

Управа
за аграрна
плаћања

Институт за шумарство
Београд



ИЗБОР, БРАЊЕ И ПРЕРАДА ЛЕКОВИТОГ И АРОМАТИЧНОГ БИЉА У ЦИЉУ ДОБИЈАЊА ЕТЕРИЧНИХ УЉА





АУТОРИ



др Филип Јовановић, др Соња Брауновић, др Биљана Николић

Институт за шумарство, Кнеза Вишеслава 3, Београд

др Марија Марковић

Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Вишеградска 33, Ниш





Презентација је реализована у оквиру пројекта



**РАЗВОЈ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИХ МОДЕЛА ПРОИЗВОДЊЕ И
ПРИМАРНЕ ПРЕРАДЕ ЛЕКОВИТОГ И АРОМАТИЧНОГ БИЉА У
РУРАЛНИМ КРАЈЕВИМА СРБИЈЕ, У ЦИЉУ ПРОДУКТИВНОГ
ЗАПОШЉАВАЊА СТАНОВНИШТВА (ПИРОТСКИ ОКРУГ)**



који финансира Министарство пољопривреде, шумарства
и водопривреде, Управа за аграрна плаћања





ЛЕКОВИТО И АРОМАТИЧНО БИЉЕ



ДЕЛОВАЊЕ

**Антисептично, инсектицидно, антибиотско, антиоксидативно,
антиинфламаторно, антиканцерогено, антихипертензивно,
диуретично, антиспазмолитично, антидепресивно,
у ароматерапији, у хомеопатији, итд.**





ЛЕКОВИТО И АРОМАТИЧНО БИЉЕ



УПОТРЕБА

ЗА ЛЕЧЕЊЕ:

плућа, јетре, жучне кесе, бубрега и мокраћних канала, шећерне болести, болести крви, крвног притиска, коже, итд.

КАО ИСХРАНА ИЛИ ДОДАТАК ИСХРАНИ:

чајеви, замена за кафу, салате, јело, плодови, сокови, ликери, зачини, итд.





**У СВЕТУ СЕ КОРИСТИ, ОДНОСНО САКУПЉА,
ВИШЕ ОД 35.000 ВРСТА БИЉАКА**



У ЕВРОПИ се гаји 130-150 врста лековитих биљака, а 150-170 се сакупља из природе.

НАЈЧЕШЋЕ ГАЈЕНЕ ВРСТЕ: ким, коријандер, морач, гујина трава, анис, пелен, камилица, кантарион, нана, матичњак и лаванда.





Од укупног броја васкуларне флоре СРБИЈЕ, око 700 врста (19,65%) има лековита својства.

За њих 420 утврђен је статус лековитих биљака (11,8% свих врста).

Чак 279 лековитих и ароматичних врста биљака сакупља се ради промета.



**ПРЕКО 200 ВРСТА ЛЕКОВИТОГ И АРОМАТИЧНОГ БИЉА
НИЈЕ ПОД КОНТРОЛОМ САКУПЉАЊА И ПРОМЕТА**





У НАШИМ КРАЈЕВИМА НАЈЧЕШЋЕ СЕ ГАЈЕ



Бели слез, анис, камилица, коријандер, мирођија, невен, црни слез, першун, ангелика, одољен, босиљак, мајоран, ким, кантарион, питома нана, жалфија, милодух (изоп), морач, оригано, враниловка, вресак, матичњак, селен, тимијан, лаванда и естрагон.





**ДЕТАЉНА УПУТСТВА ЗА ПЛАНТАЖНО ГАЈЕЊЕ
ЛЕКОВИТОГ И АРОМАТИЧНОГ БИЉА У СРБИЈИ
ПУБЛИКОВАНА СУ ЗА ОКО 100 ВРСТА**





**Упутствима за гајење ПО ПРИНЦИПИМА ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ
код нас ОБУХВАЋЕНЕ СУ 44 ВРСТЕ лековитог и ароматичног биља.**



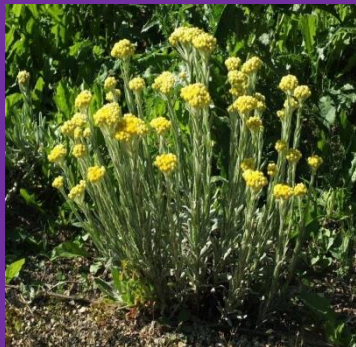
Од тога, 28 ВРСТА САДРЖИ ЕТАРСКА УЉА

**Ангелика, анис, босиљак, чубар, естрагон, хајдучка трава,
камилица, кантарион, ким, коријандер, лаванда, матичњак,
милодух, мирођија, морач, одољен (валеријана), оман,
враниловка, першун, перуника, питома нана, рузмарин, селен,
салвија мускатна, степско смиље, тимијан, вријесак и жалфија.**





**ВЕЋИНА НАБРОЈАНИХ ВРСТА НАЛАЗИ СЕ У ПРИРОДИ
ИЛИ У ЗАСАДИМА И У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ**





БРАЊЕ ЛЕКОВИТОГ И АРОМАТИЧНОГ БИЉА ЗА ДОБИЈАЊЕ ЕТАРСКОГ УЉА



Врши се по сувом, сунчаном времену.

Најчешће се беру надземни делови биљке у цвету или само цветови (у зависности од врсте).

Због тога треба пратити литературне податке о календару цветања, водећи рачуна о томе да на већој надморској висини биљка цвета касније.



БРАЊЕ ЛЕКОВИТОГ И АРОМАТИЧНОГ БИЉА ЗА ДОБИЈАЊЕ ЕТАРСКОГ УЉА

- За брање веће количине биљака могу се користити специјализоване косилице, али то зависи и од нагиба терена.

- У брдско-планинским пределима се, због специфичних орографских услова, берба обавља ручно - срповима или специјализованим чешљевима за брање цветова.



ТРАНСПОРТ И ПРЕРАДА (СУШЕЊЕ) ЛАБ

Након брања, биљке треба транспортовати у **ЧИСТИМ АЕРИСАНИМ ПОСУДАМА** (џаковима, корпама, итд.) и разастрти их на наткривено, чисто и промајно место у танком слоју, заштићено од кише, буђања и глодара. Контакт са земљиштем треба избегавати.

Суше се биљке раздвојене од корова и других примеса. Осим природног сушења, могу се користити и специјализоване **СУШАРЕ**, са подешеном температуром сушења, чиме се скраћује период сушења. Оне могу бити **ТУНЕЛСКЕ**, са коморама - лесема (полицама) или са транспортним тракама. Сушење најчешће траје 2-10 сати, а у савременим сушарама време сушења се своди на минуте. Сушаре могу бити и соларне.

Ароматичне врсте се суше на 40-45°C.



ДОБИЈАЊЕ ЕТАРСКОГ УЉА



Највише се производи етарско уље из 20-так гајених ароматичних биљака (камилица, лаванда, нана, мајкина душица, валеријана, жалфија, ангелика, неки зачини, итд.) или из спонтане флоре (хајдучка трава, лавор, клека, рузмарин, гранчице бора, јеле и смрче и њихове шишарке).



У ОРГАНСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ ЕТАРСКИХ УЉА сировине намењене дестилацији МОРАЈУ ПОТИЦАТИ ИЗ СЕРТИФИКОВАНЕ ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ.



ДОБИЈАЊЕ ЕТАРСКОГ УЉА

ОТПАДНИ МАТЕРИЈАЛ након дестилације треба користити за компостирање или га прописно депоновати.

ЕТАРСКО УЉЕ се чува у тамним и до врха напуњеним стакленим боцама капацитета 1-5 литара или у алуминијумским канистерима од 1 до 100 литара.

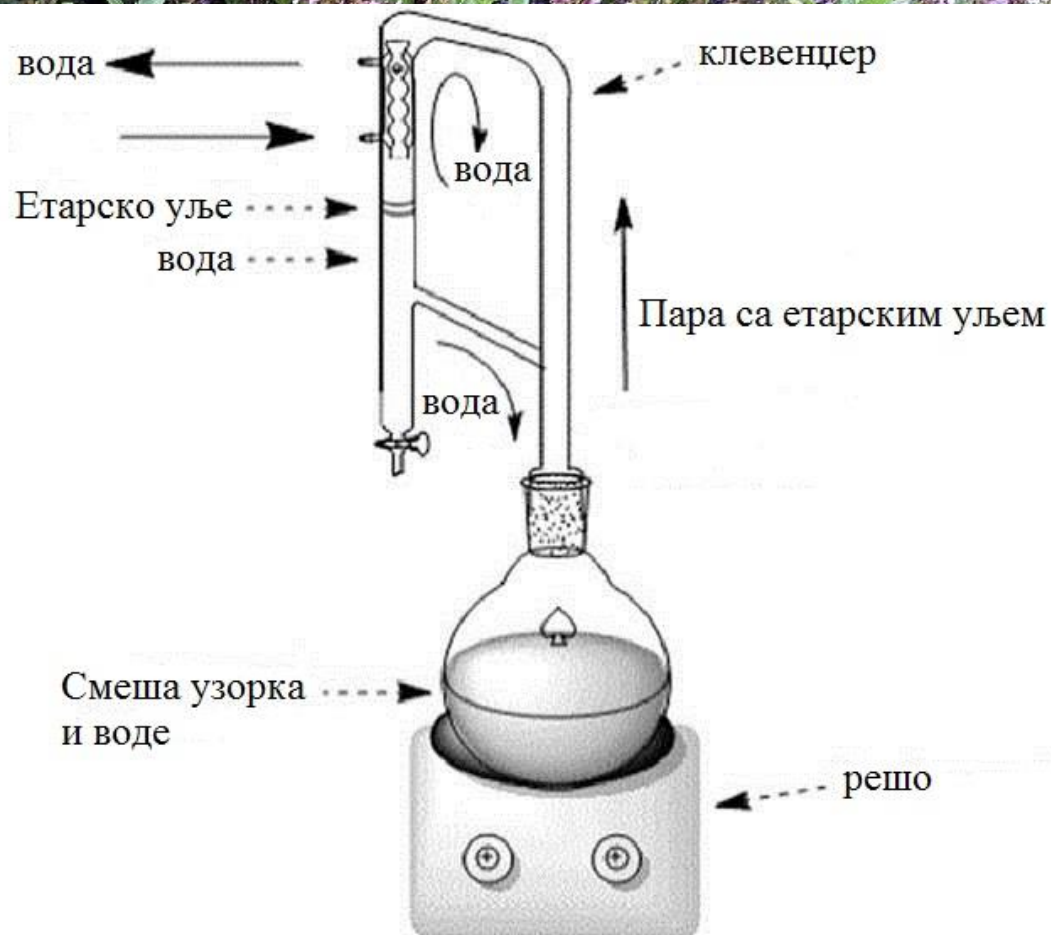
Боце морају бити херметички затворене, запечаћене и складиштене на сувом и тамном месту, на температури до 20°C, уз влажност ваздуха око 60%.



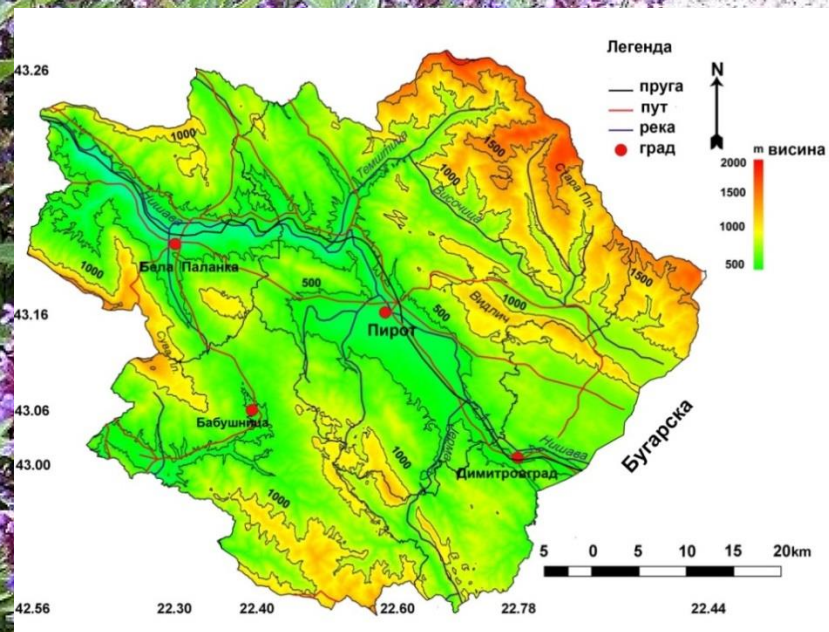
ОДРЕЂИВАЊЕ ПРИНОСА И ХЕМИЈСКОГ САСТАВА УЉА

Најчешће се користи
ДЕСТИЛАТОР ПО КЛЕВЕНЦЕРУ
или други тип дестилатора, у
коме се дестилује много
мања количина биљне
сировине.

Сам поступак се спроводи у
акредитованим хемијским
лабораторијама.



ПИРОТСКИ ОКРУГ



Пиротски округ у југоисточној Србији, као део Понишавља, обухвата територије општина: Пирот, Бела Паланка, Димитровград и Бабушница (слика лево). Смештен је у централном делу Балканског полуострва. На подручју округа се налазе следећи планински масиви: источни обронци Суве планине и Сврљишких планина (општина Бела Паланка), јужне падине Старе планине, западни и централни део Видлича, Белава, Седлар, Влашка планина (општина Пирот), планина Гребен и источни обронци Видлича (општина Димитровград).

КЛИМА И БОГАТСТВО ЛЕКОВИТИХ БИЉНИХ ВРСТА У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ

Специфичност климатских, геоморфолошких, геолошких и едафских карактеристика узрок је велике разноврсности флоре и вегетације Старе планине, али и читавог региона.

Клима Пиротског округа је умерено-континентална, са прелазним климатским варијантама ка субпланинској и планинској клими на надморским висинама преко 600 m.

Планинска подручја обилују богатством и разноврсношћу лековитих биљних врста. Као најмаркантнији објект истиче се Стара планина која доминира рељефом Пиротског округа, али која такође представља и најбогатију планину са аспекта ресурса лековитог биља.



ЛЕКОВИТЕ И АРОМАТИЧНЕ БИЉКЕ ПИРОТСКОГ ОКРУГА

Забележено је присуство 326 лековитих врста биљака у Пиротском округу (Marković et al., 2010; Марковић, Ракоњац, Николић, 2020).

Посебно је обрађена ароматична флора планине Видлич, са еколошког и фитохемијског аспекта (Марковић, 2005; Marković et al., 2009).

Марковић, Матовић и Ракоњац (2019) дали су преглед ароматичних биљака планине Видлич према фитоценолошкој припадности, односно заступљености у шумским и ливадско-пашњачким биљним заједницама. На основу квантитативних података о бројности, покровности и степену присутности ароматичних биљака у заступљеним биљним заједницама, приказана је и процена економске исплативости прикупљања овог значајног биолошког и економског ресурса с Видлича.





ИЗАБРАНЕ ЛЕКОВИТЕ И АРОМАТИЧНЕ БИЉКЕ ПИРОТСКОГ ОКРУГА



Изабрано је 10, претежно недовољно истражених, угрожених и слабо гајених врста, потенцијално погодних за плантажно гајење.



ИЗАБРАНЕ ЛЕКОВИТЕ И АРОМАТИЧНЕ БИЉКЕ ПИРОТСКОГ ОКРУГА

1. *Achillea clypeolata**
2. *Achillea coarctata*
3. *Achillea crithmifolia*, мотриколистни језичац
4. *Achillea millefolium**, хајдучка трава
5. *Libanotis montana*
6. *Satureja montana**, ртањски чај
7. *Seseli pallasii*
8. *Sideritis montana**, планински чистац
9. *Teucrium chamaedrys**, подубица
10. *Teucrium montanum**, трава ива

* **Заштићене биљне врсте** према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива

ИЗАБРАНЕ ЛЕКОВИТЕ И АРОМАТИЧНЕ БИЉКЕ ПИРОТСКОГ ОКРУГА



**1. *Achillea
clypeolata****



**2. *Achillea
coarctata***



**3. *Achillea
crithmifolia***
(мотриколистни
језичац)



**4. *Achillea
millefolium****
(хајдучка
трава)



**5. *Libanotis
montana***

ИЗАБРАНЕ ЛЕКОВИТЕ И АРОМАТИЧНЕ БИЉКЕ ПИРОТСКОГ ОКРУГА



6. *Satureja montana**
(ртањски
чај)



7. *Seseli pallasii*



8. *Sideritis montana**
(планински
чистац)



9. *Teucrium chamaedrys**
(подубица)



10. *Teucrium montanum**
(трава ива)

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:

Стара планина, Видлич, Гребен, Влашка планина, Белава.

БЕРБА:

Зељасти надземни вршни део биљке и лист одсеца са када је биљка у цвету (јун - август). Суше се у хладу на промаји или у сушници до 40°C. Суви надземни делови биљке уситњавају се накнадно. Цвасти се беру чим се развију.

УПОТРЕБА:

- изнутра за побољшање апетита,
- против гасова, надимања и тешког варења,
- против камена у жучној кесици и бубрегу,
- споља у виду облога, купки, за лечење рана, убоја,
- обољења коже, слузнице,
- за вагинална испирања,
- против хемороида.



1. Achillea clypeolata*

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:

Козарица – општина Димитровград

БЕРБА:

исто као *Achillea clypeolata*

УПОТРЕБА:

исто као *Achillea clypeolata*

Према Туцакову (1971) друге врсте рода *Achillea* осим најпознатије и најчешће коришћене врсте *A. millefolium* (бела хајдучка трава) немају тако широку употребу у народној медицини, мање су познате и углавном имају само локални значај.

Све те друге врсте сличног су хемијског састава као бела хајдучка трава, па им је дејство слично. Међутим, нису довољно испитане, па су остале као омиљени безопасни народни лекови, углавном у планинским крајевима.



2. *Achillea coarctata*

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:
широко распрострањена

БЕРБА:
исто као *Achillea millefolium*

УПОТРЕБА:
исто као *Achillea millefolium*

Према Туцакову (1971) друге врсте рода *Achillea* осим најпознатије и најчешће коришћене врсте *A. millefolium* (бела хајдучка трава) немају тако широку употребу у народној медицини, мање су познате и углавном имају само локални значај.

Све друге врсте сличног су хемијског састава као бела хајдучка трава, па им је дејство слично. Међутим, нису довољно испитане, па се користе као омиљени безопасни народни лекови, углавном у планинским крајевима.



3. *Achillea crithmifolia*

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:
широко распрострањена

БЕРБА:

Зељаста надземни вршни део биљке и лист одсеца са када је биљка у цвету (јун–август). Суше се у хладу на промаји или у сушници до 40°C. Суви надземни делови биљке уситњавају се накнадно. Цвасти се беру чим се развију.

УПОТРЕБА:

- изнутра против различитих стомачних тегоба (диспепсија, дизентерија, диареја, побољшање апетита, болови и грчеви и стомаку, против гасова, надимања и тешког варења),
- против камена у жучној кесици и бубрегу,
- споља као антисептик и антифлогистик у виду облога, купки, за лечење рана, убоја, обољења коже, слузнице, за вагинална испирања и против хемороида.



4. *Achillea millefolium**

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:

Видлич, Басарски камик, Арбиње

БЕРБА:

Зељасти надземни вршни део биљке и цваст одсецају са када је биљка у цвету (јун–август). Суше се у хладу на промаји.

УПОТРЕБА:

Потенцијална употреба против малигних болести захваљујући садржају β -елемена, преко 40% (Миладиновић и сар. 2014).



5. Libanotis montana

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:

Висок, Видлич, Белава, Басара, Сува планина, клисура Јерме.

БЕРБА:

Од августа до октобра се бере надземни део биљке у цвету. Прикупљање је боље извршити на почетку цветања, одсецањем цветних врхова. Сушење се обавља у китицама или у танком слоју, на промаји, у хладу, да задржи природну боју.

УПОТРЕБА:

- изнутра антисептично дејство - против упала органа за дисање и варење,
- против упале мокраћних канала,
- споља за ублажавање упала коже и слузокоже,
- афродизијак,
- тоник који јача организам и имунитет,
- зачин за јела са месом и рибом.



6. *Satureja montana**

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:

Видлич – Црни врх, Басарски камик

БЕРБА:

Зељасти надземни вршни део биљке и цваст одсецају са када је биљка у цвету у јуну, јулу и августу. Суше се у хладу на промаји.

УПОТРЕБА:

- као зачин у исхрани (дијета),
- потенцијална примена за лековите сврхе.



7. Seseli pallasii

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:

Видлич – Вучје

БЕРБА:

Зељасти надземни део биљке

УПОТРЕБА:

Потенцијална примена у лековите сврхе. У Албанији, Бугарској, Грчкој, Северној Македонији и Турској, *Sideritis scardica*, *Sideritis clandestina*, *Sideritis syriaca*, *Sideritis perfoliata* користе се као зачинско биље или за припрему биљних чајева, због својих ароматичних својстава у локалним кухињама. Биљни чај се обично припрема у виду одварка, тако што се стабљике, листови и цветови кувају у лонцу воде, а затим се сервира са медом и лимуном.



8. *Sideritis montana**

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:
широко распрострањена

БЕРБА:

Врхови гранчица у цвету (*Teucrii herba*) се сакупљају за време цветања (јун–август) и суше у танком слоју на промаји у хладу.

УПОТРЕБА:

- снажи органе за варење и подстиче их на рад,
- изазива апетит,
- за лечење јетре, жучи, бубрега,
- малокрвност,
- бело прање,
- кожне болести, гнојне ране,
- хемороиди.



9. *Teucrium chamaedrys**

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ У ПИРОТСКОМ ОКРУГУ:
широко распрострањена

БЕРБА:

Надземни део биљке у цвету се бере од јуна до септембра и суши у танком слоју на промаји у хладу.

УПОТРЕБА:

- за лечење оболелих органа за варење и дисање,
- тоник,
- стомахик,
- холагог.

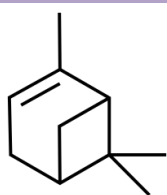


10. Teucrium montanum*

ЕТАРСКА УЉА (етерична уља, испарљива уља)

Различита хемијска једињења међу којима ДОМИНИРАЈУ УГЉОВОДОНИЦИ

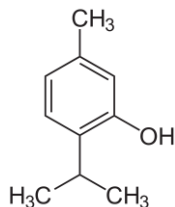
МОНОТЕРПЕНИ



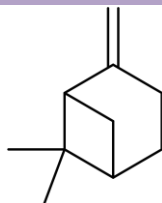
α -Pinen



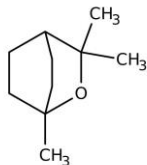
Sabinen



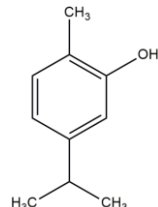
Timol



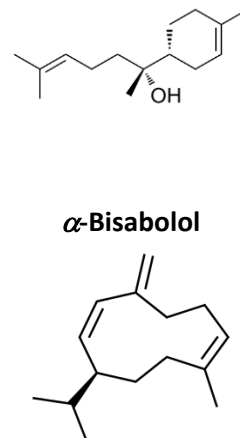
β -Pinen



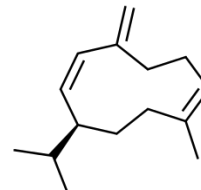
1,8-Cineol



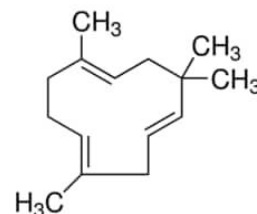
Karvakrol



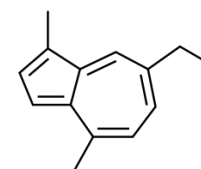
α -Bisabolol



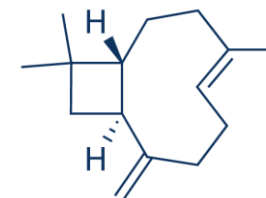
Germakren D



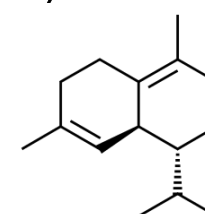
α -Humulen



Hamazulen

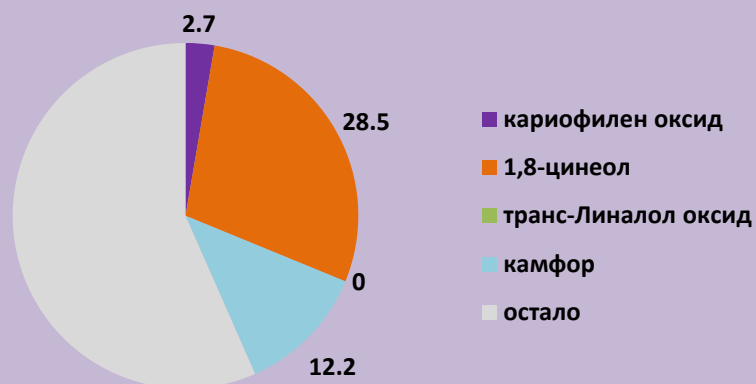


β -Kariofilen

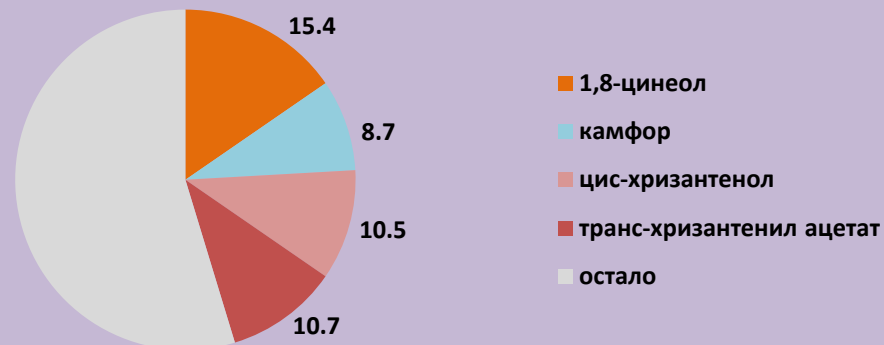


δ -Kadinen

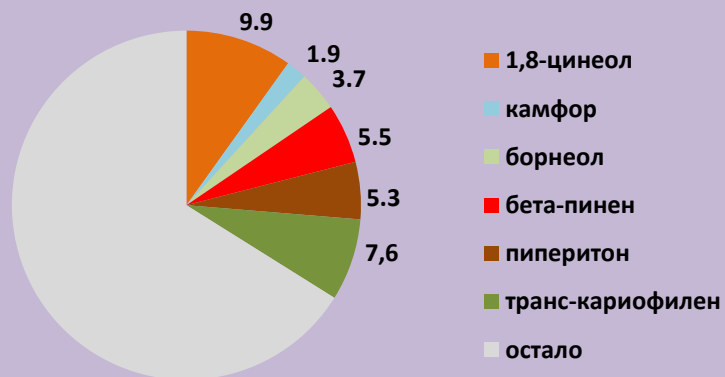
САСТАВ ЕТАРСКИХ УЉА У ОДАБРАНИМ АРОМАТИЧНИМ БИЉКАМА ПИРОТСКОГ ОКРУГА



Achillea coarctata



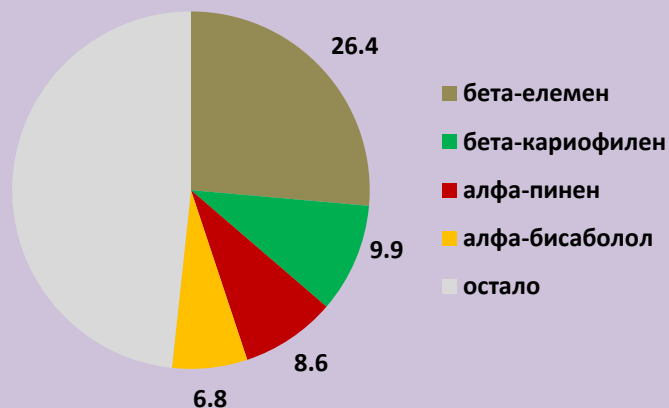
Achillea crithmifolia
мотриколисни језичак



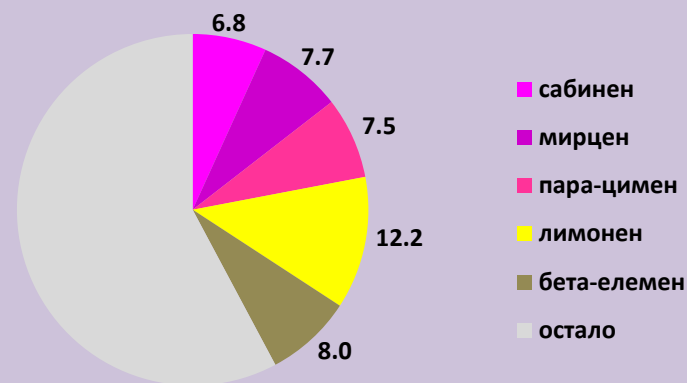
Achillea millefolium
СТОЛИСНИК

Фам. Asteraceae

САСТАВ ЕТАРСКИХ УЉА У ОДАБРАНИМ АРОМАТИЧНИМ БИЉКАМА ПИРОТСКОГ ОКРУГА



Libanotis montana

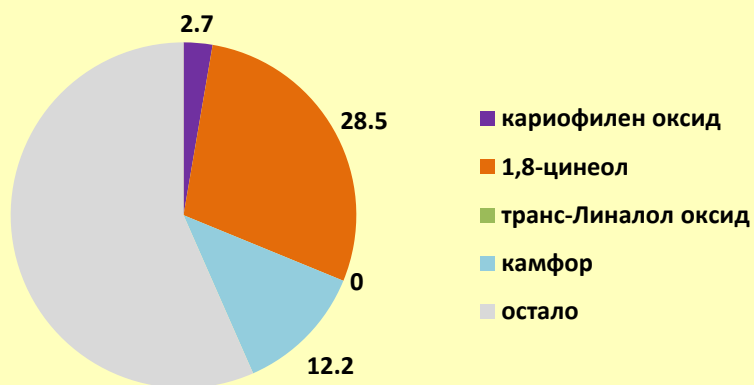


Seseli pallasii

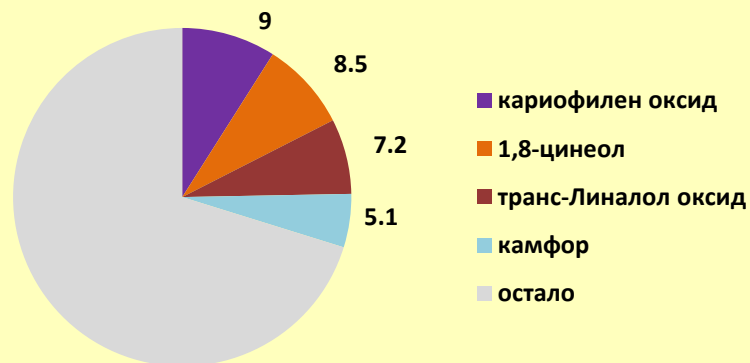
Фам. Apiaceae

РАЗЛИКА У САСТАВУ ЕТАРСКИХ УЉА ИЗМЕЂУ БИЉАКА ПИРОТСКОГ ОКРУГА И ДРУГИХ ЛОКАЛИТЕТА

Achillea coarctata



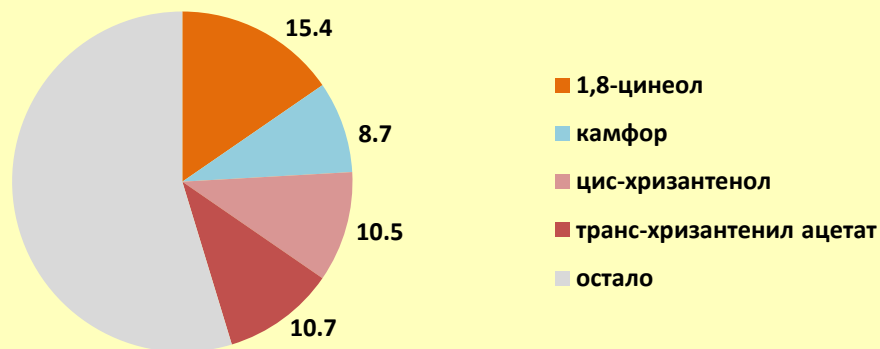
ПИРОТСКИ ОКРУГ



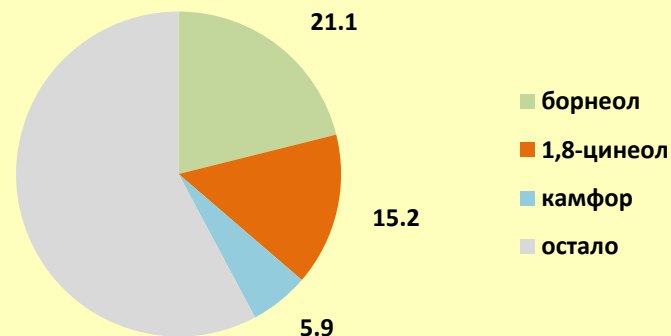
СЕЛИЧЕВИЦА - НИШ
(Симић и сар. 1999)

РАЗЛИКА У САСТАВУ ЕТАРСКИХ УЉА ИЗМЕЂУ БИЉАКА ПИРОТСКОГ ОКРУГА И ДРУГИХ ЛОКАЛИТЕТА

Achillea crithmifolia



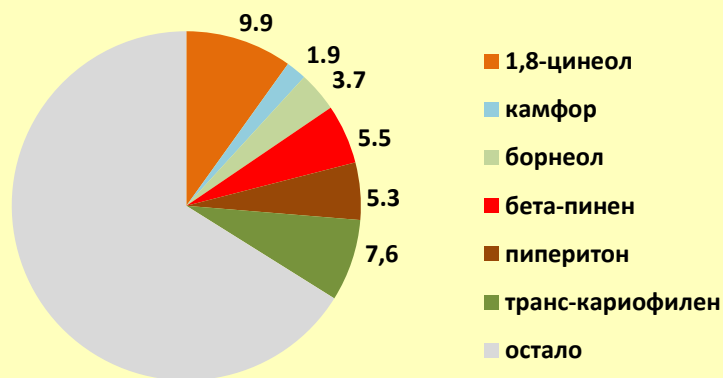
ПИРОТСКИ ОКРУГ



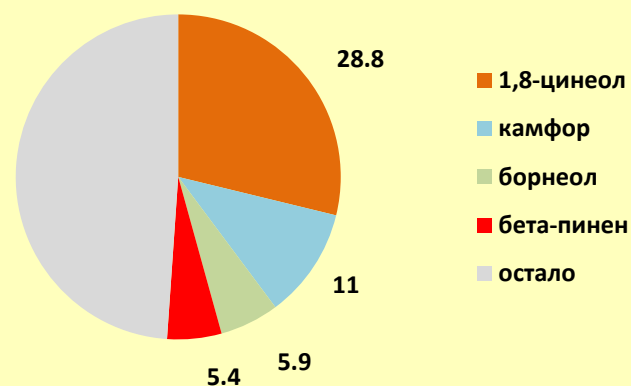
СИЋЕВАЧКА КЛИСУРА - НИШ
(Шмелцеровић и сар. 2010)

РАЗЛИКА У САСТАВУ ЕТАРСКИХ УЉА ИЗМЕЂУ БИЉАКА ПИРОТСКОГ ОКРУГА И ДРУГИХ ЛОКАЛИТЕТА

Achillea millefolium



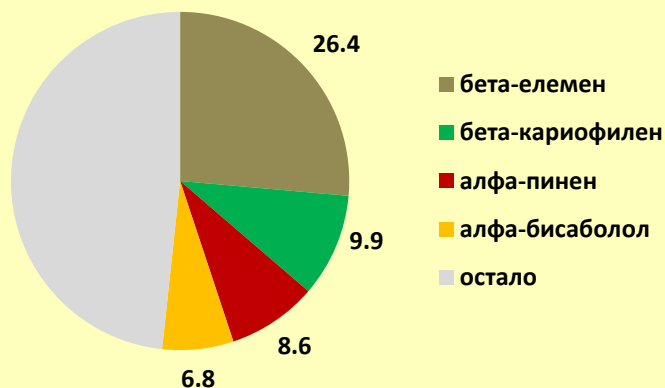
ПИРОТСКИ ОКРУГ



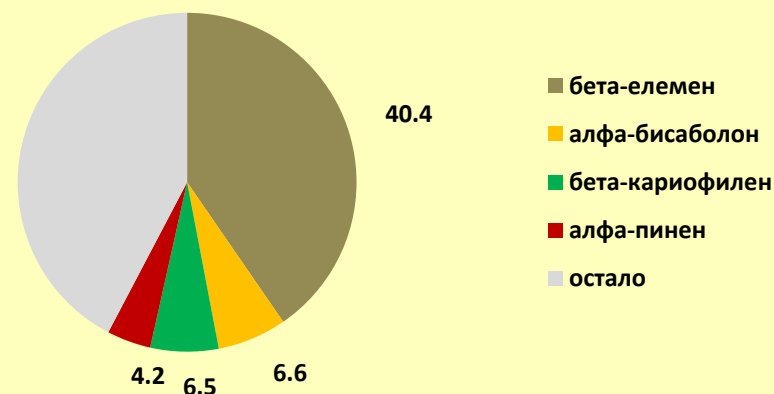
СИЋЕВАЧКА КЛИСУРА - НИШ
(Шмелцеровић и сар. 2010)

РАЗЛИКА У САСТАВУ ЕТАРСКИХ УЉА ИЗМЕЂУ БИЉАКА ПИРОТСКОГ ОКРУГА И ДРУГИХ ЛОКАЛИТЕТА

Libanotis montana



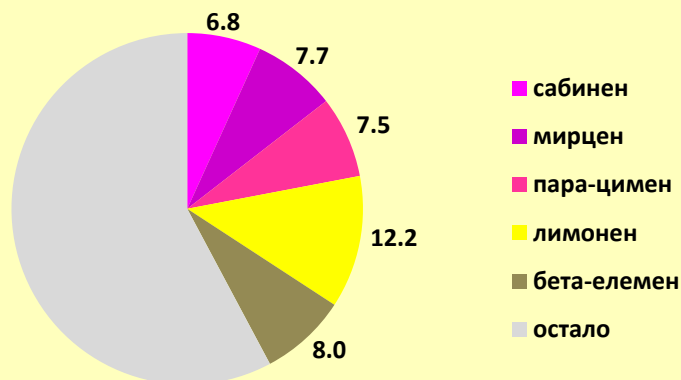
ПИРОТСКИ ОКРУГ



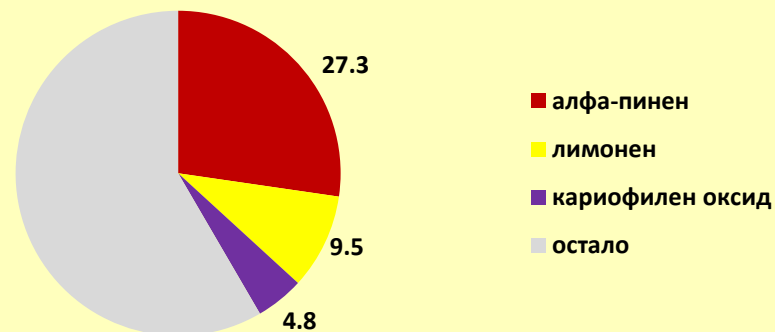
ВИДЛИЧ – ПИРОТСКИ ОКРУГ
(Миладиновић и сар. 2014)

РАЗЛИКА У САСТАВУ ЕТАРСКИХ УЉА ИЗМЕЂУ БИЉАКА ПИРОТСКОГ ОКРУГА И ДРУГИХ ЛОКАЛИТЕТА

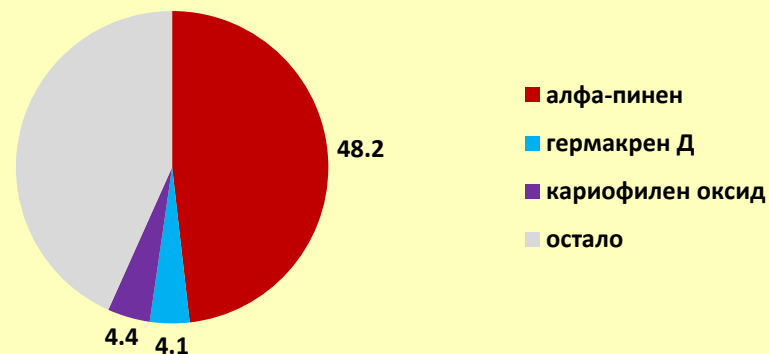
Seseli pallasii



ПИРОТСКИ ОКРУГ



КРАВЉЕ – ИСТОЧНА СРБИЈА
(Станков Јовановић и сар. 2016)



ДОЛИНА ПЕКА – ИСТОЧНА СРБИЈА
(Суручић, 2019)

ПРЕДНОСТИ ПИРОТСКОГ ОКРУГА

ЗА ПЛАНТАЖНО ГАЈЕЊЕ ЛАБ И ОРГАНСКУ ПРОИЗВОДЊУ

- Погодан географски положај
- Ресурси слободне радне снаге
- 65,5% радно активног становништва
- Преко 30% пољопривредног становништва
- 11.873 регистрованих газдинстава
- Око 350 врста самониклог лековитог и ароматичног биља
- Традиција сакупљања и употребе лековитог и ароматичног биља
- Климатске карактеристике
- Природно богатство (ливаде, пашњаци, извори, водотоци, шуме, итд.)
- Солидно развијена путна мрежа до сеоских насеља
- Незагађена брдско планинска подручја - повољни услови за органску производњу
- Заштита ретких, ендемичних, угрожених врста успостављањем плантажне производње (око 70 врста је под контролом сакупљања)
- Обрађује се само 40% расположивог пољопривредног земљишта



КОРИШЋЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Kišgeci, J., Jelačić, S. Beatović, D. 2009. Lekovito, aromatično i začinsko bilje. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 360 p.
- Marković M., Matović M., Pavlović D., Zlatković B., Marković A., Jotić B., Stankov-Jovanović V. 2010. Resources of medicinal plants and herbs collector's calendar of Pirot County (Serbia), *Biologica nyssana*, vol. 1, no. 1-2, pp. 9-21
- Марковић М., Ракоњац Љ., Пешић Д., Николић Б., Лучић А. 2015. Флористичке карактеристике шибљака грабића на планини Видлич, Шумарство 3: 43-56. Удружење шумарских инжињера и техничара Србије, Шумарски факултет, Београд, ISSN:0350-1752 UDK: 630*182(497.11-12)(23.03) Vidlič
- Марковић М., Николић Б., Ракоњац Љ., Пешић Д. 2015. Вегетацијске одлике сувих пашњака и камењара планине Видлич (Југоисточна Србија) (Vegetation patterns of dry grasslands on Vidlič Mountain (Southeastern Serbia), Гласник шумарског факултета (Bulletin of the Faculty of Forestry) 112: 59-82, ISSN: 0353-4537, UDC: 581.5+581.93(497.11-12) DOI: 10.2298/GSF1512059
- Marković, M., Rakonjac, Lj., Muratspahić, D., Nikolić, B., Gnjatovic, I., Đelić, G., Stamenković, S. 2016. Impact of fire on the floristic composition and structure of forests on the Vidlič Mountain. 2nd International Symposium on Nature Conservation, 1st & 2nd April 2016, Novi Sad, Serbia, Book of Abstracts, p. 96.
- Marković, M., Rakonjac, Lj., Valjarević, A., Ivanović, R., Nikolić, D., Stamenković, S., Nikolić, B. 2018. Vegetacijske karakteristike planine Vidlič. Drugi kongres biologa Srbije, Kladovo, Srbija, 25-30.09.2018., Knjiga sažetaka, p. 65.
- Marković, S.M., Nikolić, M.B, Zlatković, K.B., Nikolić, S. D., Rakonjac, B.Lj., Stankov-Jovanović, P.V., Djokić, M. M., Ratknić, B.M., Lučić, Ž. A. 2018. Short-term patterns in the post-fire diversity of limestone grasslands and rocky ground vegetation on Vidlič mountain, Southeastern Serbia. *Applied Ecology and Environmental Research* 16 (3): 3271-3288.
- Марковић, М., Матовић, М., Ракоњац, Љ. (2019): Преглед ароматичних биљака Видлича према фитоценолошкој припадности (Review of aromatic plants of the Vidlič Mountain by phytocenological affiliation). Пиротски зборник 44: 65-85.
- Marković, M., Pljevljakušić, D., Nikolić, B., Rakonjac, Lj. 2020. Application of dog rose (*Rosa canina* L.) in ethnomedicine of the Pirot County. *Pirotski zbornik* 45, pp. 1-16.
- Marković, M., Lučić, A., Nikolić, B., Ratknić, T. 2020. Phytosociological characteristics of the moesian beach forest on Vidlič Mountain. *Forestry*, vol. 1-2, pp. 33-44.

- Марковић М.М., Ракоњац Љ.Б., Николић Б.М. 2020. Лековито биље Пиротског округа. Институт за шумарство, Београд, 402 с.
- Marković, M.S., Pljevljakušić D.S., Nikolić, B.M., Miladinović, D.L., Djokić, M.M., Rakonjac Lj.B., Stankov Jovanović V.P. 2021. Ethnoveterinary knowledge in Pirot County (Serbia). *South African Journal of Botany*, 137, 278-289.
- Matović, M., Tešević, V., Todosijević, M., Nikolić, B., Stanković, J., Cvetković, M. 2016. Effects of different essential oil extraction methods on the terpenic profiles of *Achillea millefolium*, *Tanacetum macrophyllum* and *Thymus serpyllum*. 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kopaonik Mt. 16th- 19th June 2016, Book of abstracts, pp. 98-99.
- Miladinović, D.L., Ilić, B.S., Mihajilov-Krstev, T.M., Jović, J.L., Marković, MS. (2014) *In vitro* antibacterial activity of *Libanotis montana* essential oil in combination with conventional antibiotics. *Natural Product Communications*, 2014, 9(2), 281-286.
- Nikolić, B., Matović, M., Todosijević, M., Stanković, J., Cvetković, M., Marin, P.D., Tešević, V. 2018. Volatiles of *Tanacetum macrophyllum* obtained by different extraction methods. *Natural Product Communications*, Vol. 13 (7): 891-893.
- Nikolić, B., Matović, M., Mladenović, K., Todosijević, M., Stanković, J., Đorđević, I., Marin, P.D., Tešević, V. 2019. Volatiles of *Thymus serpyllum* obtained by three different methods. *Natural Product Communications*, June 2019, 1-3. DOI: 10.1177/1934578X19856254
- Rakonjac, Lj., Marković, M., Nikolić, B., Lučić, A., Ratknić, T. 2018. Floristic composition of oak forests and oriental hornbeam scrubs on Mt. Vidlič in the first three years after a wildfire. *Sustainable Forestry*, Vol. 77-78, pp. 11-28.
- Rakonjac, LJ., Marković, M., Nikolić, B., Lučić, A. 2019. Floristic characteristics of dry pastures and rocky ground the second year after the wildfire on Vidlič Mountain. *Sustainable Forestry*, vol. 79-80, pp. 33-48.
- Rakonjac, LJ., Marković, M., Nikolić, B., Lučić, A., Ratknić, T. 2020. Phytocoenological characteristics of beech forests at locality Visoka stena the third year after the wildfire on Vidlič mountain. *Sustainable Forestry*, Collection 81-82, pp. 53-70.
- Simić, N., Palić, R., Vajs, V., Milosavljević, S., Djoković, D.J. 1999. Essential oil of *Achillea coarctata*. *J. Essent. Oil Res.* 11: 700-702.
- Smelcerovic, A., Lamshoeft, M., Radulovic, N., Ilic, D., Palic, R. 2010. LC–MS Analysis of the Essential Oils of *Achillea millefolium* and *Achillea crithmifolia*. *Chromatographia*, 71, 113-116.

- Stamenković, S., Miladinović, D., Stankov-Jovanović, V., Ilić, B., Nikolić, B., Gnjatović, I., Marković, M. 2016. Organic acid content of some medicinal plants as result of habitat stress after the fire on the Vidlič Mountain (Southeastern Serbia). 2nd International Symposium of Nature Conservation, Novi Sad, 01.-02. 04.2016. p. 97.
- Stankov Jovanović, V., Simonović, S., Ilić, M., Marković, M., Mitić, V., Djordjević, A., Nikolić-Mandić, S. 2016. Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of *Seseli pallasii* Besser. (syn *Seseli varium* Trev.) essential oils. Rec. Nat. Prod. 10 (3), 277-286.
- Stefanović, M., Ristić, M., Popović, Z., Matić, R., Nikolić, B., Vidaković, V., Obratov-Petković, D., Bojović, S. 2016. Chemical composition and interpopulation variability of essential oils of *Taxus baccata* L. from Serbia. Chemistry and Biodiversity, Vol.13, Issue 7, pp. 943-953.
- Stepanović, B. 1998. Proizvodnja lekovitog i aromatičnog bilja. Institut za proučavanje lekovitog bilja „Josif Pančić“, Beograd.
- Stepanović, B., Radanović, D. 2011. Tehnologija gajenja lekovitog i aromatičnog bilja u Srbiji. Institut za proučavanje lekovitog bilja „Josif Pančić“, Beograd, 243 p.
- Суручић, Р.В. 2019. Хемијска и фармаколошка карактеризација етарских уља биљних врста *Seseli gracile* Waldst. & Kit. и *Seseli pallasii* Besser (Аpiaceae). Докторска дисертација, Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду, 239 п.
- Tucakov, J. 1984. Lečenje biljem. Fitoterapija. IRO "Rad “, Beograd, 739 p.



ХВАЛА НА ПАЖЊИ!

