (0,55 %).

Alcaloizii

de tipul jerveratrum

În formă de heterozide

- jervina
- rubijervina
- izorubijervina

de tipul cerveratrum

- germina
- protoverina
- protoveratrina



MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE

Alcaloizii se leagă de receptorii de la nivelul membranei celulare și cresc concentrația intracelulară a ionilor de Ca^{2+} . Aceștia măresc permeabilitatea canalelor de Na^+ ale neuronilor, provocând depolarizarea acestora, ceea ce poate conduce la insuficiență cardiacă, paralizie cerebrală și deces.

Doza toxică. Câteva mililitri de tinctură de *Veratrum* pot provoca simptome, 1-2 g pulbere de rizomi pot fi letale pentru adulți.

- Absorbția orală a substanțelor active din *Veratrum* este bună și relativ rapidă, debutul acțiunii intervenind după 0,5–4 ore, fiind mai rapid în cazul ingerării tincturii. Durata intoxicației este de obicei de 1–2 zile, dar poate prelungi până la două săptămâni, mai ales după consumul plantei.
- De asemenea, substanțele pot fi absorbite și prin căile respiratorii sau prin piele.



CAUZELE OTRĂVIRII

1. Speciile de *Veratrum* pot fi ingerate accidental, fiind confundate cu *Gentiana lutea*.





CAUZELE OTRĂVIRII

- Tinctura de *Veratrum*, cunoscută și sub denumirea de **Aqua Veratri**, se recomandă pentru tratamentul bolilor parazitare ale pielii, cum ar fi pediculoza, scabia și infestările cu purici.
- În Lituania, au fost raportate intoxicații orale accidentale datorate ambalajului foarte asemănător cu cel al picăturilor cardiace, ceea ce poate determina confuzia și consumul neintenționat.



3 Bottles of cardiac drops and Veratrum tincture

- În medicina populară, extractul și ceaiul din speciile de *Veratrum* sunt folosite extern pentru: tratamentul artritei; stimulent al creșterii părului.
- În Rusia, ceaiul de *Veratrum* este utilizat tradițional și pentru tratamentul alcoolismului.

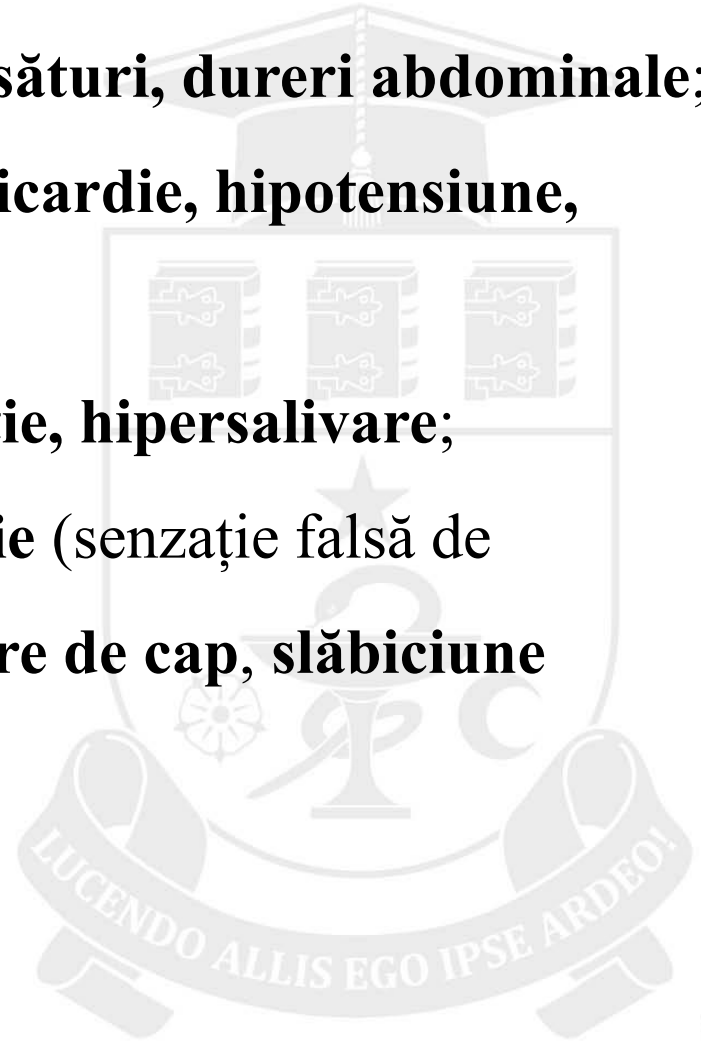


4 Russian-made Veratrum tea for the treatment of alcoholism



SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

- Tulburări digestive: **greață, vărsături, dureri abdominale;**
- Tulburări cardiovasculare: **bradicardie, hipotensiune, aritmii cardiace;**
- Tulburări vegetative: **transpirație, hipersalivare;**
- Tulburări neurologice: **parestezie** (senzație falsă de furnicături sau amorțeală), **durere de cap, slăbiciune musculară, convulsii;**
- Tulburări respiratorii: **dispnee.**





PRIMUL AJUTOR

1. Nu există un antidot specific.
2. Nu este necesară spălarea gastrică.
3. Zonele de piele trebuie spălate cu apă și săpun, ochii - cu apă caldă sau soluție salină.
4. Cărbune activat (până la 4 ore după ingestie) dacă nu există vărsături semnificative (1-2 g/ kg pentru copii și 50-100 g pentru adulți).
5. Atropină i. v. în caz de bradicardie.

Întrebuințarea practică:

- ✓ Insecticid,
- ✓ antiparazitar

În anul 2010, D. Elisovetkaia din Academia de Studii RM, Institutul de Protecție a Plantelor a demonstrat efectul insecticid asupra gândacilor de colorado.



Rostopască, Чистотел большой, *Chelidonium majus*, Familia Papaveraceae





DESCRIEREA BOTANICĂ



Planta prezintă o **tulpină ramificată**, dispers-păroasă, care poate ajunge până la 1 m înălțime.

Frunzele sunt alterne, imparipenet-sectate, cu 2–5 perechi de segmente inegale, crenate; segmentul terminal este mai mare și trilobat-crenat. Frunzele bazale și cele inferioare de pe tulpină sunt pețiolate, iar cele superioare sunt sesile.

Florile sunt galbene, grupate câte 2–8 în umbele simple.

Fructul este o capsulă silicviformă, uniloculară, iar semințele sunt negre.

Toate părțile plantei conțin un **latex galben**, care se brunifică la contact cu aerul.





RĂSPÂNDIRE

Planta este răspândită în Europa și Asia, crește în tufărișuri, locuri ruderaie, pe lângă ruine, garduri și ziduri.

ORGANELE TOXICE



Toată planta

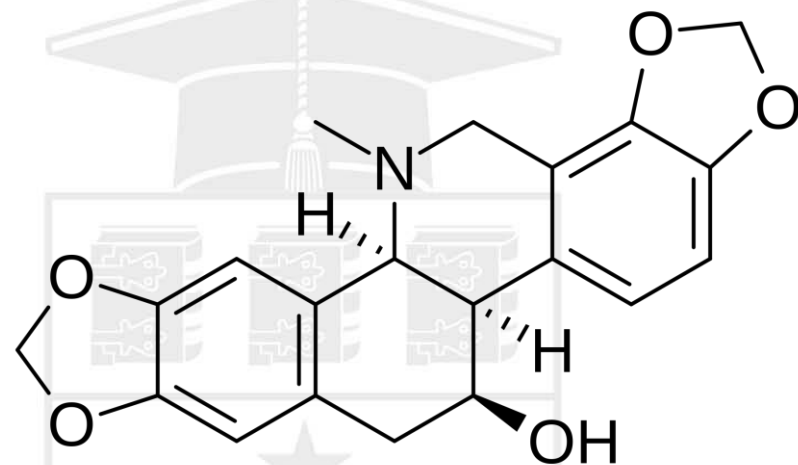


cel mai toxic - latexul

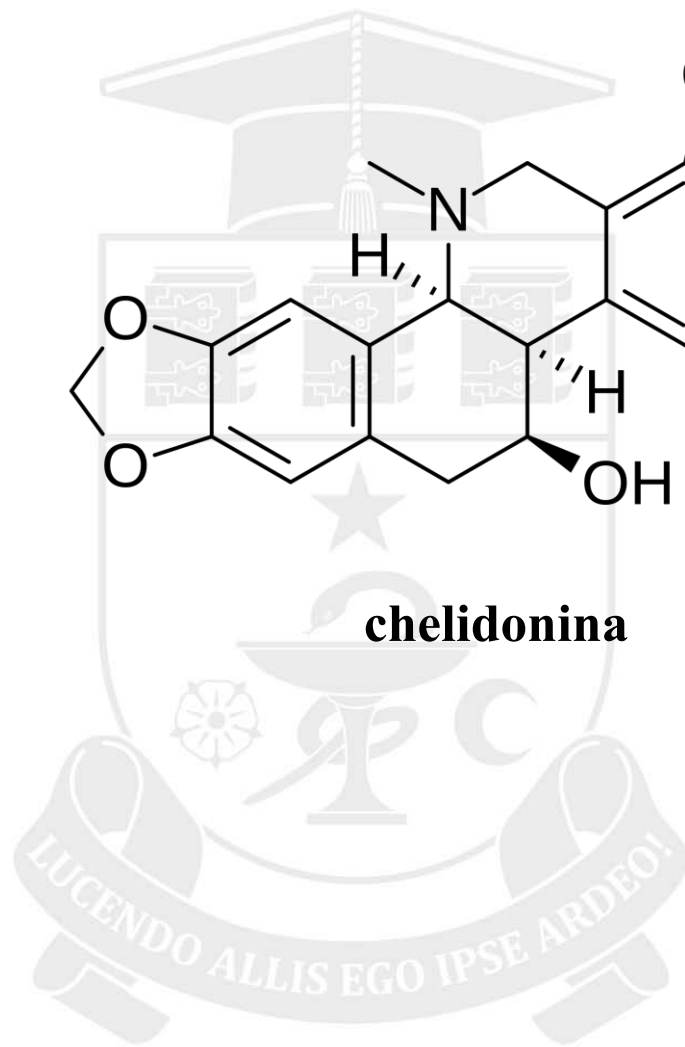


COMPOZIȚIA CHIMICĂ

1. chelidonina,
2. homochelidonina,
3. hidroxichelidonina,
4. cheleritrina,
5. protopina,
6. cantități mici de berberină, sparteină, chelidamină.



chelidonina





MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE

- Alcaloizii din plantă sunt toxici, prezentând în ansamblu **acțiune narcotică și spasmolitică**. Totuși, efectele lor fiziologice diferă în funcție de substanță:
- ✓ **Chelidonina și homochelidonina** – acțiune **analgezică și spasmolitică**;
 - ✓ **Cheleritrina** – acționează ca **iritant local**;
 - ✓ **Sanguinarina** – stimulează **peristaltismul intestinal** și mărește **secreția gastrică, pancreatică, hepatică și intestinală**;
 - ✓ **Berberina** – paralizează **centrul respirator nervos** și scade **tensiunea arterială**;
 - ✓ **Protopina** – acționează asupra **centrului nervos vasomotor**;
 - ✓ **Chelidonina** – inhibă mitozele, având efect **citotoxic**.



SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

- ✓ Senzație de arsură în gură și gât;
- ✓ Greață, vărsături;
- ✓ Midriază;
- ✓ Dureri musculare;
- ✓ Diaree cu sânge;
- ✓ Puls scăzut;
- ✓ Efect spasmolitic și narcotic; în doze mari – paralizie a SNC și scăderea tensiunii arteriale; c
- ✓ Citoliză hepatică;
- ✓ Moartea poate surveni prin paralizia centrilor respiratori.



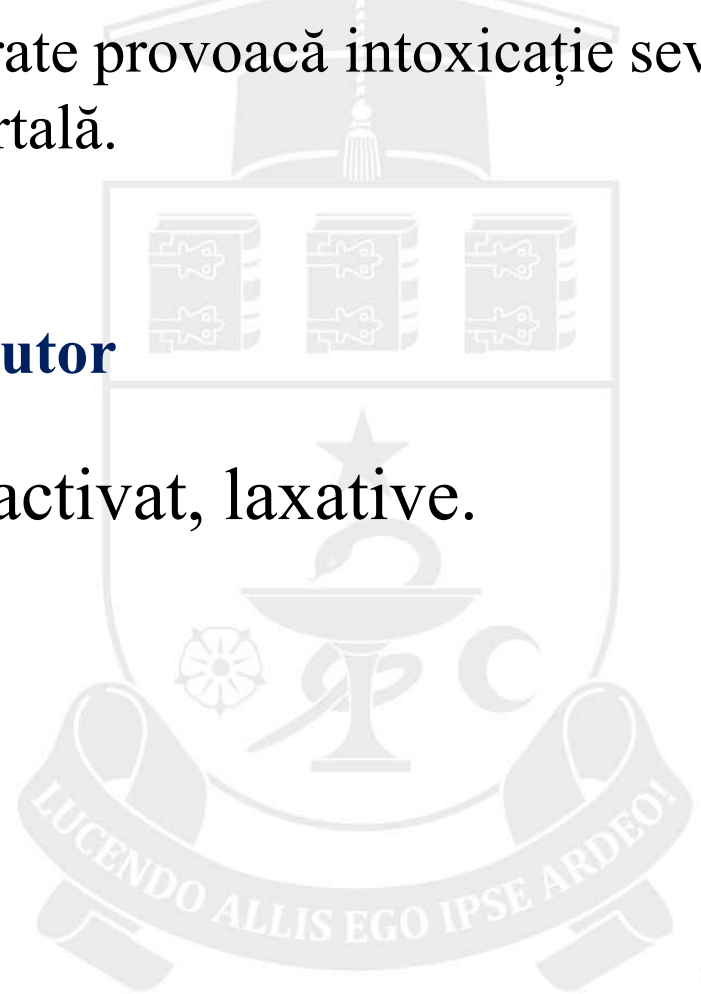


PRIMUL AJUTOR

Rostopasca, în doze mari, poate fi extrem de toxică. Cea mai toxică este planta în stare proaspătă: 20–30 g ingerate provoacă intoxicație severă, iar 50–60 g pot provoca intoxicație mortală.

Primul ajutor

Vomitiv, cărbune activat, laxative.





Drob, *Cytisus laburnum* L., Ракитник - золотой дождь

Familia – Fabaceae





Este o plantă lemnoasă, sub formă de arbore scund sau tufă, cu frunze trifoliate, cu foliole egale și fin păroase pe partea inferioară. Florile, de culoare galben-aurie, sunt grupate în inflorescențe sub formă de ciorchini care atârnă. Fructul este o păstaie care conține semințe mici, negre, cu suprafață netedă și lucioasă.

Răspândire. *C. laburnum* este originar din părțile muntoase din sudul Europei, mod se cultivă. În R. Moldova – plantă decorativă.



ORGANELE TOXICE



**Toată planta, cel mai mult
semințele**





COMPOZIȚIA CHIMICĂ

Toate organele ale plantei conțin alcaloizi:



(0,2 %)



(0,3 %)



(1,5 %)

•Alcaloidul principal este **citizina** (0,6–0,8%). Alți alcaloizi prezenți includ **sparteina**, **izosparteina**, **lupanina**, **sarotamnina**, **genisteina** și **laburnina**; dintre heterozide se află **scoparina** și **hidroxitiramina**.

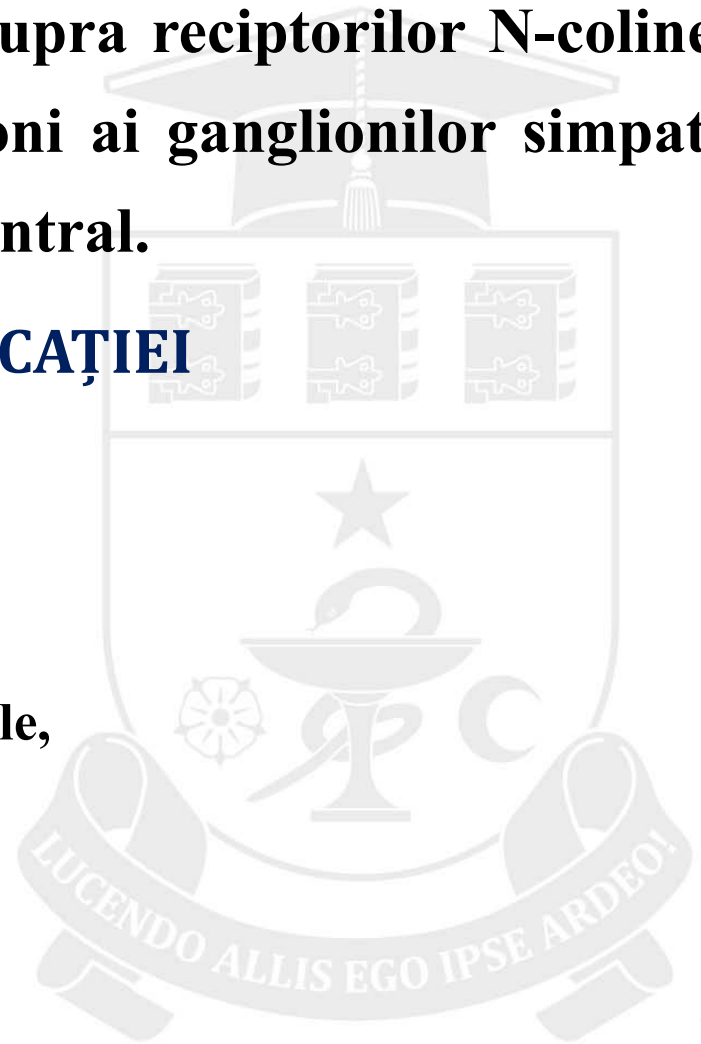


MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE

Citizina acționează predominant asupra receptoarelor N-colinergice de tip neuronal, localizați pe neuroni ai ganglionilor simpatici și parasimpatici a sistemului nervos central.

SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

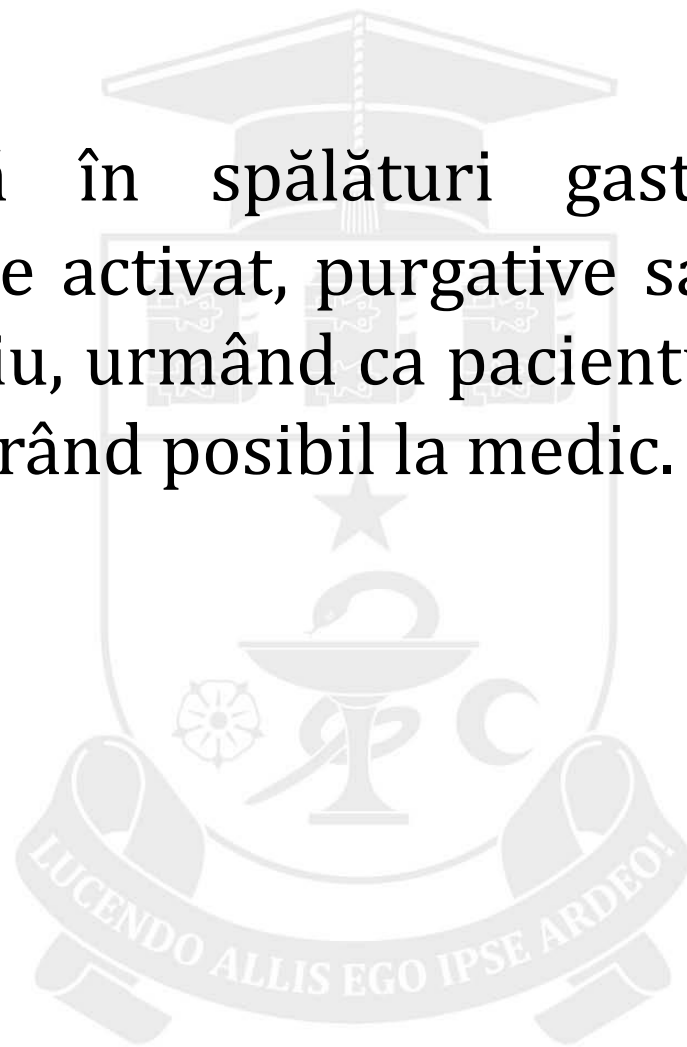
- Greață, vomă (sângeroasă),
- dureri abdominale,
- amețeli, dureri de cap, halucinații,
- scăderea și apoi creșterea tensiunii arteriale,
- cianoză,
- transpirație rece,
- crampe,
- moartea - din cauza insuficienței respiratorii.





PRIMUL AJUTOR

Tratamentul constă în spălături gastrice, administrarea de cărbune activat, purgative saline și permanganat de potasiu, urmând ca pacientul să fie transportat cât mai curând posibil la medic.





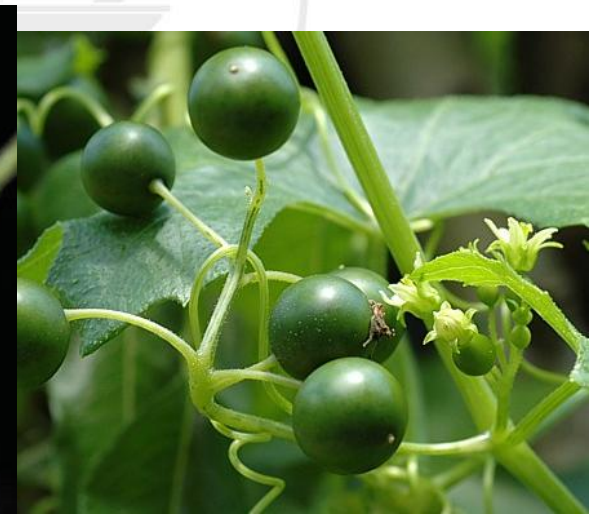
Mutătoare, Переступень белый, *Bryonia alba* L., Familia – Cucurbitaceae





DESCRIEREA BOTANICĂ

Liană, multianuală și erbacee, asemănătoare viței de vie. Tulpinile se cațără pe tufisuri și copaci cu ajutorul cârceilor. Rădăcina este tuberizată, fusiformă, de culoare cenușie. Frunzele sunt triunghiulare, ovat-lobate și ascuțite. Florile sunt mici, alb-gălbui, iar fructul este o bacă neagră care crește în inflorescențe. Planta este aspră la pipăit, acoperită cu peri, are cârcei simpli, filiformi și este pubescentă.





COMPOZIȚIA CHIMICĂ



În toate părțile ale plantei, mai ales în rădăcini, se conțin **glicozide toxice—brionina, breina, brionidina**; acidul brionic; saponozide triterpenice, cucurbitacinele: **D, B, E, I, J, K.**



În semințe
ulei gras (27,6 %)
și **licopin**



în frunze
vit. C, E



ORGANULE OTRĂVITOARE



Toate părțile



fructele



cel mai mult rădăcinile

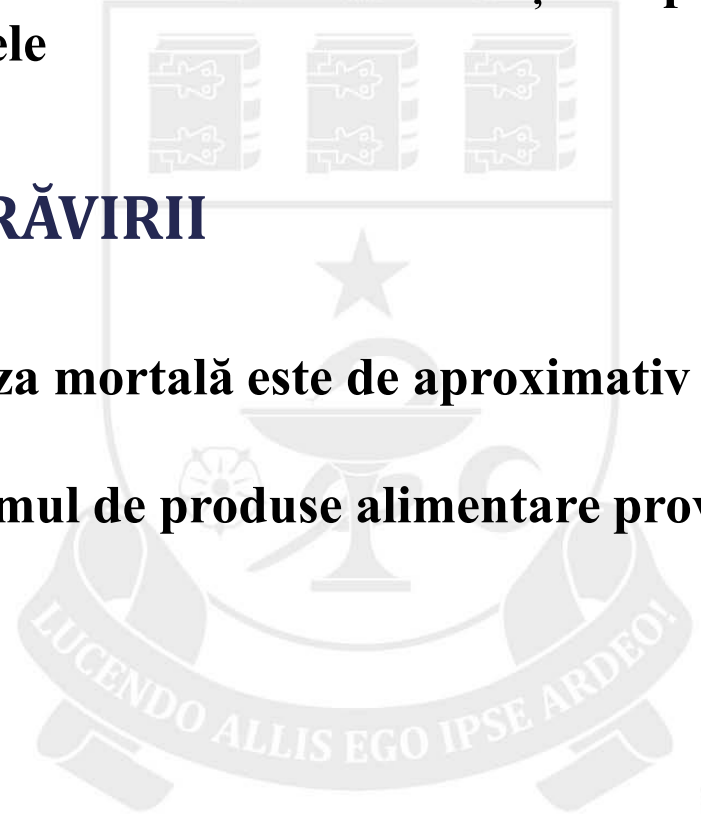


MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE

Glicozidele locale au acțiune excitantă asupra mucoaselor (stomac, intestine, rinichi); la nivel sistemic, ele pot provoca crampe și paralizie a sistemului nervos central. Cucurbitacinele au gust amar, neplăcut, exercită efect excitant asupra mucoaselor și au proprietăți purgative. Cucurbitacinele D și I suprimă activitatea anticanceroasă și resping insectele

CAUZELE OTRĂVIRII

- ✓ **Alimentarea cu bace poate fi fatală; doza mortală este de aproximativ 40 de fructe.**
- ✓ **Intoxicația poate surveni și prin consumul de produse alimentare provenite de la căprițe.**





SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

- ✓ **greață,**
- ✓ **vomă,**
- ✓ **dureri abdominale,**
- ✓ **diaree cu sange,**
- ✓ **hematuria,**
- ✓ **în cazuri grave**— convulsii, afectarea SNC.

PRIMUL AJUTOR





Tutun, *Nicotiana tabacum*, Табак турецкий

Familia – Solanaceae





DESCRIEREA BOTANICĂ

Plantă erbacee anuală.

Rădăcina pivotanta, ramificată.

Tulpina erectă, cilindrică, glandulos-paroasă, simplă sau puțin ramificată, 180 cm.

Frunzele eliptice până la îngust-lanceolate, sesile sau scurt petiolate, alterne, glandulos-păroase.

Florile albe, roz sau rosii, mirositoare, inflorescențe paniculate.

Fructul - capsulă biloculară, conține numeroase seminte ovoide sau reniforme, cafenii, rugoase.

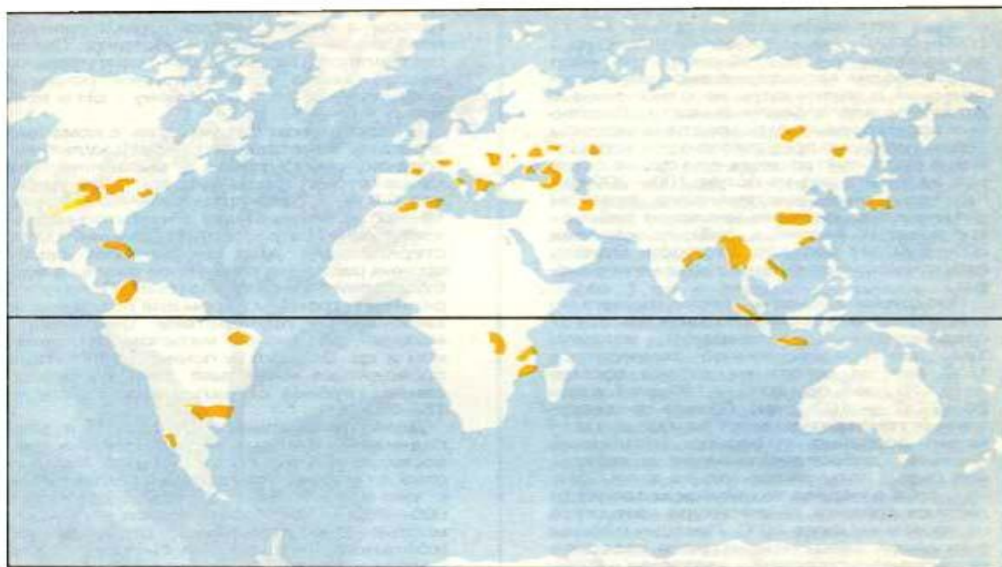




RĂSPÂNDIRE

Originea tutunului se consideră Bolivia și Peru.

În prezent tutunul este răspândit în toată lumea. Țările producătoare de materie primă sunt concentrate în Asia (China, India, Indonezia), SUA, Canada, Mexic, Brazilia și Cuba, Nigeria, Zimbabwe, Tanzania, Africa de Sud. În Europa, cele mai semnificative zone sunt concentrate în Balcani: în Bulgaria, Iugoslavia, Grecia și Turcia. În CSI, tutunul este cultivat în regiunile sudice.



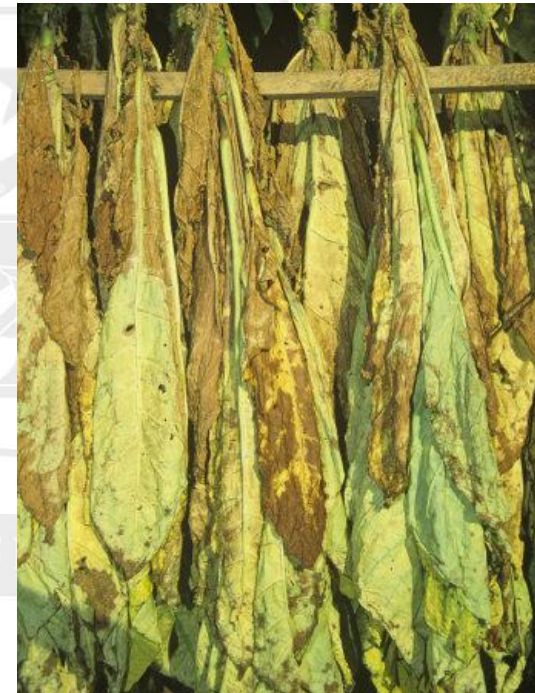


ORGANELE OTRĂVITOARE



Toată planta

Frunzele în stare
de ofelire au cel
mai mare efect
toxic

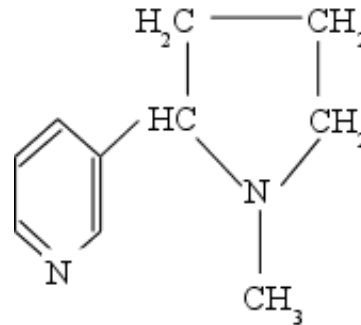




COMPOZIȚIA CHIMICĂ

- ✓ nicotina,
- ✓ anabazina,
- ✓ narcotina,
- ✓ nicoteina,
- ✓ nicotelina
- ✓ nicotimina,
- ✓ pirolidina,
- ✓ metilpirolidina.

Cel mai toxic alcaloid - nicotina (alcaloid lichid, volatil fără oxigen în structură).



Distribuția nicotinei în planta matură este următoarea: frunzele conțin **64%** din total, tulpina 18%, rădăcina 13%, iar florile 5%..



TOXICITATEA

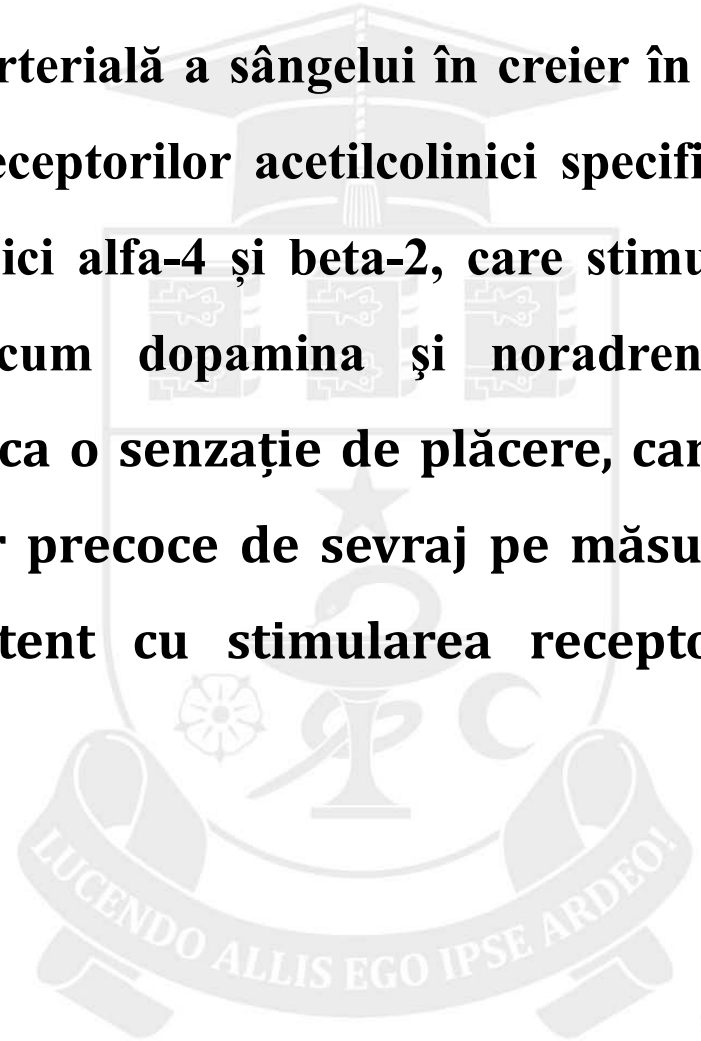
Dozele toxice (per os) sunt: de la 300 până la 2000 g de frunze mature pentru bovine, aproximativ 30 până la 100 g de frunze pentru ovine și caprine. DL50 este de 1mg/kg pentru câine, 200 - 300 mg pentru cai. Doza letală pentru om este mai mică de 5 mg/ kg.





MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE

Nicotina inhalată ajunge din circulația arterială a sângelui în creier în șapte secunde. Aceasta se fixează la nivelul receptorilor acetilcolinici specifici (în principal receptorii acetilcolinici, nicotinici alfa-4 și beta-2, care stimulează eliberarea de neurotransmițători, precum dopamina și noradrenalina. Fenomenul este perceput de fumător ca o senzație de plăcere, care, de fapt, reflectă înlăturarea simptomelor precoce de sevraj pe măsură ce nivelul de nicotină crește, concomitent cu stimularea receptorilor nicotinici.





CAUZELE OTRĂVIRII

- ✓ Nicotina este utilizată ca insecticid;
- ✓ Sub formă de infuzie în clisme pentru tratamentul paraziților intestinali la copii;
- ✓ Absorbția percutanată poate apărea la lucrătorii implicați în recoltarea și prelucrarea tutunului în industrie.





SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

Intoxicație acută

Senzație de arsură în gură și gât, greață, vărsături, diaree însoțită de dureri abdominale, astenie, contracții musculare involuntare, transpirație, tahicardie, hipertensiune arterială, midriază, aritmie, convulsii, colaps, stop respirator.

Intoxicație cronică (tabacism, nicotinism)

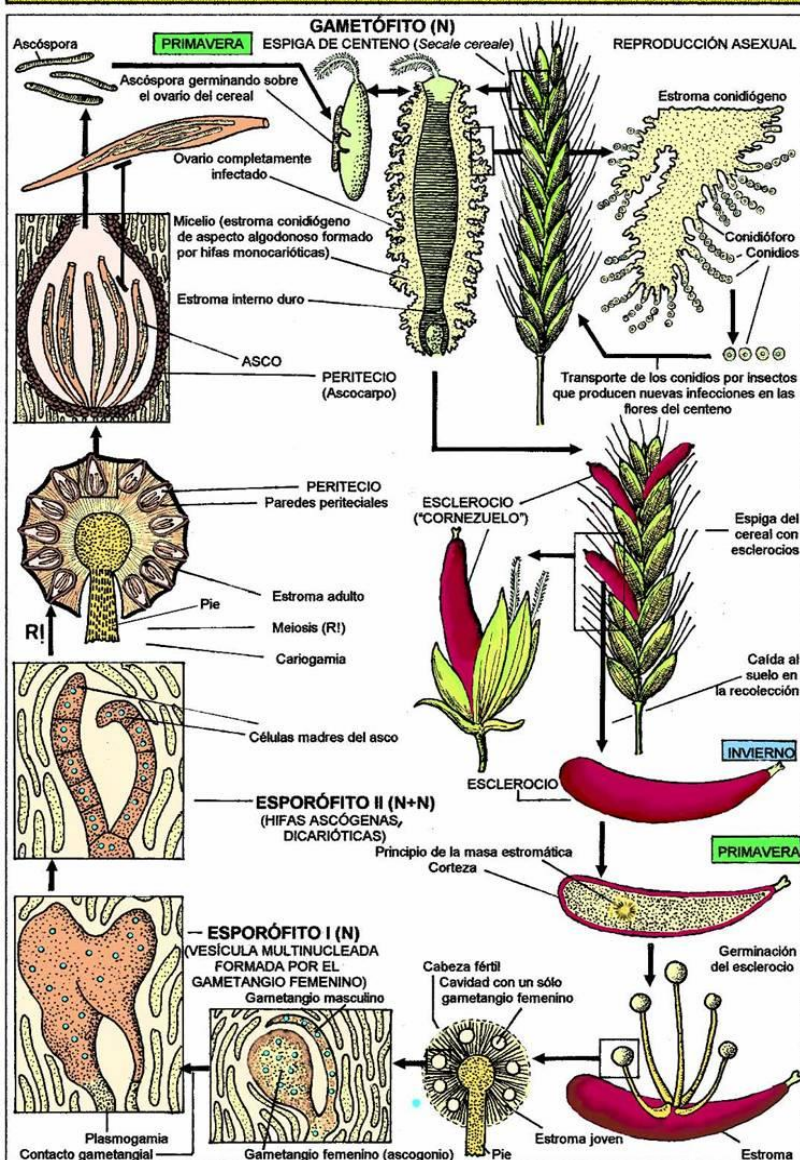
Principalele organe afectate sunt plămânii, inima și vasele de sânge. Efectele care apar imediat sunt creșterea frecvenței cardiace și a tensiunii arteriale, iar în timp poate să apară cancerul pulmonar și alte afecțiuni.

Sindromul de **abstinență**

Nevoie acută, incontrolabilă de a fuma (poftă), iritabilitate, agresivitate, furie, anxietate, neliniște, oboseală, apetit crescut, dificultăți de concentrare, depresie, cefalee, treziri nocturne, amețeli.



Corn de secară, *Claviceps purpurea* (Fries) Tulasne, Спорынья Familia – Clavicipitaceae



Claviceps purpurea
Ciclul de creștere



DESCRIEREA BOTANICĂ

Sclerotii au formă cilindrică, lungime de 2–3 cm, ușor curbați, cu o renură concavă pe margine și culoare negricioasă-violacee.





RĂSPÂNDIRE

În culturi de cereale, în special secara; se practică astăzi cultivarea intensivă, cu infectare artificială, pentru obținerea unei producții mari de sclerotii sau se cultivă miceliul în bazine de fermentare.





COMPOZIȚIA CHIMICĂ

În sclerotii de ergot se contin aproximativ 50 de compusi.

Alcaloizi

Derivații acidului lisergic

- ✓ ergotamina,
- ✓ ergozina,
- ✓ ergosecalina,
- ✓ ergocristina

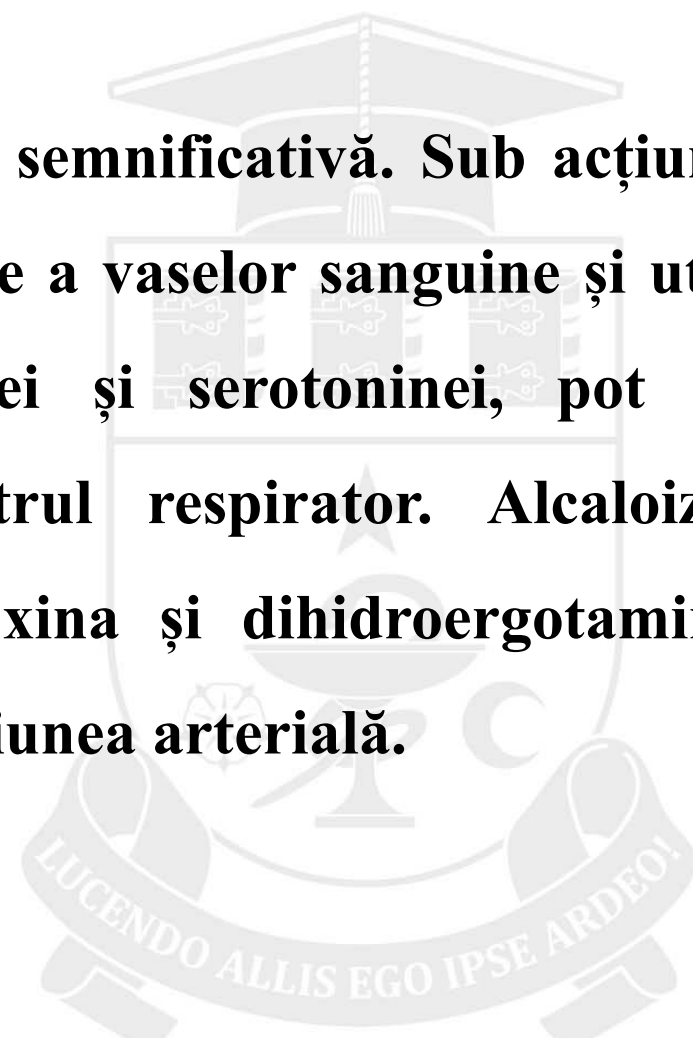
Derivații clavinei

- ✓ agroclavina,
- ✓ limoclavina,
- ✓ setoclavina



MECANISMUL ACȚIUNII TOXICE

Ergotoxinele au activitate biologică semnificativă. Sub acțiunea lor apar spasme ale musculaturii netede a vaselor sanguine și uterului, se diminuează efectele adrenalinei și serotoninei, pot apărea halucinații și se stimulează centrul respirator. Alcaloizii din Claviceps purpurea (dihidroergotoxina și dihidroergotamina) au efect alfa-adrenoblocant și scad tensiunea arterială.





SIMPTOMELE INTOXICAȚIEI

Se manifestă în două forme clinice:

1. gangrenosă

- se manifestă prin dureri acute și senzație de arsură la nivelul membrelor;
- dezvoltarea gangrenei uscate, care poate duce până la necrozarea țesuturilor moi sau a membrelor întregi, la nivelul articulațiilor.

2. convulsivă

- Se pot manifesta tulburări psihice după 2–3 săptămâni, iar în cazuri severe chiar în a treia zi;
- greață, vărsături, diaree, crampe și dureri abdominale;
- efectele asupra sistemului nervos central includ insomnie, stupoare, care evoluează spre agitație psihomotorie cu delir asemănător intoxicației cu alcool.

Convulsiile tonice dureroase alternează cu convulsii epileptiforme.



PRIMUL AJUTOR

- ✓ **spălături gastrice cu suspensie de cărbune activat în soluție 2% de hidrocarbonat de sodiu;**
- ✓ **administrarea de purgative saline (25 g sulfat de magneziu sau sodiu în 2–3 pahare de apă, posibil și prin sondă);**
- ✓ **controlul produselor alimentare și furajere; este important de menționat că micotoxinele sunt compuși foarte stabili, iar prelucrarea termică obișnuită a produselor nu le distruge.**

