



# KATALOG BILJNIH VRSTA KOJE SADRŽE OTROVNE MATERIJE PIROLIZIDINSKIH ALKALOIDA (PA) I TROPANSKIH ALKALOIDA (TA)

Ovaj je katalog pripremljen od osoblja udruženja  
ORGANIKA uz podršku Dr. Fadil Millaku





Udruženje “ORGANIKA” osnovano je 2013. godine od vodećih kompanija u sektoru Ne-Drvnih Šumskih Proizvoda (NDŠP) i Lekovitih i Aromatičnih Biljaka (LAB). Svrha udruženja je poboljšanje saradnje između zainteresovanih strana u sektoru i razvoj sektora promovisanjem kosovskih proizvoda na izvoznim tržištima i lobiranjem. Takođe, udruženje želi da pomogne u roku od 5 do 7 godina da se osigura da svi članovi budu sertifikovani po organskim standardima i da je većina izvoza sertifikovani organski proizvodi.

### **Vizija**

Razvoj sektora NDŠP i LAB kroz održivu upotrebu NDŠP, promovisanje kultivisanja LAB i povećanje kapaciteta za prikupljanje, preradu i izvoz.

### **Usluge**

- Promocija izvoza
  - Poseta sajmovima
  - Organizovanje prodajnih misija
- Lobiranje
- Obuka i tehnički saveti
  - Primena za organsko sertifikovanje
  - Organska kultivacija LAB
- Povezivanje sa sertifikacionim institucijama i ostalim pružaocima usluga

## SPISAK BILJNIH VRSTA KOJE SADRŽE OTROVNE MATERIJE PIROLIZIDINSKIH ALKALOIDA (PA)

Br.	Ime na Srpskom	Latinsko Ime	Porodica
1	Kostriš	Senecio vulgaris L.	Fam. Asteraceae
2	Žablja trava	Senecio jacobaea L.	Fam. Asteraceae
3	Volovsko oko	Leucanthemum vulgare Lam.	Fam. Asteraceae
4	Resnik	Eupatorium cannabinum L.	Fam. Asteraceae
5	Posunac	Heliotropium europaeum L.	Fam. Boraginaceae
6	Pasji jezik	Cynoglossum officinale	Fam. Boraginaceae
7	Sitnocvetni spomenak	Myosotis arvensis (L.) Hill.	Fam. Boraginaceae
8	Kula dragulja	Echium plantagineum L.	Fam. Boraginaceae
9	Konjsko kopito	Tussilago farfara L.	Fam. Asteraceae
10	Gavez	Symphytum officinale L.	Fam. Boraginaceae
11	Symphytum bulbosom K.F. Schimp	Symphytum bulbosom K.F. Schimp.	Fam. Boraginaceae
12	Tatula	Datura stramonium L.	Fam. Solanaceae
13	Boražina	Borago officinalis L.	Fam. Boraginaceae
14	Ageratum	Ageratum houstonianum Mill.	Fam. Asteraceae
15	Senecio erucifolius	Senecio erucifolius	Fam. Asteraceae
16	Senecio leucanthemifolius	Senecio leucanthemifolius	Fam. Asteraceae
17	Senecio inaequidens DC.	Senecio inaequidens DC.	Fam. Asteraceae
18	Senecio viscosus	Senecio viscosus	Fam. Asteraceae
19	Beli Lopuh	Petasites albus	Fam. Asteraceae
20	Poljski volujak	Anchusa arvensis	Fam. Boraginaceae
21	Italijanski buglos	Anchusa azurea/ italica	Fam. Boraginaceae
22	Volujak	Anchusa officinalis	Fam. Boraginaceae
23	Volovski jezik	Anchusa cretica	Fam. Boraginaceae
24	Kukuruzni gromvet	Lithospermum arvense.	Fam. Boraginaceae
25	Bledoglasti buglos	Echium italicum	Fam. Boraginaceae
26	Lisičiji rep	Echium vulgare	Fam. Boraginaceae
27	Heliotropium hirsutissimum	Heliotropium hirsutissimum	Fam. Boraginaceae
28	Patuljasti heliotrop	Heliotropium supinum	Fam. Boraginaceae
29	Myosotis ramosissima	Myosotis ramosissima	Fam. Boraginaceae
30	Potočnica	Myosotis scorpioides	Fam. Boraginaceae
31	Spomenak	Myosotis sylvatica	Fam. Boraginaceae
32	Myosotis stricta	Myosotis stricta	Fam. Boraginaceae
33	Symphytum ottomanum	Symphytum ottomanum	Fam. Boraginaceae

## BILJNE VRSTA KOJE SADRŽE OTROVNE MATERIJE TROPANSKIH ALKALOIDA (TA)

34	Tatula	Datura stramonium L.	Fam. Solanaceae
35	Velebilje	Atropa beladonna	Fam. Solanaceae
36	Bunika	Hyosciamus niger	Fam. Solanaceae
37	Poponac	Convolvulus arvense	Fam. Convolvulaceae
38	Smrekasta mlečika	Euphorbia cyparissias	Fam. Euphorbiaceae
39	Poljski mošnjak	Thlaspi arvense	Fam. Brassicaceae

## Biljne vrsta koje sadrže otrovne materije pirolizidinskih alkaloida (PA)

### **Pirolizidinski alkaloidi (PA)**

Pirolizidinski alkaloidi (PA) su grupa alkaloida i fitohemikalija koje formiraju same biljke radi zaštite od predatora. Nalaze se na više od 6,000 vrsta biljaka koje u prirodi rastu kao samonikle. Više od 300 pirolizidinskih alkaloida je identifikovano kod različitih biljnih vrsta. Ove supstance su prisutne u trinaest različitih biljnih porodica; ali od ovih biljnih porodica većina ima porodice: Boraginaceae, Asteraceae i Fabaceae. Većina pirolizidinskih alkaloida su kancerogeni i mogu da izazovu tumor jetre. Štaviše, iste vrste biljaka koje se uzgajaju u različitim zemljama ili u različitim sezonama mogu sadržavati različite alkaloidne. Dakle, nisu neophodne poznate PA u jednoj biljki istovremeno (zavisi od vegetativnog perioda).

### ***Uticaj na ljude***

Redovna upotreba lekovitog ili drugog bilja koja sadrži ova jedinjenja može dovesti do jakog trovanja jetre. Trenutno postoji procena potencijalnih zdravstvenih rizika od nezasićenih PA u hrani na osnovu procene ukupne potrošnje. Shodno tome, mogu se naći u hrani (biljni čajevi, zeleni čajevi i med), a ako se javljaju u nezasićenim PA količinama i za decu i za zdravlje odraslih osoba, sa produženom konzumacijom, može biti preteće.

### ***Uticaj na životinje***

Pirolizidinski alkaloidi su nepoželjni zbog svog toksičnog potencijala za zdravlje jer se konzumiraju kroz hranu. U eksperimentima na životinjama, određeni pirolizidinski alkaloidi pokazuju kancerogene i mutagene efekte na jetru. Hrana ili silaža kontaminirana biljnim vrstama koje sadrže PA mogu dovesti do hroničnog trovanja. Svinje su posebno podložne, a slede ih konji, stoka i koze. Kravlje i kozje mleko takođe mogu biti kontaminirane jedinjenjima koja oštećuju jetru.

### **Šta da radimo ako ih susretnemo tokom otkupa samoniklih i gajenja biljaka?**

U slučaju pojave ovih biljaka tokom sakupljanja i na kultivisanim parcelama tokom uklanjanja korova treba ih sakupljati i uklanjati sa parcele, da se bace na sigurno mesto gde ne mogu izazvati kontaminaciju ili se ne mogu mešati sa kultiviranim biljkama ili prikupljeni biljkama.

Takođe tokom sakupljanja treba voditi računa da se ne skuplja u područjima gde su ove biljke rasprostranjene i da se ne pomeša sa sakupljenim biljem.

**KOSTRIŠ - *SENECIO VULGARIS* L. - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=senecio+vulgaris>

**ŽABLJA TRAVA - *SENECIO JACOBAEA* L. - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=senecio+jacobaea>

**VOLOVSKO OKO - *LEUCANTHEMUM VULGARE* LAM. - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=leucanthemum+vulgare>

**RESNIK - *EUPATORIUM CANNABINUM* L. - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=eupatorium+cannabinum>

**POSUNAC - *HELIOTROPIUM EUROPAEUM* L. - FAM.BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/naturaitaliana/viewpics.php?title=Heliotropium+europaeum>

**PASJI JEZIK - *CYNOGLOSSUM OFFICINALE* - FAM.BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=cynoglossum+officinale>

**SITNOCVETNI SPOMENAK - *MYOSOTIS ARVENSIS* (L.) HILL. - FAM.BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=myosotis+arvensis>

**KULA DRAGULJA - *ECHIAM PLANTAGINEUM* L. - FAM.BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=echium+plantagineum>

**KONJSKO KOPITO - *TUSSILAGO FARFARA* L. - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=Tussilago+farfara>

**GAVEZ - SYMPHYTUM OFFICINALE L. - FAM.BORAGINACEAE**

---



<https://gobotany.nativeplanttrust.org/species/symphytum/officinale/>

**SYMPHYTUM BULBUSOM K.F. SCHIMP - SYMPHYTUM BULBUSOM K.F. SCHIMP. -  
FAM.BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=symphytum+bulbosum>

**TATULA - DATURA STRAMONIUM L. - FAM. SOLANACEAE**

---



<http://uirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=datura+stramonium>

**BORAŽINA - *BORAGO OFFICINALIS* L. - FAM.BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=borago+officinalis>

**AGERATUM - *AGERATUM HOUSTONIANUM* MILL. - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=ageratum+houstonianum>

**SENECIO ERUCIFOLIUS - *SENECIO ERUCIFOLIUS* L. - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=senecio+erucifolius>

**SENECIO LEUCANTHEMIFOLIUS - LEUCANTHEMIFOLIUS - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://uirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=senecio+leucanthemifolius>

**SENECIO INAEQUIDENS DC. - *SENECIO INAEQUIDENS DC.* - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/naturaitaliana/viewpics.php?title=Senecio+inaequidens>

**SENECIO VISCOSUS - *SENECIO VISCOSUS* - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/naturaitaliana/viewpics.php?title=Senecio+viscosus&B1=Go+%2F+Vai>

**BELI LOPUH - *PETASITES ALBUS* - FAM. ASTERACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/naturaitaliana/viewpics.php?title=Petasites+albus&B1=Go+%2F+Vai>

**POLJSKI VOLUJAK - *ANCHUSA ARVENSIS* - FAM. *BORAGINACEAE***

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=anchusa+arvensis>

**ITALIJANSKI BUGLOS - ANCHUSA AZUREA/ ITALICA - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/naturaitaliana/viewpics.php?title=Anchusa+azurea&B1=Go+%2F+Vai>

**VOLUJAK - ANCHUSA OFFICINALIS - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/naturaitaliana/viewpics.php?title=Anchusa+officinalis&B1=Go+%2F+Vai>

**VOLOVSKI JEZIK - ANCHUSA CRETICA - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=anchusa+cretica>

**KUKURUZNI GROMVEL - *LITHOSPERMUM ARVENSE* L. - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=lithospermum+arvense>

**BLEDOGLASTI BUGLOS - *ECHIUM ITALICUM* - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=echium+italicum>

**LISIČIJI REP - *ECHIAM VULGARE L.* - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=echium+vulgare>

## HELIOTROPIUM HIRSUTISSIMUM - *HELIOTROPIUM HIRSUTISSIMUM* - FAM. BORAGINACEAE

---



[https://www.google.com/search?q=Heliotropium+hirsutissimum&rlz=1C1CHBF\\_enXK822XK822&sxsrf=ALeKk03rle0UeHvDRHVQBpX02OsegkUNWA:1583742033368&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiH\\_8Hq-ozoAhU8UhUIHWz7BgwQ\\_AUoAXoECAsQAw&biw=1600&bih=789#imgrc=U1NmpW6DqsvvwM](https://www.google.com/search?q=Heliotropium+hirsutissimum&rlz=1C1CHBF_enXK822XK822&sxsrf=ALeKk03rle0UeHvDRHVQBpX02OsegkUNWA:1583742033368&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiH_8Hq-ozoAhU8UhUIHWz7BgwQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1600&bih=789#imgrc=U1NmpW6DqsvvwM)

**PATULJASTI HELIOTROP - *HELIOTROPIUM SUPINUM* - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=heliotropium+supinum>

**MYOSOTIS RAMOSISSIMA - MYOSOTIS RAMOSISSIMA ROCHEL - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=myosotis+ramosissima>

**POTOČNICA - *MYOSOTIS SCORPIOIDES* - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=myosotis+scorpioides>

**SPOMENAK - *MYOSOTIS SYLVATICA* - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=myosotis+sylvatica>

**MYOSOTIS STRICTA - MYOSOTIS STRICTA - FAM. BORAGINACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=myosotis+stricta>

## SYMPHYTUM OTTOMANUM - SYMPHYTUM OTTOMANUM - FAM. BORAGINACEAE



[https://www.google.com/search?q=Symphytum++ottomanum&tbm=isch&ved=2ahUKEwj-jZPF\\_4zoAhUH1-AKHVRxAmlQ2-cCegQIABAA&oeq=Symphytum++ottomanum&gs\\_l=img.3...0.0..587622...0.0..0.0.0.....0.....gws-wiz-img.bmlUNalsGvs&ei=QQFmXr7pCoeugwfU4omQBg&bih=789&biw=1600&rtz=1C1CHBF\\_enXK822XK822#imgrc=vXaJVng1mYfUkM](https://www.google.com/search?q=Symphytum++ottomanum&tbm=isch&ved=2ahUKEwj-jZPF_4zoAhUH1-AKHVRxAmlQ2-cCegQIABAA&oeq=Symphytum++ottomanum&gs_l=img.3...0.0..587622...0.0..0.0.0.....0.....gws-wiz-img.bmlUNalsGvs&ei=QQFmXr7pCoeugwfU4omQBg&bih=789&biw=1600&rtz=1C1CHBF_enXK822XK822#imgrc=vXaJVng1mYfUkM)

## Biljne vrsta koje sadrže otrovne materije tropanskih alkaloida (TA)

### **Tropanski alkaloidi (TA)**

Grupa Tropanskih alkaloida (TA) sadrži preko 200 različitih alkaloida koji se nalaze kao prirodni sastojci u različitim biljnim vrstama (spisak biljaka u daljem tekstu). Ove supstance se od davnina koriste kao aktivni farmaceutski sastojci.

Tropanski alkaloidi se javljaju u tipovima sedam biljnih porodica; oni se često nalaze u okruženjima u kojima se uzgajaju različite vrste lekovitih ili industrijskih biljaka koje su od posebnog značaja za poljoprivredu u centralnoj Evropi. Od ovih najčešćih su tri vrste iz porodice solanaceae: - crna matergona, helmarina i Tatula.

### **Uticaj na ljude**

Nakon konzumiranja malih količina TA, ljudi dožive prve efekte kao što su: suva usta, suva koža, znojenje i lagano usporen rad srca (bradikardija). Veće doze dovode do povećanje brzine otkucaja srca (tahikardija), širenja zenice (mydriasis) do centralnih nervnih efekata kao što su halucinacije i smrt od nedostatka daha.

Međutim, atropin i alkohol sa tropanskim alkaloidom u određenim dozama su od posebnog značaja u medicini, a koriste se kao antiholinergici u lekovima za lečenje povećane salivacije (hipersaliviranja), prekomernog znojenja (hiperhidroza) i grčeva u gastrointestinalnom traktu.

Šta da radimo ako ih susretnemo tokom sakupljanja i gajenja biljaka?

U slučaju pojave ovih biljaka tokom sakupljanja i na kultivisanim parcelama tokom uklanjanja korova, treba ih sakupljati i uklanjati sa parcele i odlagati na sigurno mesto gde ne mogu izazvati kontaminaciju / mešanje na uzgojenim biljkama ili na sakupljenim biljkama. Takođe pri sakupljanju biljaka treba paziti da se ove biljke ne mešaju sa sakupljenim biljkama i izbegavaju sakupljanje na područjima gde su ove biljke rasprostranjene.

**TATULA - DATURA STRAMONIUM L. - FAM. SOLANACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=datura+stramonium>

**VELEBILJE - *ATROPA BELLA-DONA L.* - FAM. SOLANACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=atropa+bella-donna>

**BUNIKA - *HYOSCIAMUS NIGER* - FAM. SOLANACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=hyoscyamus+niger>

**POPONAC - CONVULVULUS ARVENSIS L. - FAM. CONVULVULACEAE**

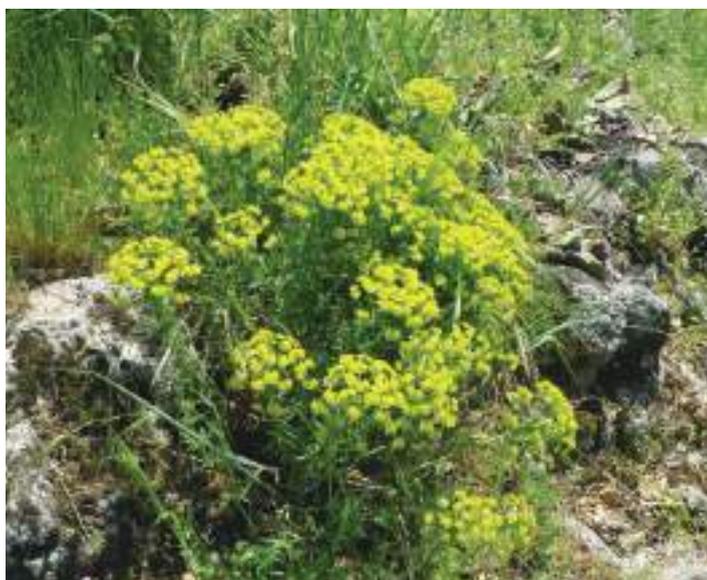
---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=convulvulus+arvensis>

**SMREKASTA MLEČIKA - *EUPHORBIA CYPARISSIAS* L. - FAM. EUPHORBIACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=euphorbia+cyparissias>

**POLJSKI MOŠNJAK - *THLASPI ARVENSE* L. - FAM. BRASSICACEAE**

---



<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index1.php?scientific-name=thlaspi+arvense>





Tringë Smajli H-2, Nr. 6  
10000 Prishtinë, Kosovë  
shoqataorganika@gmail.com  
www.organika-ks.org



Implemented by

