



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

FACULTATEA DE FARMACIE

Curs N6. Plante toxice cu conținut de compuși fenolici



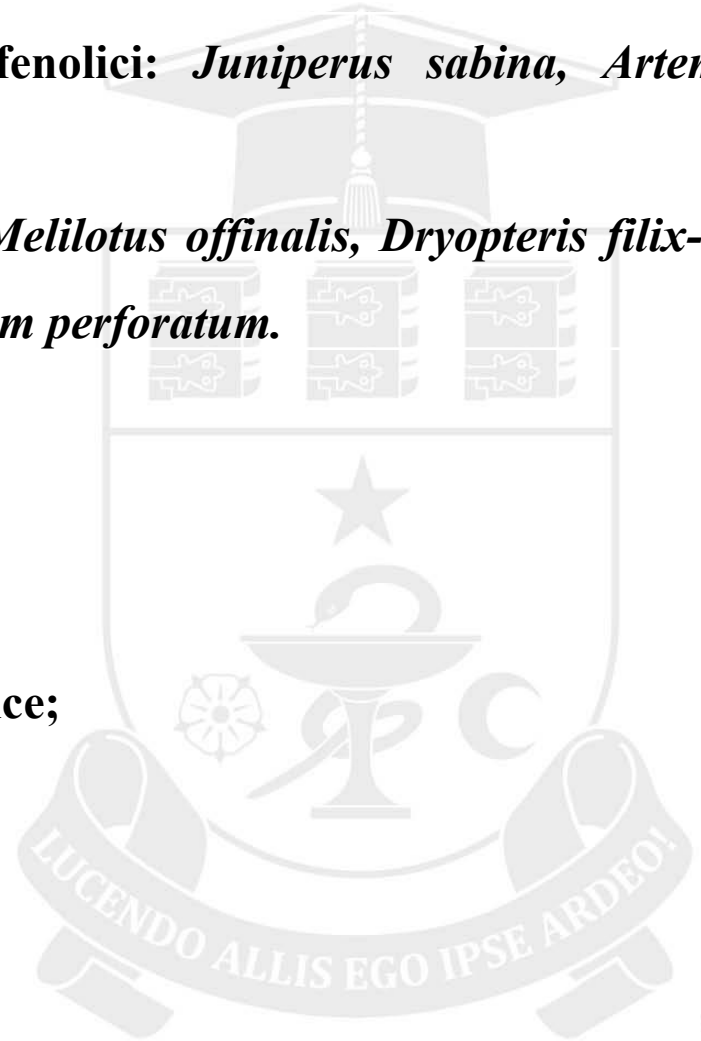
*Autor: Benea Anna, dr. șt.
farm., asist. univ.*

*Catedra de farmacognozie
și botanică farmaceutică*



Planul

1. Plante toxice cu conținut de compuși fenolici: *Juniperus sabina*, *Artemisia absinthium*,
2. *Heracleum sosnowskyi*, *Humulus lupulus*, *Melilotus offinalis*, *Dryopteris filix-mas*, *Pulsatilla pratensis*, *Euphorbia sp.*, *Hypericum perforatum*.
3. Descrierea botanică;
4. Răspândire;
5. Organele otrăvitoare;
6. Compușii chimici și mecanismul acțiunii toxice;
7. Simptomatologia;
8. Măsuri de prim ajutor.



Brânca ursului
Heracleum sosnowskyi
Борщевик Сосновского
Fam. – Apiaceae



Brânca ursului este o plantă bienală sau perenă. Înălțimea cuprinsă între 100-300 cm.



Tulpina aspră partial pubiscentă , cu pete purpurii





**Frunze mari, penat
sectate (3-7 lobi lați).**

Are un miros specific, foarte aromat și ușor înțepător, care este inconfundabil. Înflorescență mare, umbelă formată din 30-75 de raze . Florile au petale albe sau roze. Fiecare inflorescență are 30-150 flori. O plantă, are mai mult de 80 000 de flori.



Fructele sunt obovate, destul de mari compus din 2 mericarpe



Înflorire: iunie-august;
fructe: august -
septembrie.

GENUL *HERACLEUM*

În Europa, există mai mult de 20 de specii genului *Heracleum*. Trei tipuri: *H. mantegazzianum* Somm. et Levier, *H. sosnowskyi* Manden. și *H. persicum* Desf. constituie un grup de plante cunoscute sub numele. „Gigant“, pentru înălțimea tulpinei și pentru dimensiuni mari a frunzei.



H. sosnowskyi Manden.

H. mantegazzianum Somm.

	<i>H. mantegazzianum</i>	<i>H. sosnowskyi</i>	<i>H. persicum</i>
Înălțime(cm)	200-400	100-300	150-300
Frunza			
Floarea			
Fructul			
Răspândire	Austria, Belgia, Republica Cehă, Danemarca, Finlanda, Franța, Germania, Ungaria, Italia, Liechtenstein, Luxemburg, Norvegia, Irlanda, Polonia, Rusia, Slovacia, Suedia, Elveția, Marea Britanie. Se întâlnește pe alocuri în Belarus, Estonia, Letonia, Lituania, Rusia și Ucraina	Belarus, Estonia, Germania, Ungaria, Letonia, Lituania, Polonia, Rusia, Ucraina	Danemarca, Finlanda, Norvegia, Suedia. Se găsește în Ungaria, Letonia, Marea Britanie

Răspândire. Ca plantă invazivă *H. sosnowskyi* acoperă statele baltice, partea europeană a Rusiei, Belarus și Ucrainei. Sporadic crește în Polonia, Ungaria, Germania și Danemarca. A fost naturalizat în multe regiuni ale Rusiei Europene, de la Murmansk la Lipetsk și Voronej. Din țările nordice specia este cunoscută numai în Danemarca .

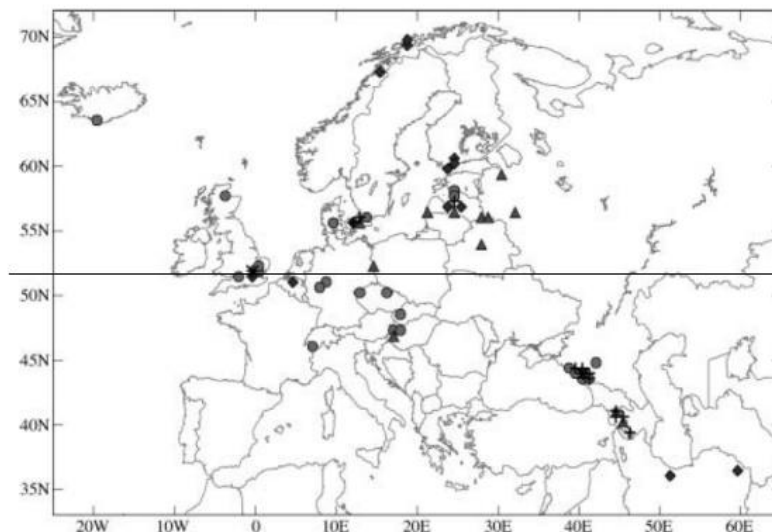


Fig. 7. Map of samples of *Heracleum sosnowskyi* collected in Europe (Jahodová et al. 2007b).

Map of the sampled populations: ● *Heracleum mantegazzianum*; ◆ *Heracleum persicum*; ▲ *Heracleum sosnowskyi*; + other *Heracleum* species; *outgroup species.

H. sosnowskyi a fost descrisă inițial în 1944 și promovată ca o cultură furajeră pentru nord-vestul Rusiei, unde s-a introdusă pentru prima dată în 1947. Din Anii 1940, a fost introdus ca plantă furajeră în Letonia, Estonia, Lituania, Belarus, Ucraina și fosta Republică Democrată Germană. A fost cultivată nu numai ca plantă furajeră, dar și ca plantă ornamentală. În **Polonia** *H. sosnowskyi* a fost introdus în a doua jumătate a secolului XX. În **Letonia** a fost semănată pentru prima dată în 1948 ca plantă pentru furaje (siloz) și a fost cultivată pe terenuri agricole experimentale. În **Estonia** din 1957 până în anii 1980 a fost cultivată ca aliment pentru animale (siloz) și ca plantă meliferă. În **Lituania** planta a fost introdusă în anii 1950.

Plantarea acestei specii a fost abandonată în statele baltice, datorită faptului că carnea și laptele provenite de la animalele hrănite cu aceasta plantă au fost aromatizate, și parțial din cauza riscului de sănătate pentru oameni și bovine. În statele baltice până la sfârșitul secolului al XX-lea, planta a fost răspândită și în habitate naturale. În 1980, a fost considerată pentru prima oară ca plantă nocivă. În 1986, în Letonia și 1987 în Estonia, a fost pentru prima dată definită ca plantă agresivă.

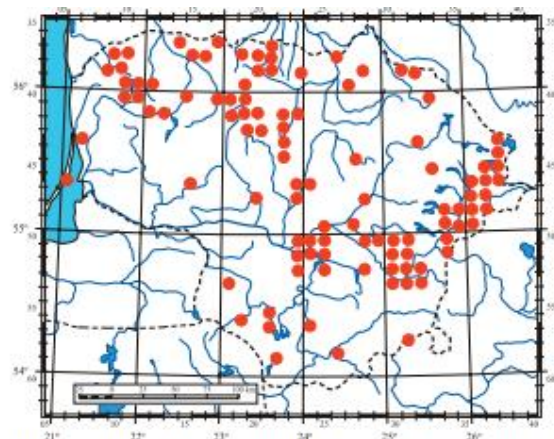


Fig. 9. Distribution of *Heracleum sosnowskyi* in Estonia (Gudžinskas, unpubl.).

Organele otrăvitoare

**Toată planta,
maximum de substanțe în părțile aeriene
- în faza generativă.**



Compoziția chimică.

Proprietățile toxice sunt determinate de:

- ❑ alcaloizi,
- ❑ saponozide triterpenice,
- ❑ flavonoide,
- ❑ furanocumarine (bergaptena, izobergaptena, izopimpinelinea, xantotoxina, psoralena).

CONȚINUTUL ȘI ACTIUNELE FARMACOLOGICE CUMARINELOR ÎN SPECIILE *G. HERACLEUM*

Compuși	<i>H. sosnowskyi</i> , %	<i>H. moellendorffii</i> , %
Xantotoxina	1,15	0,42
Bergaptena	1,04	0,54
Umbeliferona	0,83	0,21
Angelicina	0,63	0,32
Sfodina	0,35	0,17
Totalul, %	4,00	1,66

Furocumarinele

acțiune fotosensibilizantă - capacitatea de a crește sensibilitatea pielii la razele UV prin stimularea producerii de melanina, contribuie la restabilirea pigmentației a pielii

Xantotoxina

împotriva cancerului de piele

Cumarinele

acțiune gonadotropă care se manifestă în creșterea veziculelor seminale

Simptomele otrăvirii.

Brâncă ursului (*H. sosnowskyi* Manden.) elimină seva apoasă, limpede, cu conținut de compuși fotosensibilizați - furocumarine. La atingere cu pielea umană și sub influența razelor ultraviolete, acești compuși provoacă arsuri. Reacția depinde de sensibilitatea pielii și contactul cu planta trebuie evitată în orice caz. Reacția fototoxică poate fi activată prin radiație ultravioletă după 15 minute, sensibilitatea a pielii devine maximă după 30 - 120 de minute după contactul cu planta.

Ce se întâmplă când nimerește sucule de brâncă ursului pe peie:

- apare hiperemie locală a pielii și prurit; pe piele afectată și la contactul cu razele solare apar edeme apoi vezicule; pe parcursul vindecării se dezvoltă descuamarea ale pielii afectate; apoi se pastrează zonele ale pielii hiperpigmentate, care rămân pentru câteva luni, și uneori, pentru o durată mai lungă;
- în primele ore după contact apar următoarele simptome: **slăbiciune, dureri de cap, amețeli, greață, frisoane, febră.**



Figura. Vezicule cu lichid după contact cu *H. sosnowskyi*



Figura . Consecințele după contactul cu speciile gigantice de *Heracleum*.

Motivele de otrăvire



Primul ajutor.

Măsurile medicale au două obiective: pentru a ușura durerea și pentru a preveni contaminarea bacteriană a zonelor afectate:

- ☐ sucul se șterge cu un șervețel umed sau cu oricare pânză;
- ☐ se spală zona afectată cu săpun sub jet de apă;
- ☐ în următoarele 48 de ore, pentru a evita prezența în soare - atât furocumarinele pătrunse în piele păstrează proprietățile lor;
- ☐ dacă nu este posibil de a evita prezența la soare, este necesar de acoperi zonele afectate de razele solare cu o pânză sau cu haine;
- ☐ la apariția viziculilor - adresarea la medic.



ПАМЯТКА поведения и предостережения от некоторых видов ядовитых растений
Есть очень ядовитые травы, «общих» с которыми нужно избегать. Коже из них могут быть опасны для здоровья, постарайтесь избегать в Парке.

1. Борщевик Сосновского:

Борщевик Сосновского – это гигантское растение, достигающее в высоту 2,2-3,1 метра с крупными листьями (длиной 85-125 см и шириной 110-150 см) и цветками (диаметром до 75 см).



Что происходит при попадании сока борщевика на кожу:

- возникает местная гиперемия кожи (краснота);
- зуд (кожа чешется);
- при контакте пораженной кожи с солнечным светом возникают отёки, вплоть до образования волдырей;
- по мере заживления развивается шелушение пораженного участка кожи;
- затем могут появиться участки гиперпигментации (темные пятна на коже), которые остаются в течение нескольких месяцев, а иногда и на всю жизнь;
- кроме этого, возможно развитие общих симптомов в первые часы после «ожога»: слабость, головная боль, головокружение, тошнота, озноб, повышение температуры тела.

Первая помощь при поражении Борщевиком Сосновского:

- промойте сок сапунной или мыльной водой;
- промойте пораженный участок хозяйственным мылом под проточной водой;
- в течение последующих 48 часов избегать пребывания на открытом солнце – столько времени в кожу фуранкумарины сохраняют свои свойства;
- Если срочно необходимо находиться вне дома и на открытом воздухе под солнцем, следует хорошо защитить от солнечных лучей пораженное место тенью или одеждой.
- При возникновении волдырей – обратиться за медицинской помощью.



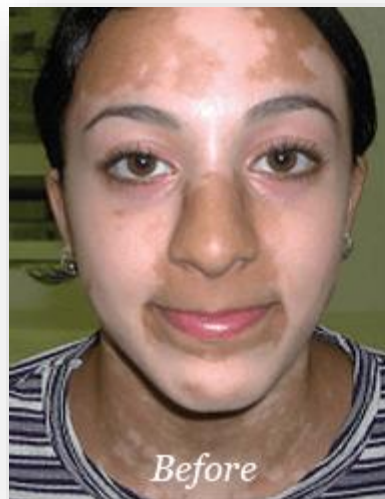


TERAPIA PUVA (Psoralen Ultra Violet A terapie)

Este o formă de tratament pentru anumite afecțiuni cutanate (psoriazis, vitiligo). PUVA este un tratament prin expunere la raze ultraviolete A și administrare sistemică a psorolenei. Se folosește în eczemă, psoriazis, vitiligo, sclerodermii...



VITILIGO



Hamei

Humulus lupulus L.,

Хмель обыкновенный

Fam. – Cannabaceae



Plantă ierbacee, perenă, dioică, agățătoare,
aspră din cauza perilor în formă de cârlige.



HUMLE, HUMULUS LUPULUS L.

НУМЛЕ, НУМАЛУС ЛУПУЛУС Л.

Tulpina tetraedrică, goală în interior, ondulată în sensul acelor ceasornicului, cu înălțime de 7m, acoperită cu țepi. Rizom lung, târător. Frunzele trei-cinci palmat lobate, adânc cordate, lung pețiolate, marginea zimțată.



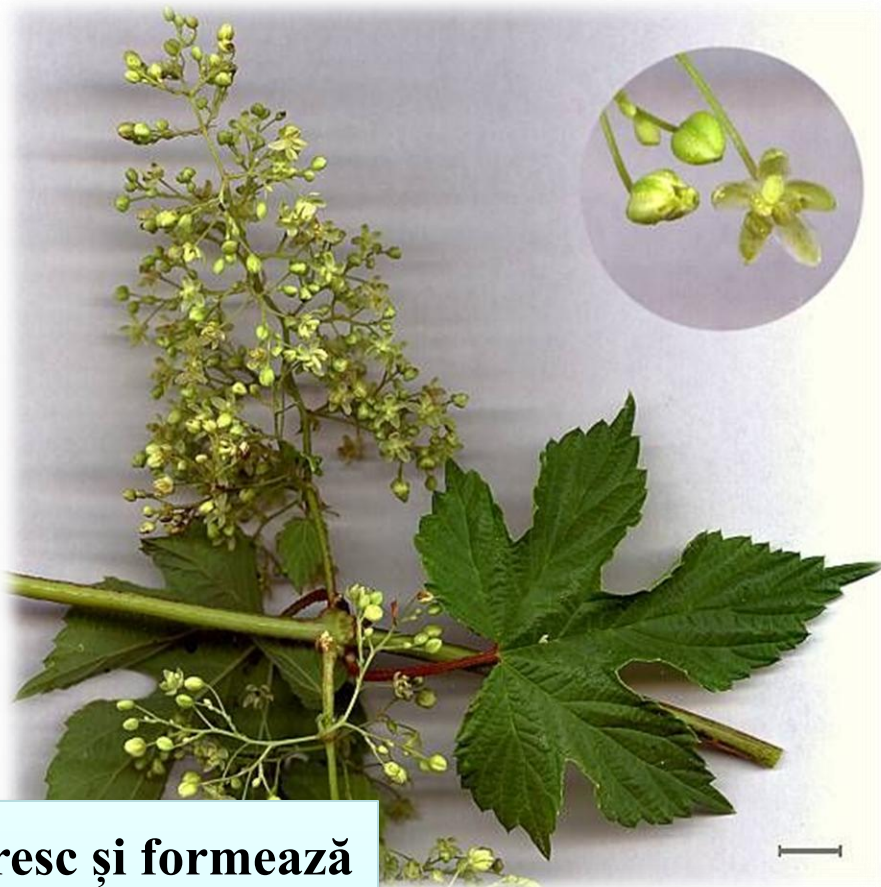
Florile femele așezate ca solzi în jurul unui ax, alcătuind un con globulos, brun-deschis, numit strobil.



wiseGEEK



Florile masculine mici, galben-verzui, dispuse în cime axilare racemiforme.



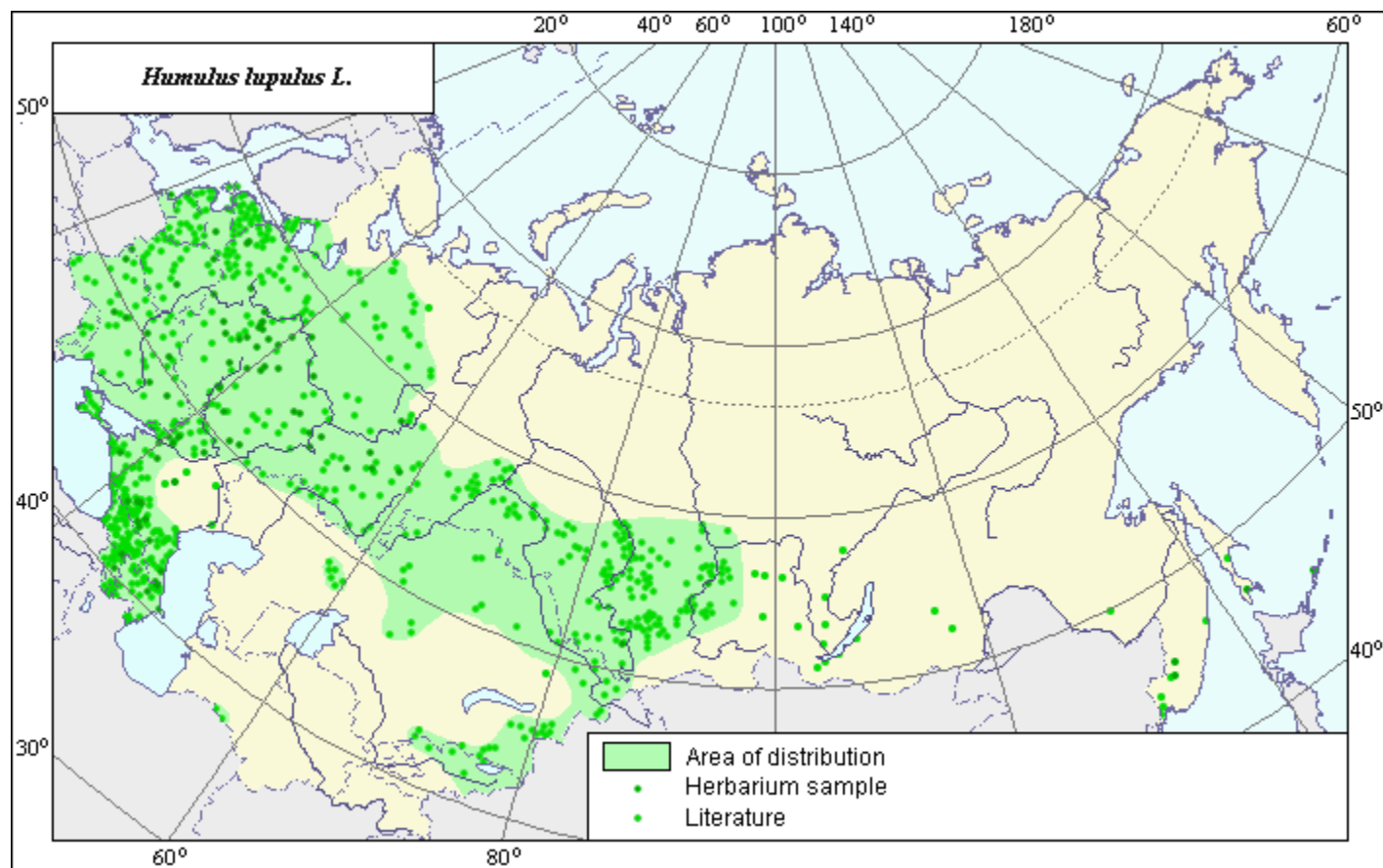
Bracteele cresc și formează glande galbene ce conțin lupulina.

Fructul – nukulă, se maturizează în august-septembrie.



Raspindirea. Hameiul creste in Asia , Europa, SUA, Canada. Prefera regiunile cu precipitatii bogate ce imprima mediului un caracter racoros.

Cultivarea acestei plante a luat dezvoltare mare în sec. XIV și XV în Boemia și Bavaria. La noi a fost introdusă în cultură la sf. sec. XIX.



Organul otrăvitor



Lupuli strobili



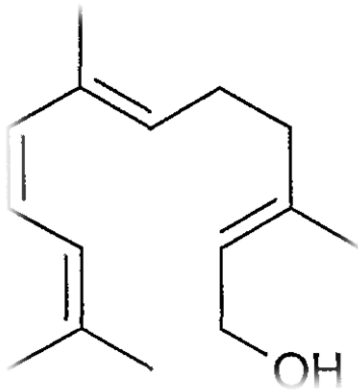
Compoziția chimică

- ❑ substanțele **amare**, **humulona**, **β – lupulona**;
- ❑ substanțele rezinoase (pînă la 26 %);
- ❑ ulei volatil (1-3%),
- ❑ Substanțe tanante (3,4 %);
- ❑ **fitoestrogeni**;
- ❑ vitamine –B1, B2, B3, B6, C;
- ❑ urme de alcaloizi.

Compușii toxici

- Ulei volatil 1-3 %

Farnesol



- 2-metilbutilizobutirat
- 2-metilpropilizobutirat

16-26%

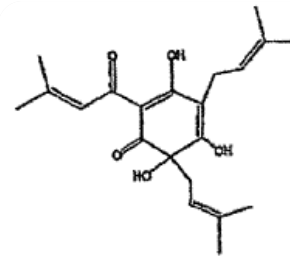
- Substanțe amare și rezinoase

Alfa-acizi amari

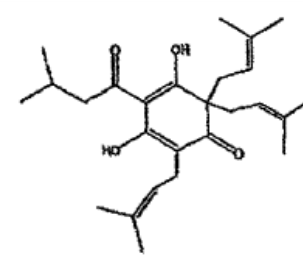
Humulona

Beta-acizi amari

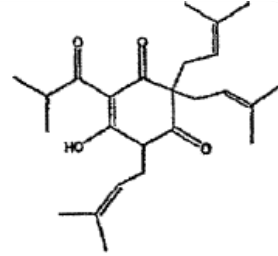
Lupulona



Humulona



Lupulona



Colupulona

Motivele otrăvirii



Supradozarea

Profesionale. În caz de încălcarea cerințelor igienice la colectarea inflorescențelor feminine, fără a folosi mănuși și respiratoare.

O doză standard de hamei sub formă de supliment este de aproximativ 400 miligrame pe zi, însă variază de la un produs la altul. În cazul berii, hameiul se măsoară în unități internaționale de amărăciune (IBU). În general cu cât berea este mai tare și mai amară, cu atât conține mai multe IBU de hamei.



Mecanismul acțiunii: sporește activitatea GABA-ergică, inhibă SNC.

În PV de hamei se conține **8-prenilnaringenina** - o substanță din clasa fitoestrogenilor, ce dă PV activitate **estrogenică**.

Simptomele otrăvirii

Preparatele hameiului sunt remedii puternic active și pot provoca otrăvire, care se exprimă prin:

- inhibiția sistemului nervos,
- dermatite,
- greață, vomă,
- dureri în stomac,
- amețeli, somnolență.

Atunci când se lucrează cu hamei, apar simptomele "colectorilor de hamei", care se manifestă prin:

- ✓ somnolență,
- ✓ transpirație,
- ✓ agitație, frică,
- ✓ febră,
- ✓ durere în zona inimii,
- ✓ dificultăți de respirație și eczeme cronice.

Primul ajutor

Spălături gastrice cu suspensie apoasă de cărbune activat, sol. 0,1% permanganat de K; în vomă și dureri stomacale – bucățele de gheață. Se recomandă cantități mari de lichid.

Sulfină

Melilotus officinalis (L.) Desr.,

Донник лекарственный (Д. желтый) –

Fam. – Fabaceae



Plantă bianuală (50-100 cm mai mult).
Tuplina dreaptă, ramificată.



**Frunze alterne, trilobate,
zimțate pe margini.**





Flori galbene, mici (5-7 mm). Grupate în raceme terminale.

.

Fructul este o pastaie, atarnand de pe ramuri si continand 2 seminte.



Răspândirea.

Specie prezenta in Europa, Asia și Africa, în flora spontană din zona de campie până în zona premontană (1200-1400 m), prin fânețe, pasuni, livezi, locuri pietroase si uscate, marginea drumurilor, de-a lungul cailor ferate.

**Organele
otrăvitoare**

Părțile aeriene



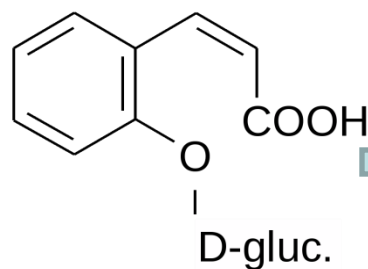
Compoziția chimică



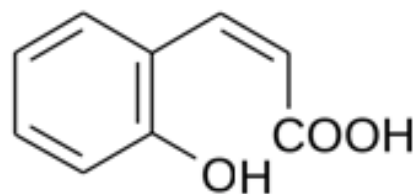
Melilotus officinalis



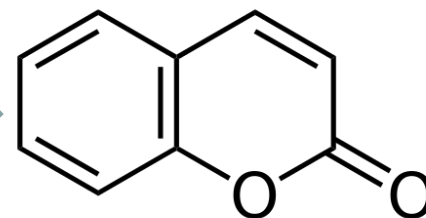
M. albus



melilotozida

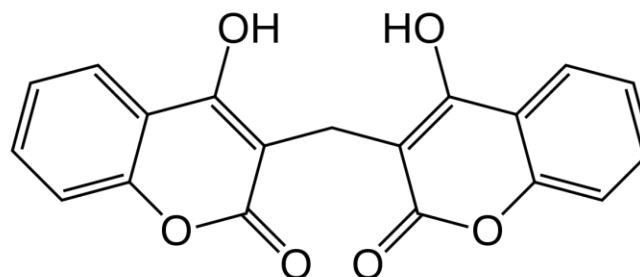


acidul cumarinic



cumarina

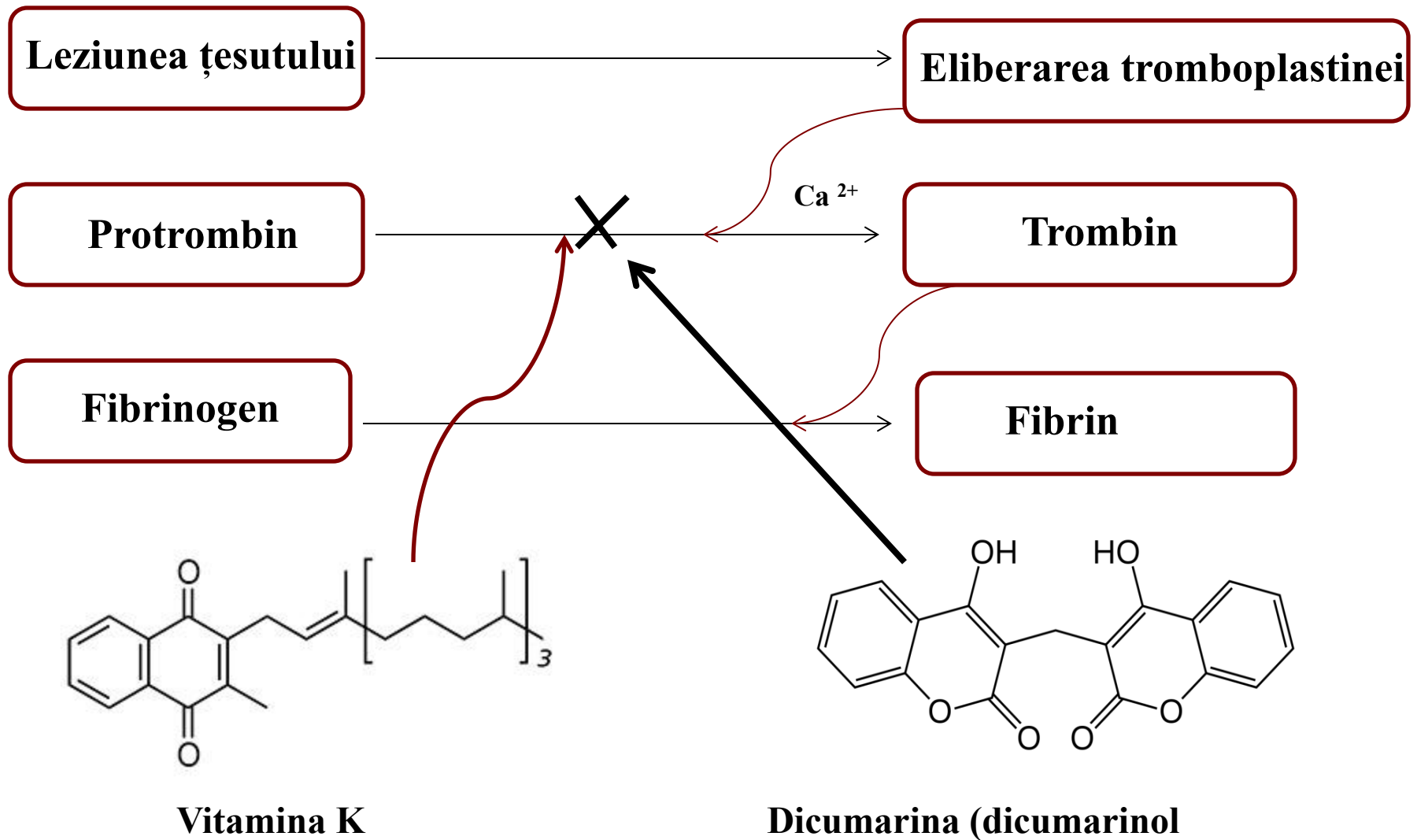
Penicillium nigricans, *P. jensi*, și *Aspergillus*



dicumarol

Dicumarina (dicumarinol), posedă acțiune anticoagulantă.

Mecanism de acțiune



Dicumarina este un antagonist al vitaminei K, necesară pentru sinteza în ficat a factorilor coagurării sângelui (protrombina ș.a.).

Simptomele otrăvirii.

Otrăvirea decurge cu perioadă latentă de 3-5 zile și se caracterizează prin :

- ☐ **hemoragii,**
- ☐ **dispepsie,**
- ☐ **inhibiția funcției ficatului,**
- ☐ **hematurie,**
- ☐ **sunt posibile reacții alergice,**
- ☐ **pătrunzând prin placentă dicumarina poate provoca hemoragii letale a fătului.**

Terapia otrăvirii se bazează practic pe prescrierea calciului și vitaminei K.

H. elegans Steph.



H. hirsutum L.



H. tetrapterum Fries.



H. montanum L.



H. perforatum L.



Sunătoare, *Hypericum perforatum* L., Зверобой
продырявленный
Fam. - Hypericaceae



Plante de 30-100 cm înălțime.

Rhizomi scurți.

Tulpini erecte, cilindrice, cu 2 muchii longitudinale slab evidente, glabre.

Frunze opuse, sesile, eliptice, cu pungi transparente și negre pe partea suprafața frunzei.

Florile grupate în inflorescențe paniculat corimbiforme.

Fructe capsule alungit-ovate, cu semințe liniar-cilindrice.



Organele otrăvitoare:

Părțile aeriene



COMPOZIȚIA CHIMICĂ A PRODUSELOR EXTRACTIVE DIN *HYPERICUM PERFORATUM* L.

NAFTADIANTRONI

FLOROGLUCINOLI

FLAVONOIDE

SUBSTANȚE
TANANTE

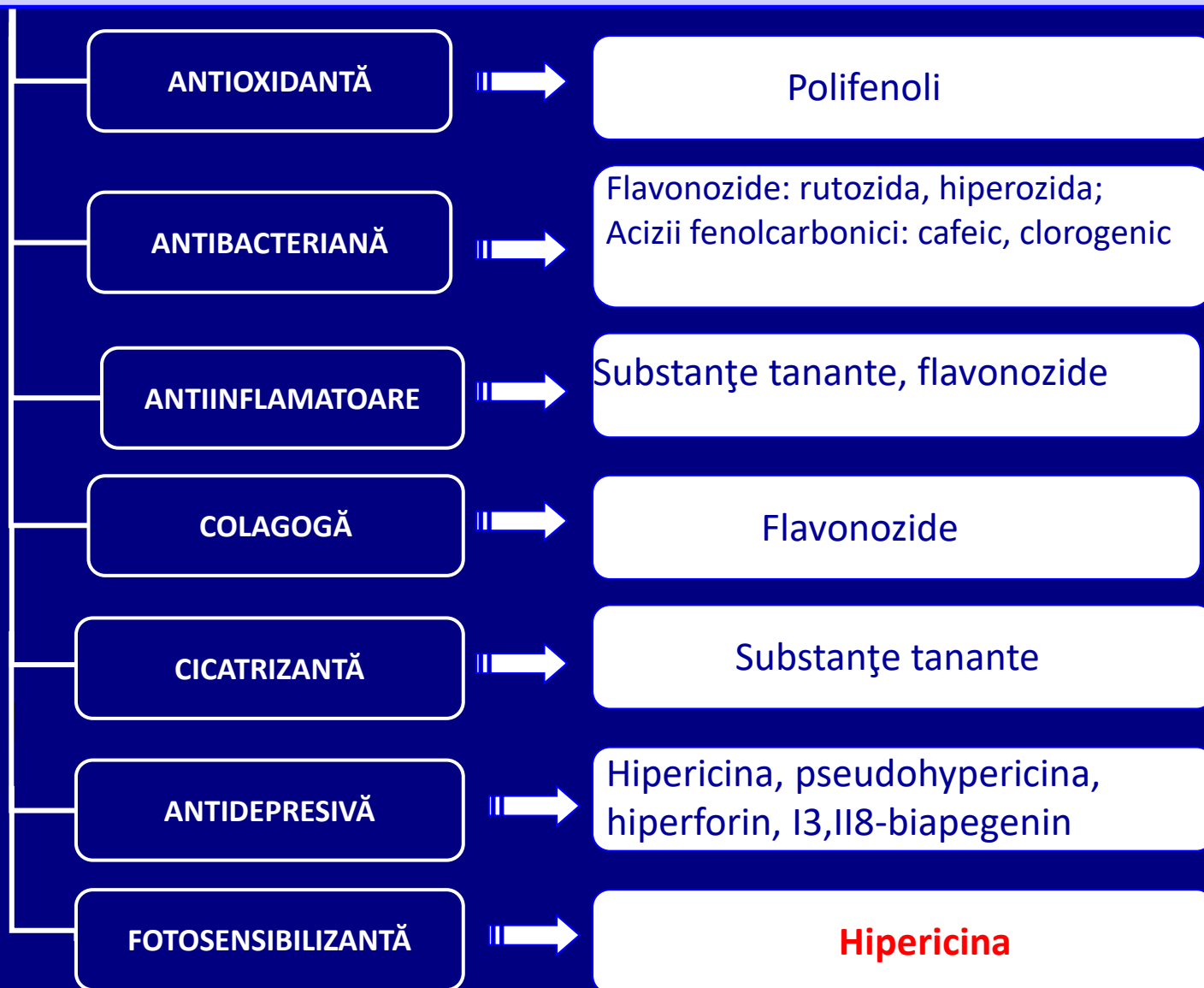
HIPERICINA
PSEUDOHIPERICINA

HIPERFORIN
ADHIPERFORIN

RUTOZIDA
CVERCETOLUL
CVERCETRINA
IZOCVERCETRINA
13,118-BIAPIGENIN
AMENTOFLAVON

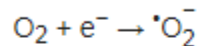
(+) – CATECHINA
(-) - EPICATECHINA

ACȚIUNILE FARMACOLOGICE A PRODUSELOR EXTRACTIVE DIN *Hypericum perforatum* L.

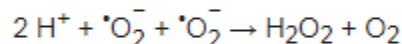


Mecanismul acțiunii toxice

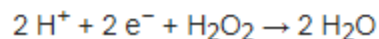
Reducerea oxigenului molecular (O_2) duce la formarea de superoxizi ($\cdot O_2^-$), compuși precursori ai multor specii reactive de oxigen:[4]



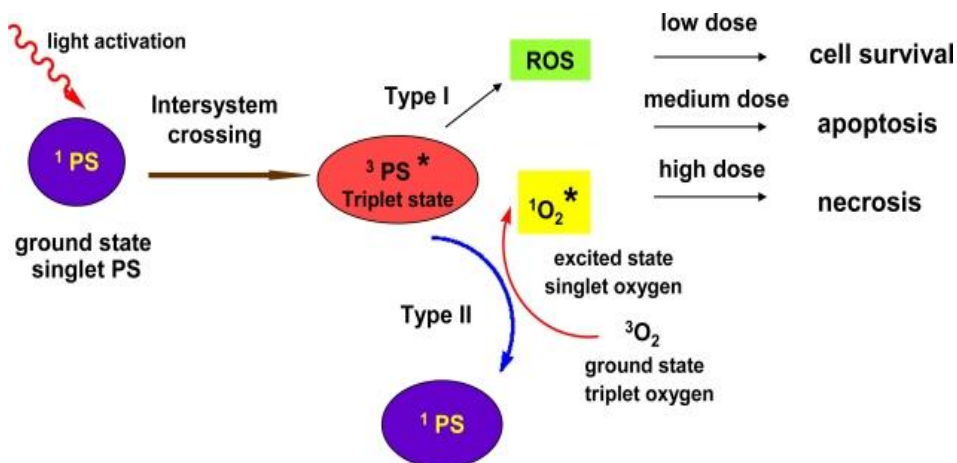
Prin disproporționarea superoxizilor are loc formarea peroxidului de hidrogen (H_2O_2):[4]



La rândul său, peroxidul de hidrogen poate fi redus parțial la un radical hidroxil ($\cdot OH$), sau poate fi redus la apă:[4]



Fotosensibilizatorul triplet excitat poate suferi două tipuri de reacții : tipul 1 de reacție, timp în care se poate reacționa direct cu un substrat, cum ar fi membrana celulei sau o moleculă, și al doilea tip de reacție, în cazul în care fotosensibilizatorul triplet poate transfera energie direct la oxigen molecular pentru a forma oxigenul singlet excitat



Mecanismul acțiunii toxice

Există cazuri de dezvoltare a sindromului serotoninergic, atunci când sunătoare este utilizată împreună cu alte medicamente, în special antidepressive.

Simptomele sindromului serotoninergic încep de obicei în decurs de câteva ore de la administrarea unui medicament nou care afectează nivelurile de serotonină sau creșterea excesivă a dozei care deja se ia. Simptomele pot include:

- confuzie, agitație sau neliniște, pupile dilatate, durere de cap,
- modificări ale tensiunii arteriale și/sau ale temperaturii,
- greață și/sau varsături, diaree
- ritm cardiac rapid,
- tremur,
- pierderea coordonării musculare
- frisoane și piele de găină
- transpirație în exces.

În cazurile severe, sindromul serotoninergic poate pune viața în pericol: febră mare, convulsii, batai neregulate ale inimii, inconstiență.

Sunătoare poate provoca fotosensibilitate a pielii. În plus, această plantă poate modifica funcția enzimelor citocromoxidazei P-450, ceea ce duce la modificarea metabolismului unui șir de medicamente medicamente.

Hipericismul



Hipericismul este mai frecvent la albișori și apare la expunerea la soare, la pacienții cu tratament cronic îndelungat cu preparate cu sunătoare

Fenomenele neurologice apar și la animalele cu părul alb (depigmentate) care consumă planta.



La nivelul pielii expuse la soare, apar mâncărimi, eriteine dureroase, chiar eflorescente și necroze ale pielii.



Excitații psihomotorii, crize epileptiforme, convulsii și chiar moartea prin hiperemia creierului și splinei.

Primul ajutor

Animalele dupa consum trebuie tinute la umbră, evitand consumul altor plante de sunatoare.

Tratamentul consta în aplicarea pe leziuni a unor medicamente antiseptice, a unor corticosteroizi locali. Administrarea pe cale generala a corticosteroizilor sau antihistaminicelor este rezervata pentru formele cele mai grave. Se efectuează trataentul simptomatic în caz de convulsii, amețeli.



Ferigă comună

***Dryopteris filix mas* Scholt.**

Мужской папоротник (щитовник мужской)

Fam. - Aspleniaceae





Specie ierboasă perenă, înaltă pînă la 1,20-1,40 m .
Rizom lung pînă la 30 cm (excepțional pînă la 0,80-1 m), oblic-ascendent, gros de 1-2.

Spre partea inferioară a rizomului se găsesc rădăcini adventive subțiri. **Tulpina aeriană:** lipsește.

Frunzele: cele tinere apar circinat (răsucite în formă de capăt de cîrje), acoperite cu solzi; lungi pînă la 1,40 m, pețiol scurt (30 cm) acoperit cu pale membranoase brun-roșcate; limbul este dublu penat - sectat, cu 19-30 perechi de segmente primare, cu ultimele segmente numite pinule, de formă oblongovate, dințate pe margini, cu vîrf rotunjit.



Pe partea inferioară a pinulelor se găsesc grupări de sporangi numite sori, care se observă de-a lungul nervurilor, sub forma unor puncte brune (5-8 la fiecare pinulă).

Răspîndirea.

Feriga este răspândită prin pădurile montane și de dealuri din Europa, Asia, Madagascar, America. Preferă locurile umbrite, cu exces de umiditate. fiind o plantă indicatoare a umidității solurilor. Este o plantă sensibilă la poluarea atmosferică și se întâlnește mai ales acolo unde nu există poluare.

La noi se întâlnește în nordul și centrul țării și este inclusă în lista plantelor rare din flora spontană a Republicii Moldova.



Rizomul

Organul otrăvitor

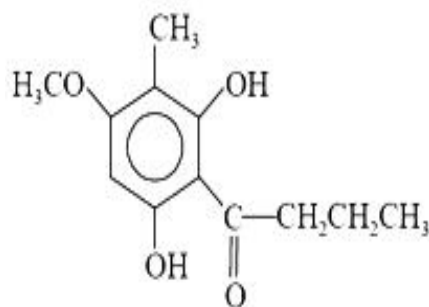
**În părțile aeriene conținutul
de compuși toxici este
minimal**

Compoziția chimică.

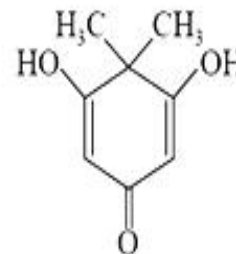
Rizomii de ferigă conțin derivații floroglucinici aflați în diferite stări de condensare, denumiți global filicină.

Derivați monociclici:

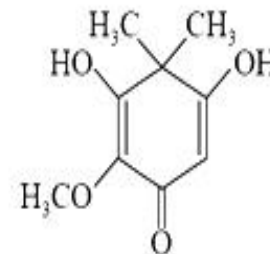
- ❖ aspidinol
- ❖ acid filicinic
- ❖ acid acilfilicinic



Aspidinol



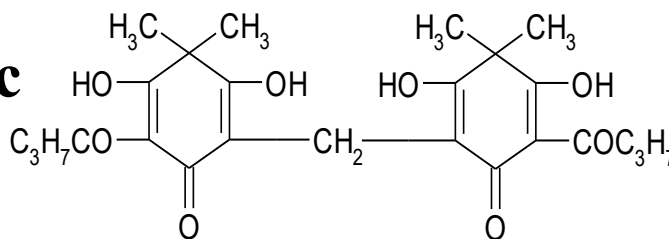
Filicinic Acid



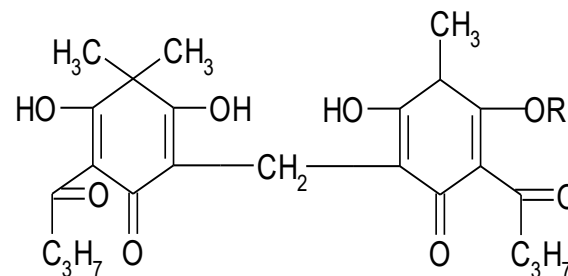
Acylfilicinic Acid

Derivați biciclici:

- ❖ albaspidina
- ❖ acid flavaspidinic
- ❖ flavaspidina
- ❖ acid filicic



albaspidina



acidul flavaspidinic R=H

flavaspidina R=OCH₃

oleorezina (6,5 -15%)

-filicină brută(1,6%)

-derivați ai floroglucinolului, condensați cu butanonă

:monomeri, dimeri,trimeri,tetrameri (lipofili)

Alte componente

☐

acid filicitanic

-

tanin catechic

→flobafene (Roșu de ferigă)

☐

amidon, oze, ulei volatil, uleiul gras

filicina (sin.ac. filicic, monomer= ac filicinic

Motivele de intoxicație

Intoxicațiile pot apărea în rezultatul supradozării preparatelor de ferigă și în autotratement. Principiile active ale ferigii sunt liposolubile. Administrarea comună cu grăsimi alimentare sau medicamente uleioase (de ex., ulei de ricin) poate potența asimilarea lor și provoacă intoxicare

Mecanismul acțiunii toxice

Principiile active din rizomul de ferigă au proprietatea de a paraliza musculatura teniilor, precum și a altor paraziți intestinali (botriocefalul, ascarizii, anchilostoma).

Antihelmintică

- viermi intestinali (*Taenia solium*, *Ascaris*, *Ankylostoma*,
Diostronum)

- viermi hepatici (*Fasciola hepatica*)

➤ *mecanisme de acțiune* - prin paralizia musculaturii netede,
- hemoliza
- precipitarea proteinelor

Simptomele otrăvirii:

- **greață, vomă, diaree, dureri stomacale,**
- **amețeli, dureri de cap,**
- **dereglarea văzului,**
- **se dezvoltă somnolență,**
- **Scade PA,**
- **în rezultatul pierderii cunoștinței se încep convulsii,**
alternate cu paralizie (atinge musculatura respiratorie),
- **la gravide poate fi avort spontan,**
- **pot apărea așa complicații ca icter, atrofia nervului optic.**

Primul ajutor

- ☐ Antidot specific nu există, se urmeaza schema generală de tratament in cazul intoxicațiilor:
- ☐ lavaj gastric cu carbune activat,
- ☐ administrarea purgativelor saline (sulfat de sodiu),
- ☐ provocarea vomei,
- ☐ administrarea mucilagiilor,
- ☐ sol. tanin,
- ☐ vitamina B1 în doze mari.

Pulsatilla pratensis L. (syn. Anemone pratensis L.)

Dedițel

Прострел раскрытый (сон-трава)

Fam.- Ranunculaceae



Anemone pratensis L. (syn. *Pulsatilla pratensis* Mill.). . Plantă perenă, erbacee, pubescentă. Specie care înflorește primăvara-vara. Flori violete cu 6 foliole, la exterior dens-păroase, mătăsoase, stamine galbene, în interior purpurii, campanulate, dispuse singular în vârful unei tije înalte pînă la 30 cm. Frunze bipenat-sectate, lobi bazali și superiori liniari. Fructul - achenă cu papus.



Răspîndirea. Originar din Europa Centrală și de Sud-Estică, din sud-estul Norvegiei, de la Cehia, Polonia până la Bulgaria. Specia este destul de variabilă, variația culorii florilor este corelată cu distribuția. Plantele cu flori mov închis apar în Europa Centrală și se numesc *P. p.* subsp. *bohémica*, cei care au florile de culoare galbenă sau galben-violet în interior se întâlnesc în sud-estul Europei (subsp. *hungarica*), și cei cu flori violet – pal (*subsp. pratensis*) se întâlnesc la nordul Europei.



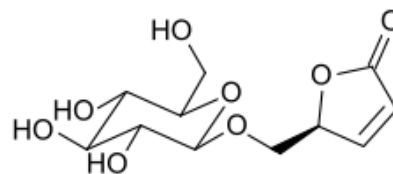
P. pratensis subsp. *pratensis*



P. pratensis subsp. *hungarica*

Compozitia chimica

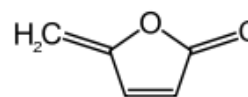
- ❑ Ranunculina – glicozidă
- ❑ Protoanemonin,
- ❑ Anemonin - (pulsatilla camfor) –
compus cristalin cu toxicitate înaltă,
bilactănă,
- ❑ Anemonol – ulei volatil cu toxicitate
înaltă.



ranunculin

↓ - glucose

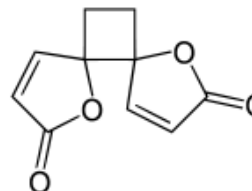
(maceration, enzymatically)



protoanemonin

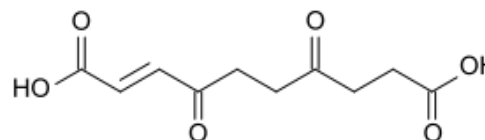
↓ dimerization

(air or water contact)



anemonin

↓ hydrolyzation



Motivele otrăvirilor:

Otrăvirea în urma ingestiei se numește anemonism.

Simptomele otrăvirii:

- ❖ tulburări gastro-intestinale:
greață, vomă, diaree,
- ❖ manifestări cutanate:
iritatii sau erupții veziculo-papiloase,
- ❖ tulburări ale SNC: delir, tremor, coma,
- ❖ tulburări cardiace: aritmii sau bradicardii.

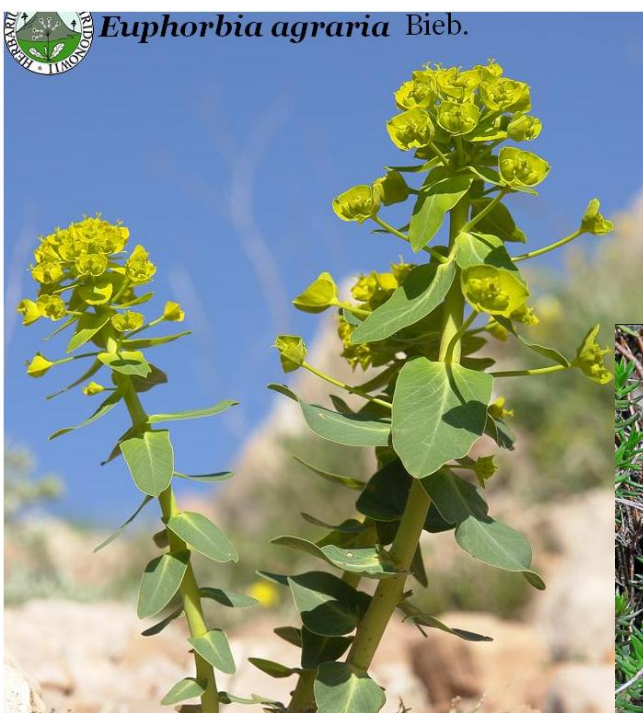
Mecanismul acțiunii toxice

Protoanemonina se leagă cu diferite proteine.

Primul ajutor:

- stoparea patrunderii toxicului,
- lavaj gastric cu suspensie de cărbune activat,
- ulterior administrare de purgative saline.

Speciile genului *Euphorbia* din flora Republicii Moldova



Euphorbia agraria Bieb.

Euphorbia agraria Bieb.
Alier agrar (Laptele câine)



Euphorbia amygdaloides L.
Alier amigdaloid



Euphorbia cyparissias L.
Alier chiparosoid

	<i>Euphorbia agraria</i> Bieb.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.
Înălțime (cm)	20-40	20-40	15-30
Tulpini	Numeroase, erecte, simple, foliate, glabre, cu 4-18 pedunculi axilari. 	Tulpini sterile numeroase, ascendente, lignificate la bază, dens-foliate, finisate cu o rozetă de frunze. 	Tulpină erectă sau ascendentă, simplă, glabră, verzuie, uneori roșiatică, în partea superioară cu ramificații sterile, dens-foliate. 
Frunze	Simple, alterne, alungit-ovate, obtuze, mărunținate în partea superioară și întregi în cea inferioară, la bază cordate, glabre. 	Simple, alterne, întregi, cele de pe tulpinile sterile alungit-ovate, de 4-7 cm lungime, întregi, acute sau obtuze, glabre, pielose, pețiolate, iar cele de pe tulpinile fertile oblanceolate, mai mărunte, întregi, obtuze, moi, pe fața inferioară pubescente. 	Simple, alterne, îngust-liniare, obtuze sau retezate, patente, glabre. 

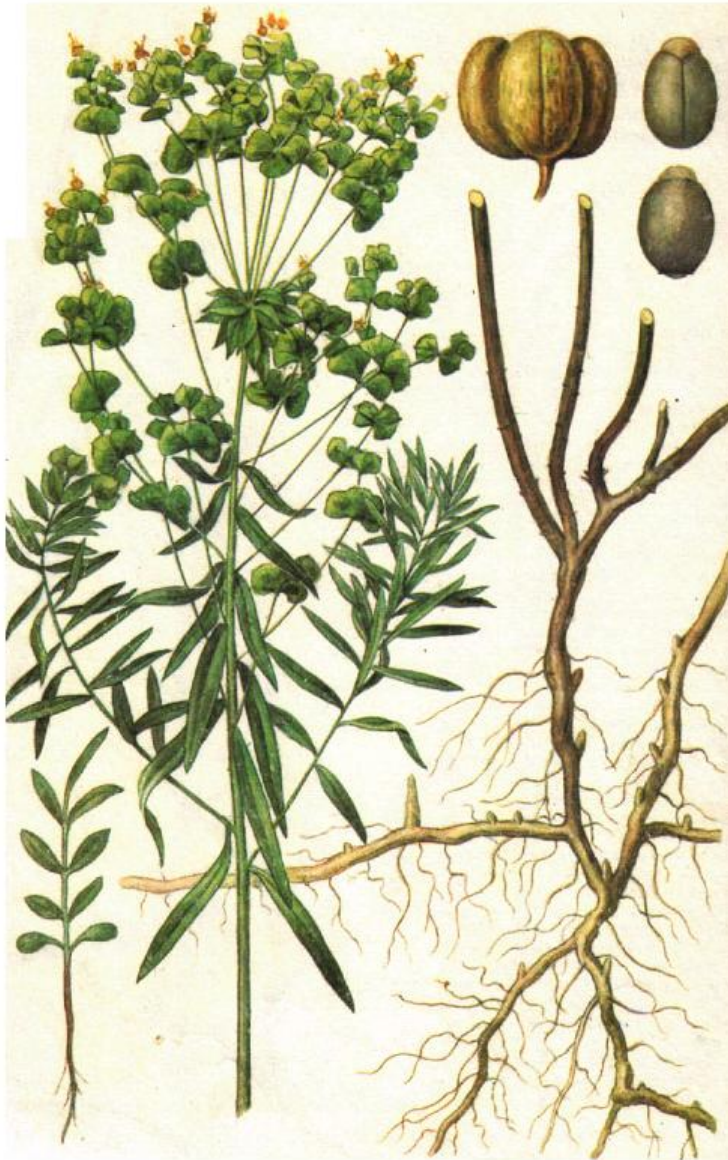
Involucrul	Involucel din 2 foliole reniforme, libere.	Foliole involucrale obovate, gălbui, concrescute până la jumătate câte 2	Involucru din foliole îngust-liniare.
Florile	Flori mărunte, unisexuate, actinomorfe, adunate într-o inflorescență c rimbiformă, din 6-15 raze, cele masculine în fascicule, iar cele femele solitare. 	Flori mărunte, unisexuate și actinomorfe, reunite în inflorescențe umbeliforme, terminale, 5-13-radiate, cele masculine în fascicule, iar cele femele solitare. 	Flori mărunte, unisexuate, actinomorfe reunite într-o inflorescență corimbiformă, din 10-15 raze, bifurcate. 
Fruct	Capsulă globulos-ovoidală, triloculară, mărunț-veruciformă. Semințe obovoidale, cafenii-deschis. 	Capsulă triloculară, adânc-trisulcată (brăzdat). Semințe ovoidale, glabre. 	Capsulă ovoidală, triloculară. Semințe rotunjit-ovate, cenușii, cu apendice reniform. 

Răspândirea. Arealul speciei *Euphorbia agraria Bieb.* cuprinde Europa Centrală, de Sud și de Est, Crimeea, Caucazul. Specie comună pe întreg teritoriul Republicii Moldova.

Arealul speciei *Euphorbia amygdaloides L.* cuprinde Europa Centrală, de Sud și de Est, Crimeea, Caucazul, Asia Mică și nordul Iranului. Specie comună pentru toate districtele împădurite ale Republicii Moldova.

Arealul speciei *Euphorbia cyparissias L.* cuprinde Europa Centrală, Atlantică, de Sud și de Est, Siberia, adventivă pentru America de Nord. Specie comună pe teritoriul Republicii Moldova.

Organele otrăvitoare



**Toata planta, în deosebi
radacinele
(substanțele active sunt în
latex)**

Compoziția chimică

La speciile de *Euphorbia* substanța activă se consideră **euforbina** – anhidrida acidului euforbic, care se conține în latex. Se mai conțin ***triterpenoide*** (eufol, euforbol).

Mecanismul acțiunii toxice

Terpenoidele au acțiune excitantă locală, iritând organele cu care se realizează contactul. Sucul laticifer are acțiune insecticidă și ihtiotoxică.

Simptomele otrăvirii:

- ❖ la contactul plantei cu ochii se pot produce probleme oculare grave, chiar până la orbire,
- ❖ intern, consumul nesupravegheat al plantei poate produce inflamații gastrointestinale și purgații drastice,
- ❖ simptomele intoxicației sunt:
 - salivație abundentă,
 - colici ,
 - diaree hemoragică,
 - vomă,
 - tremurături,
 - scăderea temperaturii,
 - amețeli sau dispnee,
 - semnul clinic pentru agravarea sănătății și survenirea morții este apariția enteritei hemoragice prin diaree sangvinolentă.

Motivele otrăvirilor:

- ☐ S-au semnalat cazuri de otrăvire la cabaline, bovine, ovine, caprine, porcine în timpul pășunatului.
- ☐ Laptele animalelor care au consumat în furaje această plantă este toxic pentru organismul uman.
- ☐ Laptele vacilor toxic este de culoare roz.
- ☐ La om s-au semnalat cazuri mortale prin consum de semințe drept purgativ.

Primul ajutor:

spălături gastrice, cărbune activat, sol. 2% hidrocarbonat de sodiu (sodă); în vomă – bucățele de gheață;