

Utjecaj antioksidanasa na stabilizaciju mješavine lješnjakovog ulja i ulja koštice grožđa

Cindrić, Korana

Supplement / Prilog

Publication year / Godina izdavanja: **2019**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:109:454974>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom](#).

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-28**

REPOZITORIJ

PTF OS

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Food Technology Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

**UTJECAJ ANTIOKSIDANASA NA STABILIZACIJU
MJEŠAVINE LJEŠNJAKOVOG ULJA I ULJA
KOŠTICA GROŽĐA**

Korana Cindrić

Osijek, ožujak, 2019



LJEŠNJAKOVO ULJE

- **Lješnjak** *Corylus avellana* L.,
- ugodnog mirisa i „slatkastog“ okusa,
- zlatnožute boje,
- Visok udio tokoferola (vitamin E),
- Ulje oleinskog tipa,
- Upotrebljava se u kulinarstvu, kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji.



ULJE KOŠTICA GROŽĐA

- **Grožđe** *Vitis vinifera L.*,
- okusom podsjeća na orahe,
- boja koja se kreće od zelenkaste do zlatno-žute,
- Visok udio vitamina E,
- Upotrebljava se u kulinarstvu i kozmetičkoj industriji.



STABILIZACIJA BILJNIH ULJA

Antioksidansi



Prirodni

Sintetski

Sinergisti



ZADATAK RADA

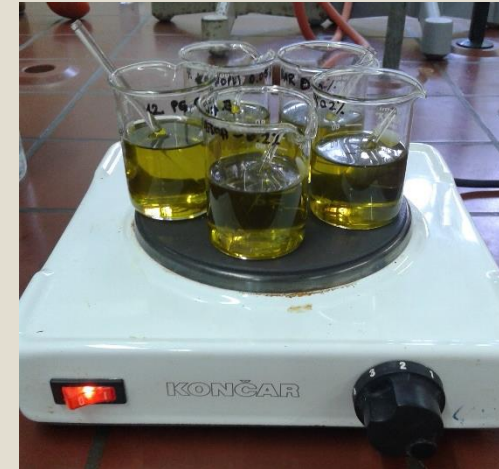
- Određivanje održivosti mješavine ulja lješnjaka i ulja koštica grožđa (70:30),
- Ispitivanje utjecaja dodatka prirodnih (ekstrakti i eterična ulja) antioksidanasa i sintetskog antioksidansa propil galata,
- Oksidacijska stabilnost mješavine ulja praćena je primjenom Oven testa,
- Određivanje parametara kvalitete ulja (**SMK** i **Pbr**).

MATERIJALI

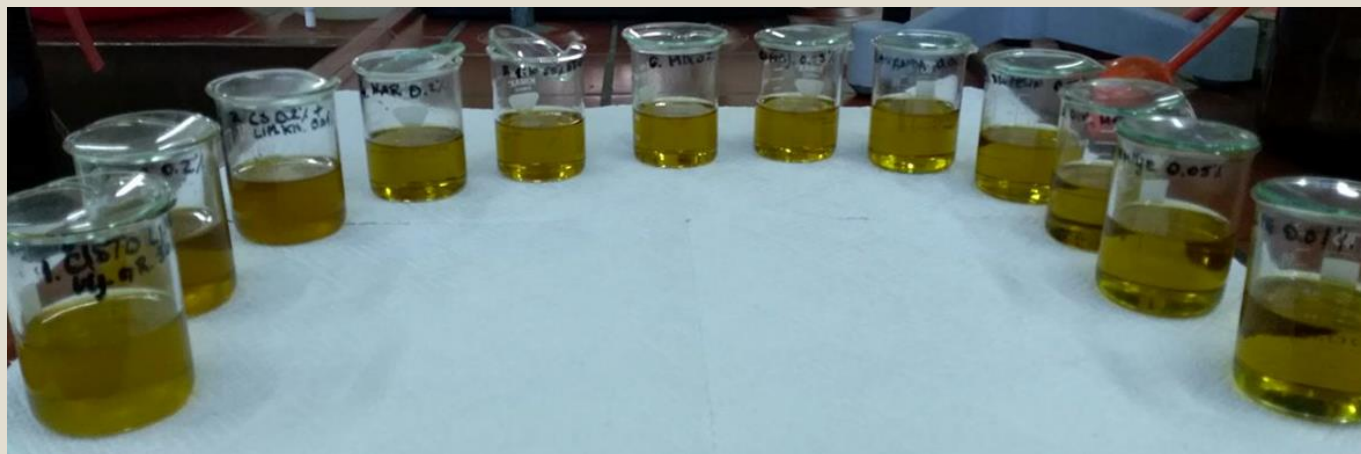
- **Mješavina hladno prešanog lješnjakovog ulja i hladno prešanog ulja koštica grožđa (70:30)**
- **Prirodni antioksidansi (0,2 %)**
- ekstrakt ružmarina (Oxy'Less.CS) + limunska kiselina (0,01 %)
- ekstrakt kadulje, nara i mješavina tokoferola
- **Eterična ulja (0,05 %)**
- konopljika, lavanda, slatki pelin, divlja mrkva i smilje
- **Sintetski antioksidans (0,01 %)**
- PG

PRIPREMA UZORKA

- Odvagano je 30 g uzorka u staklene čaše + antioksidansi → zagrijavanje i miješanje na temp. 70-80 °C tijekom 30 minuta



- Hlađenje na sobnu temperaturu, prekrivanje satnim stakalcem i stavljanje u sušionik



METODE

Određivanje parametara kvalitete ulja:

1. Određivanje slobodnih masnih kiselina (SMK)

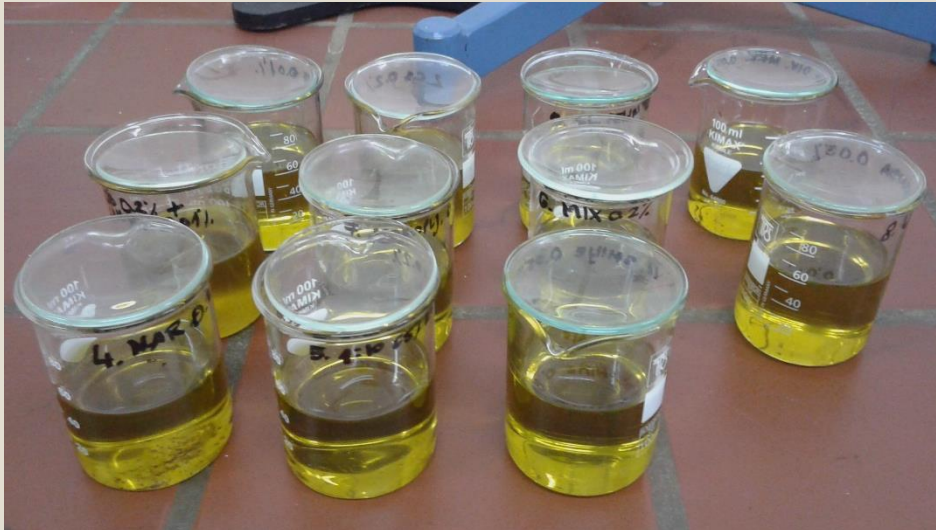
$$SMK (\% \text{ oleinske kiseline}) = \frac{V \times c \times M}{10 \times m}$$

2. Određivanje peroksidnog broja (Pbr)

$$Pbr (\text{mmol } O_2/\text{k g}) = \frac{(V_1 - V_2) \times 5}{m}$$

OVEN TEST

- Kontrolni uzorak mješavine hladno prešanog lješnjakovog ulja i ulja koštica grožđa (70:30)
- Uzorci mješavine ulja s dodanim antioksidansima
- Uzorci su zagrijavani u sušioniku (Bider) na temperaturi 63 °C
- Određen je početni Pbr prije Oven testa i Pbr svakih 24 sata tijekom 4 dana



A flat-lay composition of various natural ingredients including lemons, herbs, cinnamon sticks, and essential oil bottles on a white background. The ingredients are scattered across the frame, creating a fresh and aromatic scene. The central focus is the word "REZULTATI" in a bold, black, sans-serif font.

REZULTATI

Tablica 1 Rezultati ispitivanja osnovnih parametara kvalitete korištenog hladno prešanog ulja lješnjaka i hladno prešanog ulja koštica grožđa i njihove mješavine (70:30) prije provedenog Oven testa

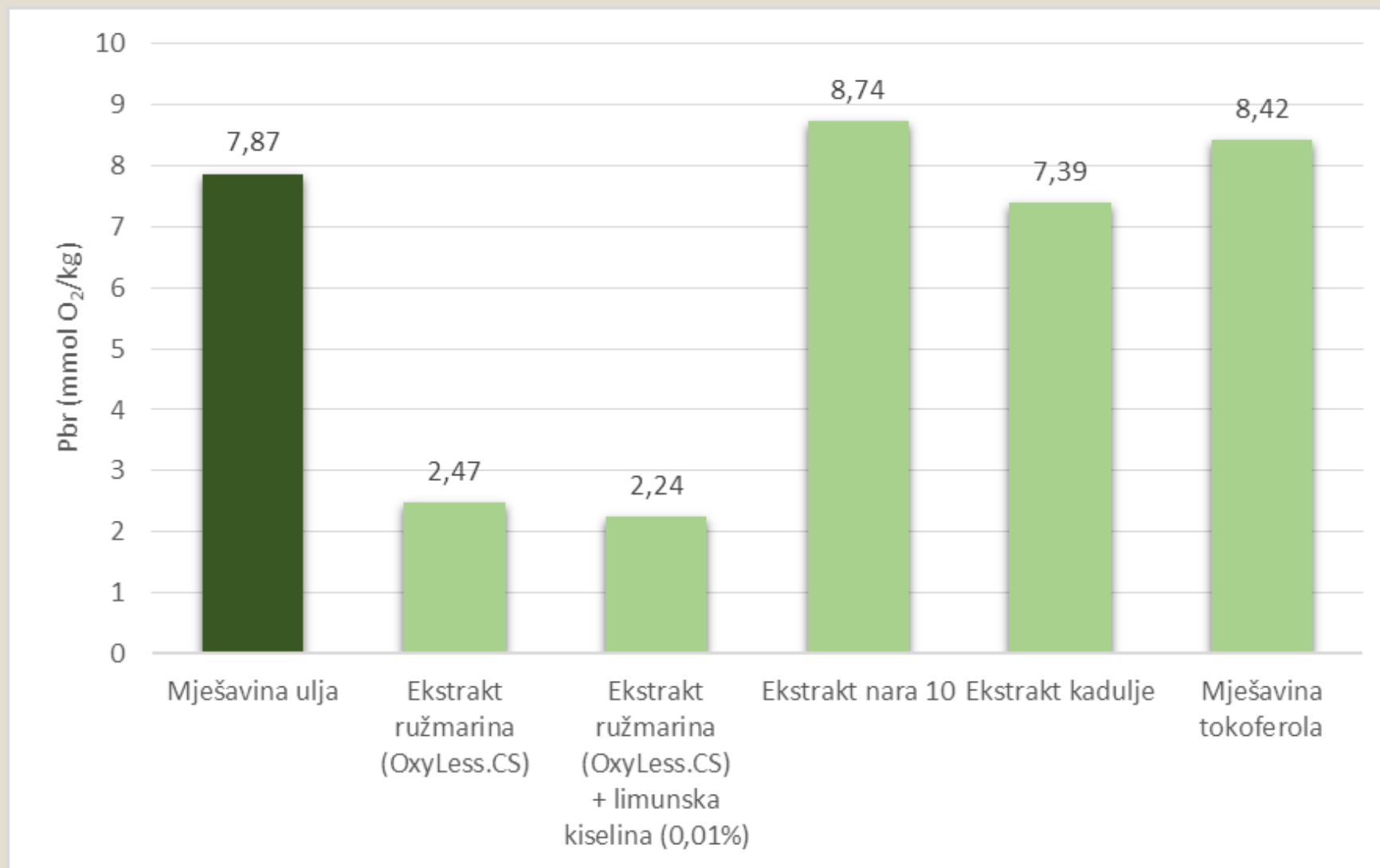
Uzorak ulja	Pbr (mmol O ₂ /kg)	SMK (% oleinske kiseline)
Hladno prešano ulje lješnjaka	0	0,30
Hladno prešano ulje koštica grožđa	3,22	0,19
Mješavina ovih biljnih ulja	1,47	0,24

Tablica 2 Utjecaj dodatka antioksidanasa i sinergista na promjenu oksidacijske stabilnosti mješavine ulja Vrijednosti peroksidnog broja ispitivanog tijekom 4 dana Oven testom

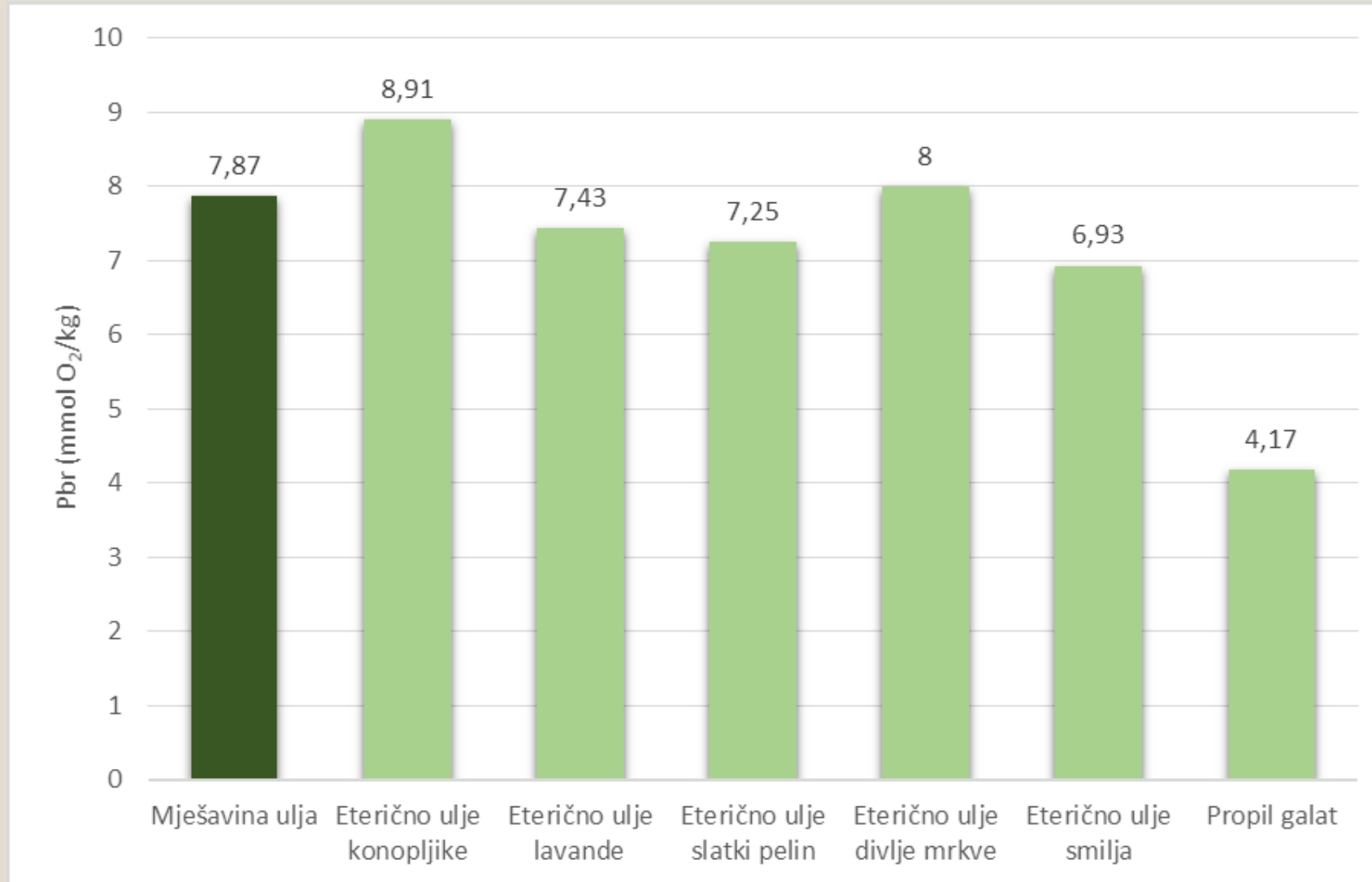
Uzorci		Udio antioksidansa (%)	Pbr (mmol O ₂ /kg)				
			0. dan	1. dan	2. dan	3. dan	4. dan
1.	Mješavina ulja (kontrolni uzorak)	-	1,47	2,46	3,45	4,85	7,87
2.	Ekstrakt ružmarina (Oxy'Less.CS)	0,2		1,49	1,96	2,45	2,47
3.	Ekstrakt ružmarina (Oxy'Less.CS) uz 0,01 % limunske kiseline	0,2		1,74	2,23	2,18	2,24
4.	Ekstrakt nara 10	0,2		2,43	3,92	5,89	8,74
5.	Ekstrakt kadulje	0,2		2,48	3,70	4,95	7,39
6.	Mješavina tokoferola	0,2		2,17	3,88	5,94	8,42

Uzorci		Udio antioksidansa (%)	Pbr (mmol O ₂ /kg)				
			0. dan	1. dan	2. dan	3. dan	4. dan
7.	Eterično ulje konopljike	0,05	1,47	2,91	3,96	4,90	8,91
8.	Eterično ulje lavande	0,05		1,71	4,41	6,41	7,43
9.	Eterično ulje slatki pelin	0,05		2,44	3,00	5,37	7,25
10.	Eterično ulje divlje mrkve	0,05		2,42	3,91	4,93	8,00
11.	Eterično ulje smilja	0,05		1,94	3,40	4,93	6,93
12.	Propil galate (PG)	0,01		1,70	2,20	3,96	4,17

Slika 1 Utjecaj dodatka prirodnog antioksidansa (ekstrakta) na oksidacijsku stabilnost mješavine lješnjakovog ulja i ulja koštica grožđa (70:30) nakon 4 dana Oven testa



Slika 2 Utjecaj dodatka prirodnog (eteričnog ulja) i sintetskog antioksidansa na oksidacijsku stabilnost mješavine lješnjakovog ulja i ulja koštica grožđa (70:30) nakon 4 dana Oven testa



A flat-lay composition of various natural ingredients including citrus slices, herbs, spices, and essential oil bottles on a white background. The ingredients are scattered across the frame, creating a fresh and aromatic scene. The central focus is the word 'ZAKLJUČCI' in a bold, black, sans-serif font.

ZAKLJUČCI

- 1.** Ispitivani prirodni i sintetski antioksidasi te sinergist limunska kiselina utječu na promjenu oksidacijske stabilnosti mješavine ulja.
- 2.** Dodatkom ekstrakta ružmarina (tip Oxy'Less.CS) postignuta je najbolja zaštita mješavine ulja od oksidacijskog kvarenja.
- 3.** Primjenom limunske kiseline uz ekstrakt ružmarina zapaženo je sinergističko djelovanje, te je još dodatno povećana zaštita mješavine ulja od oksidacije.
- 4.** Ekstrakt kadulje neznatno povećava stabilnost mješavine ulja.
- 5.** Ekstrakt nara i mješavina tokoferola u udjelu 0,2 % ne pokazuju zaštitu mješavine ulja od oksidacijskog kvarenja.

- 6.** Eterična ulja dodana u mješavinu ulja u funkciji prirodnog antioksidansa ne pokazuju značajnu zaštitu od oksidacijskog kvarenja.
- 7.** Najbolja zaštita mješavine ulja postignuta je dodatkom eteričnog ulja smilja.
- 8.** Podjednaka efikasnost zaštite mješavine ulja vidljiva je dodatkom eteričnog ulja lavande i slatkog pelina.
- 9.** Dodatkom eteričnog ulja konopljike i divlje mrkve nije postignuta zaštita mješavine ulja
- 10.** Sintetski antioksidans propil galat značajno štiti mješavinu ulja od oksidacijskog kvarenja.

A top-down view of various natural ingredients including lemons, herbs, and essential oil bottles on a white background. The ingredients are scattered across the frame, including slices of lemons and limes, fresh herbs like rosemary, thyme, and mint, cinnamon sticks, and small pink rose petals. Two essential oil bottles are visible: a larger grey one with a black dropper and a smaller dark brown one with a white cap. The overall composition is clean and minimalist, emphasizing natural and organic elements.

Hvala na pažnji!