



Gimnazija in ekonomska  
srednja šola Trbovlje

AVETNTIČNA NALOGA

## Premog v farmaciji in kozmetiki

Interdisciplinarni tematski sklop Novo Zasavje

Avtorce: Ilhana SMAJLOVIĆ

Dijana REBOLJ

Elma BEŠIĆ

Mentorji: prof. Maruša STOKLASA DREČNIK

prof. Katarina BOLA ZUPANČIČ

prof. Boštjan KOSEC

Trbovlje 2020

## **ZAHVALA**

Za vodenje izdelave naloge ter strokovno pomoč se zahvaljujemo vsem trem profesorjem, mentorjem naše naloge. Zahvaljujemo se vsem anketirancem za pomoč pri izdelavi naloge. Za moralno podporo in nasvete se zahvaljujemo sošolcem.

## KAZALO

KAZALO .....	3
KAZALO SLIK.....	4
POVZETEK .....	5
UVOD .....	6
UVOD .....	6
1 VSEBINSKI DEL .....	7
1.1 Premog .....	7
1.1.1 Nastanek premoga .....	7
1.1.2 Vrste premoga .....	7
1.2 Aktivno oglje.....	8
1.2.1 Nastanek aktivnega oglja .....	8
1.2.2 Delovanje aktivnega oglja.....	8
1.3 Premog kot zdravilo .....	8
1.3.1 Zgodovina uporabe premoga v medicini.....	8
1.3.2 Razstrupljanje s premogom.....	9
1.3.3 Prebavne motnje .....	9
1.3.4 Duševne motnje .....	9
1.4 Oblike premoga kot zdravila .....	9
1.5 Premog v kozmetiki .....	10
1.5.1 Zgodovina uporabe premoga v kozmetiki.....	10
1.5.2 Delovanje in uporaba aktivnega oglja v kozmetiki kože .....	10
1.5.3 Uporaba aktivnega oglja pri ustni higieni in beljenju zob .....	11
2 EKSPERIMENTALNI DEL .....	12
2.1 Metode dela .....	12
2.2 Priprava mask .....	12
2.2.1 Priprava 1. maske .....	12
2.2.2 Priprava 2. maske .....	12
2.2.3 Priprava 3. maske .....	13
2.3 Anketa .....	13
2.3.1 Rezultati ankete .....	13
ZAKLJUČEK .....	19
VIRI IN LITERATURA .....	20
PRILOGE .....	22
Anketa .....	22

## KAZALO SLIK

Slika 1: Primerjava vrst premoga .....	7
Slika 2: Poskus dokaza površine aktivnega oglja .....	8
Slika 3: Tablete aktivnega oglja .....	9
Slika 4: Kapsule aktivnega oglja .....	10
Slika 5: Delovanje aktivnega oglja na koži .....	11

## POVZETEK

Želele smo ugotoviti ozaveščenost javnosti o znanju o učinkih premoga na človekovo telo in o kozmetičnih izdelkih iz premoga. S pomočjo ankete smo ugotovile, da velik delež javnosti ve, kako deluje premog na človeka in pozna kozmetične izdelke iz premoga.

Polovica anketirancev je že imelo izkušnje z kozmetičnimi izdelki iz premoga oz. aktivnega oglja. Uporabljali so predvsem masko za čiščenje obraza ter zobno pasto z aktivnim ogljem.

Največkrat so imeli anketiranci pozitivne izkušnje z izdelki iz aktivnega oglja.

Poleg njegove uporabe v kozmetiki se premog uporablja tudi farmaciji. Razstruplja človekovo telo in pomaga pri prebavnih motnjah.

**Ključne besede: premog, aktivno oglje, maska za obraz iz aktivnega oglja, razstrupljanje**

## UVOD

Premog je skupno ime za vrsto fosilnih trdnih goriv. Nastal je iz rastlin in živali, ki so se v anaerobnih pogojih karbonizirale. Poleg tega, da je osnovno gorivo za proizvodnjo električne energije, se zaradi svojih pozitivnih učinkov uporablja tudi v farmaciji in kozmetiki.

V medicini mu pripisujejo možnost razstrupljanja telesa, v kozmetiki pa čiščenju kože in zob. Kot sestavina številnih kozmetičnih in farmacevtskih izdelkov se večinoma pojavlja v obliki aktivnega oglja. Le-to se pridobi z drobljenjem in segrevanjem premoga.

Prvi cilj naše avtentične naloge je bil ugotoviti, če je javnost ozaveščena o učinkih premoga na človekovo telo, če je seznanjena o izdelkih iz premoga, če je te izdelke že kdaj preizkusila in kakšni so bili učinki po preizkušu.

Drugi cilj naše avtentične naloge je bil raziskati možnosti samostojne priprave maske za obraz, ki je poleg premoga oz. aktivnega oglja sestavljena tudi iz izdelkov, ki so cenovno dostopni in so sestavni del vsakega gospodinjstva.

Za doseganje prvega cilja naloge smo ustvarile anketo, za katero smo si zastavile naslednje hipoteze:

1. Več kot 70% anketirancev bo poznalo učinke aktivnega oglja na človekovo telo.
2. Več kot 50% anketirancev bo seznanjeno z izdelki iz aktivnega oglja.
3. Izkušnje z izdelki iz aktivnega oglja bo imela manj kot polovica anketirancev.
4. Več kot 50% anketirancev bo (v primeru, da so že imeli izkušnje z izdelki aktivnega oglja) imelo pozitivne učinke.

## 1 VSEBINSKI DEL

### 1.1 Premog

#### 1.1.1 Nastanek premoga

Premog je preostanek dreves in praproti, ki so pred milijoni let pokrivala zemeljsko površino. Zaradi močvirnate podlage so se odmrle rastline pogreznile v močvirje. Ta pojav se imenuje šota. Prekrilo jih je blato, ki preprečevalo dostop kisika, zato rastline niso propadle. Na te plasti so se nalagale nove plasti rastlinja in zemlje. S tem se je povečeval pritisk na spodnje plasti. Zaradi velikega pritiska in visoke temperature, so se rastline v milijonih let spremenile v premog.

#### 1.1.2 Vrste premoga

Starost premoga je različna in s tem je različna tudi količina topote, ki jo posamezna vrsta premoga odda pri zgorevanju. Bolj kot je premog star več ima ogljika, manj vodika in kisika, vode in plinov. S staranjem nastajajo vedno bolj enostavne organske spojine, zato tudi bolj kot je star premog, bolj je gorljiv.

Najmlajša vrsta je lignit. Nastal je pred milijon leti. Je rjave barve in ima najnižjo topotno vrednost, t. j. odda najmanj topote. Na zemlji ga je največ. V njem so še vedno vidni delčki lesa.

Starejši je rjavi premog. Ker sta nanj visok pritisk in visoka temperatura delovala dalj časa, je kvalitetnejši od lignita. Vsebuje od 55 % do 75 % ogljika.

Najstarejši je črni premog ali antracit, ki vsebuje do 95% ogljika in odda največ topote. Star je lahko tudi do 400 milijonov let.



Antracit



Rjavi premog



Črni premog



Lignite

Slika 1: Primerjava vrst premoga. Vir: <https://kolednik.wordpress.com/neobnovljivi-viri-energije/premog/> [Citirano 6. 3. 2020]

## 1.2 Aktivno oglje

### 1.2.1 Nastanek aktivnega oglja

Glavna surovina za izdelavo aktiviranega oglja so les, premog in kokosove lupine.

Postopek industrijske proizvodnje aktiviranega oglja se začne z drobljenjem premoga v prah. Prah se vmeša v raztopino s cinkovim kloridom, kalijevim karbonatom in drugimi spojinami. V mešalniku se vse skupaj dobro premeša, dokler ne nastane pasta. Zatem pod tlakom stisnejo pasto v granule. Sledi karbonizacija granul na temperaturi 500 do 600 °C in aktivacija na temperaturi 900 do 950 °C.

### 1.2.2 Delovanje aktivnega oglja

Deluje tako, da toksine ne absorbira, ampak jih adsorbira oz. ujame v svoje milijone drobnih por. Adsorpcija je kemijska reakcija, kjer se elementi vežejo na površino, v tem primeru na površino aktivnega oglja. Porozna površina aktiviranega oglja ima negativen električni naboj, ki povzroča, da se pozitivno nabiti toksini in plini vežejo na njegovo površino.

Ocenjeno je, da ima lahko 1 gram oglja površino kar do 3000 kvadratnih metrov ali 3 olimpijskih bazenom.

Obstaja poskus, s katerim dokažemo visoko absorbost aktivnega oglja. V vodo dodamo nekaj kapljic barvila, nato dodamo še nekaj aktivnega oglja. Kot vidimo na Sliki 2 je oglje po 10 minutah vpilo vso barvo.



Slika 2: Poskus dokaza površine aktivnega oglja. Vir: <https://labmuffin.com/fact-check-how-does-activated-charcoal-work-in-skincare/> [Citirano 20. 3. 2020]

## 1.3 Premog kot zdravilo

### 1.3.1 Zgodovina uporabe premoga v medicini

Na slovenskih tleh so premog prvič omenjali leta 1647 in kasneje leta 1678 v popisih inventarja ljubljanskih lekarn pod imenom zmajeva kri ali Sangvis draconis. Premog je namreč ena najstarejših slovenskih besed za poimenovanje zmaja.

Valvasor leta 1689 omenja, da so kmetje v vasi Strahovlje našli črno zemljo. Napisal je, da so jo pogosto uporabljali lekarnarji za zdravljenje bolne živine.

Egipčani so oglje uporabljali že okrog leta 1500 pr. n. št. kot adsorbent v medicinske namene ter kot čistilno sredstvo.

### 1.3.2 Razstrupljanje s premogom

V medicini se aktivno oglje imenuje tudi medicinsko oglje ali *carbo medicinalis*. Na prvem mestu se zaradi svoje velike površine in reaktivnosti uporablja pri razstrupljanju po prevelikem odmerku zdravil kot so analgetiki in sedativi ali strupenih učinkovin, kot so alkaloidi.

Aktivno oglje se pogosto uporablja pri prevelikem odmerku paracetamola. V prebavni cevi nase veže molekule paracetamola in s tem prepreči, da bi zašle v krvni obtok.

### 1.3.3 Prebavne motnje

Po peroralni uporabi ima aktivno oglje veliko zmožnost vezave strupov in plinov, zmanjša vsrkavanje teh spojin v telo in poveča njihovo izločanje skozi prebavila. Prehaja skozi želodec in pri tem ne zmanjša kislosti želodčne kisline. Nase veže tudi pline v prebavilih. Aktivno oglje se ne vsrka in ne presnovi v prebavilih. Izloča se nespremenjeno z blatom, ki gaobarva črno. Nase veže produkte bakterijskega metabolizma in viruse, ki povzročajo drisko, ki je posledica bakterijske ali virusne infekcije prebavil.

Zaradi svoje možnosti razstrupljanja telesa, se uporablja tudi kot sredstvo za hujšanje. Poleg spremembe življenskega stila lahko pripomore k zmanjšanju telesne teže, saj čisti prebavni trakt.

### 1.3.4 Duševne motnje

Zaradi vseh naštetih pozitivnih posledic premoga oz. aktivnega oglja na človeško telo ta pomaga tudi pri duševnem zdravju. Pri osebah, ki se v svojem telesu ne počutijo dobro, sprememba življenskega stila z aktivnim ogljem pomaga pri duševnih motnjah.

## 1.4 Oblike premoga kot zdravila

Premog ali aktivno oglje lahko v svoje telo vnesemo na različne načine. Obstaja v oblikah tablet, kapsul in različnih kozmetičnih sredstev, npr. maske, kreme in zobne paste.



Slika 3: Tablete aktivnega oglja. Vir: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/322609> [Citirano 3. 4. 2020]



Slika 4: Kapsule aktivnega oglja. Vir: <https://www.today.com/health/heres-truth-about-activated-charcoal-t26721> [Citirano 3. 4. 2020]

## 1.5 Premog v kozmetiki

### 1.5.1 Zgodovina uporabe premoga v kozmetiki

Prve civilizacije na Vzhod aktivnega premoga niso uporabljale le v zdravstvene namene, ampak tudi za nego telesa in beljenje zob. Takrat so ga prvič uporabljali v tako imenovane kozmetične namene.

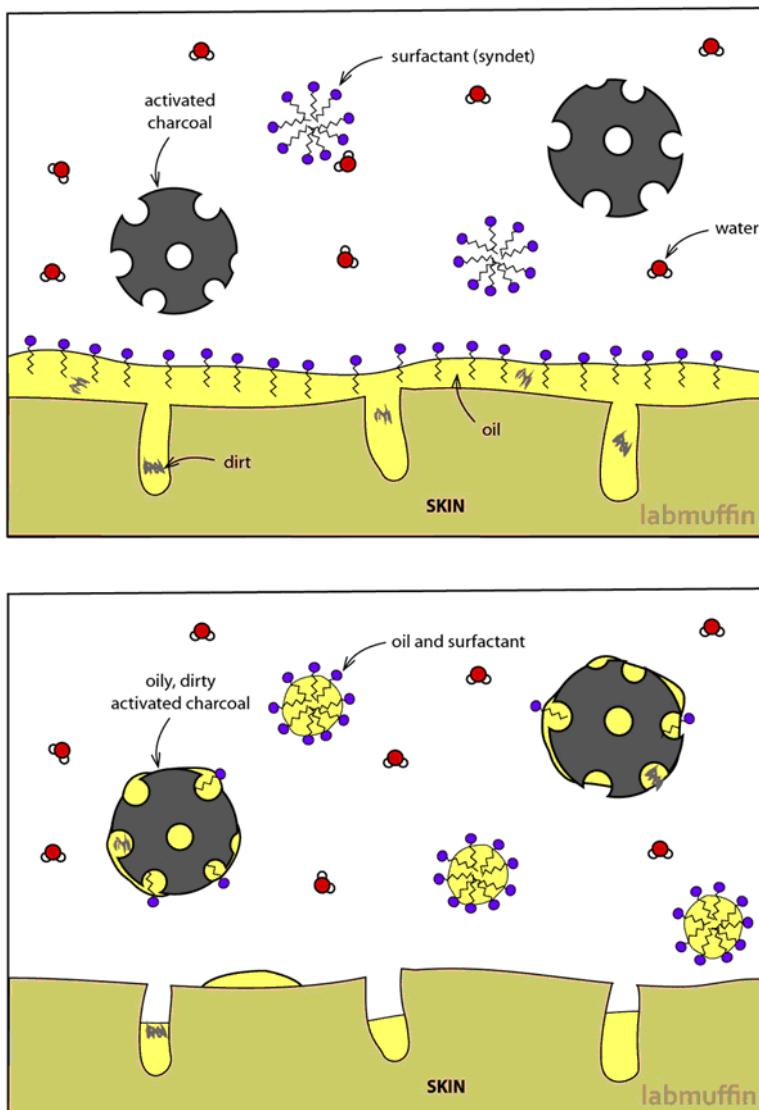
Egiptanci so umrle ovili v krpo in jih pokopali v plasti oglja, da bi ohranili trupla pred gnitjem, kasneje pa so ga uporabljali kot sestavino pri balzamiranju.

Zadnjih nekaj desetletij je v trendu zdrav življenjski stil in s tem tudi uporaba naravnih, po možnosti čim manj obdelanih produktov. Eden izmed produktov, ki pridobiva na prepoznavnosti v kozmetični industriji, je tudi aktivno oglje.

### 1.5.2 Delovanje in uporaba aktivnega oglja v kozmetiki kože

Na molekularni ravni snovi med seboj tvorijo kemijske vezi. Tudi na naši koži imamo takšne molekule. Aktivno oglje tvori disperzijske vezi, ki nastanejo pri spajanju različnih nepolarnih molekul. Z medmolekulskeimi vezmi se poveže z umazanjem, ki je polarno nabita.

Običajna čistilna sredstva delujejo samo na površini kože in odstranijo olja in nečistoče, ki so se čez dan nabrale na njej. Oglje lahko absorbira tudi umazanijo znotraj por. Toksine in kemikalije ujame v svojih milijon drobnih por. Aktivno oglje, polno umazanje, odstranimo z vodo, v kateri se oglje dobro topi. Ta proces prikazuje Slika 3.



Slika 5: Delovanje aktivnega oglja na koži. Vir: Državno tekmovanje iz znanja nemščine [Citirano 7. 5. 2020]

Ostanki kozmetičnih izdelkov in snovi iz okolja zamašijo pore naše kože in tako hitro pride do nastanka mozoljev in ogrcev. Oglje v maskah absorbira umazanijo iz por, pore naredi manj vidne in koža postane bolj sveža in manj mastna. Nasprotno od njega pa delujejo olja, ki navidezno povečajo pore. Zaradi spužvaste strukture se ob vlažnih teksturah hitro sprime in nase veže vlogo, maščobo, odvečna olja in vzpostavlja ravnotežje kože.

Aktivno oglje pa se uporablja tudi v deodorantih, saj kože ne izsuši, prepreči pa rast škodljivih bakterij in vpija neprijeten vonj.

### 1.5.3 Uporaba aktivnega oglja pri ustni higieni in beljenju zob

Zaradi hitrega življenjskega sloga in uživanja določenih hrani (npr. rdečega vina, čaja, kave, jagodičevja, pijače z mehurčki) ima večina svetovne populacije probleme z obarvanostjo zob. Aktivno oglje pomaga pri beljenju zob, saj razstrupi ustno votlino, ponovno vzpostavi ravnotežje pH v ustih, preprečuje nastanka kariesa, slabega zadaha in bolezni dlesni. Nase veže

zobne obloge ter druge nečistoče in mikroskopsko majhne delce, ki povzročajo obarvanost zob. Dostop ima do vseh površin, do katerih s klasičnim ščetkanjem ne moremo priti.

Ker ne vsebuje kemikalij, ne uničuje zobne sklenine in je cenovno dostopen, je, v primerjavi z drugimi možnostmi zdravljenja zob, primernejši za uporabo.

## 2 EKSPERIMENTALNI DEL

### 2.1 Metode dela

Eden izmed ciljev naše avtentične naloge je bil tudi raziskati možnosti samostojne priprave maske za obraz, ki je poleg premoga oz. aktivnega oglja sestavljena tudi iz izdelkov, ki so cenovno dostopni in so sestavni del vsakega gospodinjstva. Predstavile bomo tri različne načine priprave maske za obraz iz aktivnega oglja. Poleg tega bomo prestavile tudi rezultate ankete, s katero smo poskusile ugotoviti ozaveščenost o kozmetičnih izdelkih iz aktivnega oglja.

Pred začetkom priprave mask se moramo prepričati, da aktivno oglje na naši koži ne bo povzročilo izpuščajev. Zato ga moramo pred kakršnokoli pripravo preizkusiti na koži roke in opazovati, če se pojavi kakšen izpuščaj.

Aktivno oglje, ki bo glavna sestavina vseh treh mask, je možno kupiti v vsaki lekarni. Najpogosteje je v obliki tablet.

Prva in druga maska sta namenjeni čiščenju obraza. Tretja je namenjena odstranjevanju mozoljev.

Opozoriti moramo tudi, da je priporočljiva uporaba mask en- do dvakrat na teden.

### 2.2 Priprava mask

#### 2.2.1 Priprava 1. maske

Za pripravo prve maske potrebujemo:

- 1/2 žličke zdrobljenega aktivnega oglja (lahko zdrobimo tabletke ali odpremo kapsule),
- 1/2 žličke gline v prahu (ta je dostopna v vsaki drogeriji),
- 1/4 žličke stopljenega kokosovega olja,
- 1/4 žličke sode bikarbune in
- 1 žlička vode.

Vse sestavine zmešamo v manjši skledi. Ker so vse sestavine naravnega izvora je priporočljivo, da jih mešamo z leseno in ne železno žlico. Predvsem glina v prahu namreč lahko absorbira kovino z žlico in posledično maska na obrazu ne bo tako učinkovita. Mešamo do homogene zmesi, brez večjih grudic.

Masko nato s prsti ali čopičem nanesemo na obraz in pazimo, da ne umažemo oblačil. Po približno desetih minutah jo speremo s toplo vodo.

#### 2.2.2 Priprava 2. maske

Za pripravo druge maske potrebujemo:

- 1/3 skodelice stopljenega kokosovega olja,

- 2 žlički zdrobljenega aktivnega oglja in
- 1/2 žličke sode bikarbune.

Vse sestavine zmešamo v manjši skledi do homogene zmesi, brez večjih grudic.

Masko nato s prsti ali čopičem nanesemo na obraz. Na obrazu jo pustimo približno 20 minut in jo nato speremo s toplo vodo.

### 2.2.3 Priprava 3. maske

Za pripravo tretje maske potrebujemo:

- 1 žličko zdrobljenega aktivnega oglja,
- 1/2 žličke aloe vera gela in
- 1 kapljico olja čajevca.

Vse sestavine zmešamo v manjši skledi do homogene zmesi, brez večjih grudic.

Masko nato s prsti nanesemo na kožo obraza ter jo z nežnimi, krožnimi gibi vmasiramo, da se dovolj vpije. Pustimo jo učinkovati 10 do 15 minut. Nato jo spremo s toplo vodo.

## 2.3 Anketa

Z anketo smo že zelele ugotoviti, če je javnost seznanjena z učinki premoga na človekovo telo, če javnost uporablja kozmetične izdelke iz premoga ter kakšni so učinki teh izdelkov pri posameznikih.

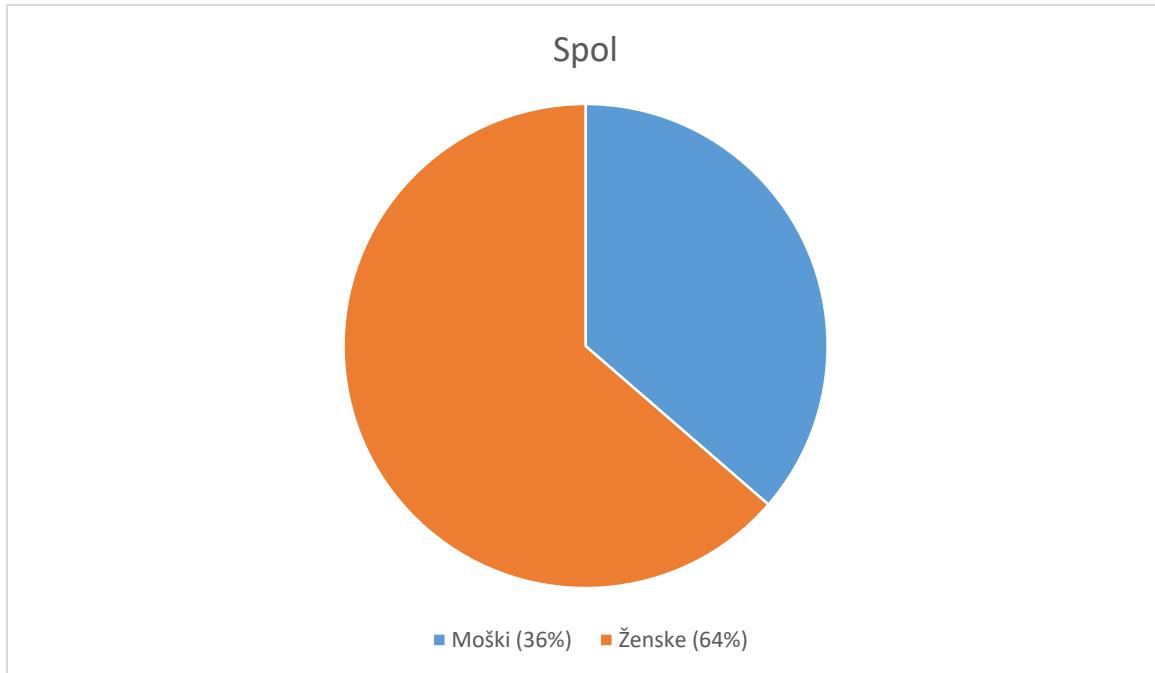
Anketo je rešilo 50 anketirancev, od tega je bilo ustreznih 44 anket.

Anketa je bila aktivna od 147. 4. 2020 do 26. 4. 2020.

### 2.3.1 Rezultati ankete

Rezultati ankete niso precej zanesljivi, saj je povprečna starost anketirancev nizka in večina anketirancev ženskega spola.

#### 1. vprašanje: Spol



36% anketirancev je bilo moškega, 64% pa ženskega spola.

**2. vprašanje:** Povprečna starost

Povprečna starost anketirancev je bila 18,5 leta.

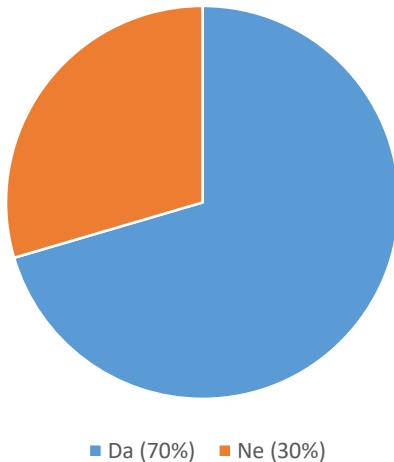
**3. vprašanje:** Ste pred reševanjem ankete poznali učinke aktivnega oglja na človekovo telo?



82% anketirancev je pred reševanjem naloge poznalo učinke aktivnega oglja na človekovo telo. To je verjetno zaradi popularnosti kozmetičnih izdelkov iz aktivnega oglja v zadnjih nekaj letih. S tem lahko potrdimo svojo prvo hipotezo.

**4. vprašanje:** Ste že slišali za kozmetične izdelke iz aktivnega oglja, npr. maske za čiščenje kože obraza in zobno pasto iz aktivnega oglja?

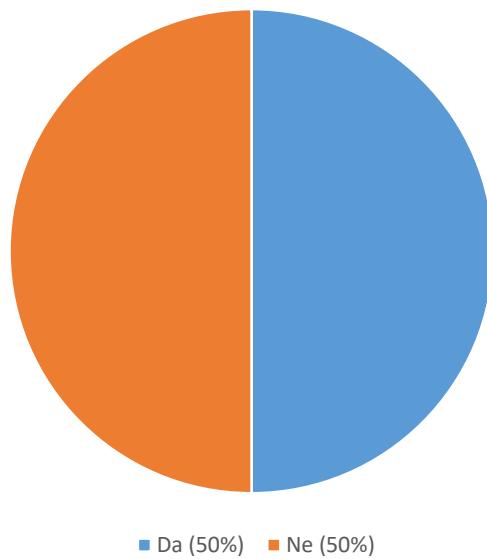
Ali ste že slišali za kozmetične izdelke iz aktivnega oglja, npr.  
maske za čiščenje kože obraza in zobno pasto iz aktivnega  
oglja?



70% anketirancev je bilo seznanjenih z kozmetičnimi izdelki iz aktivnega oglja. Tudi to lahko pripisemo naraščajoči popularnosti kozmetičnih izdelkov iz aktivnega oglja v zadnjih nekaj letih. S tem lahko potrdimo svojo drugo hipotezo.

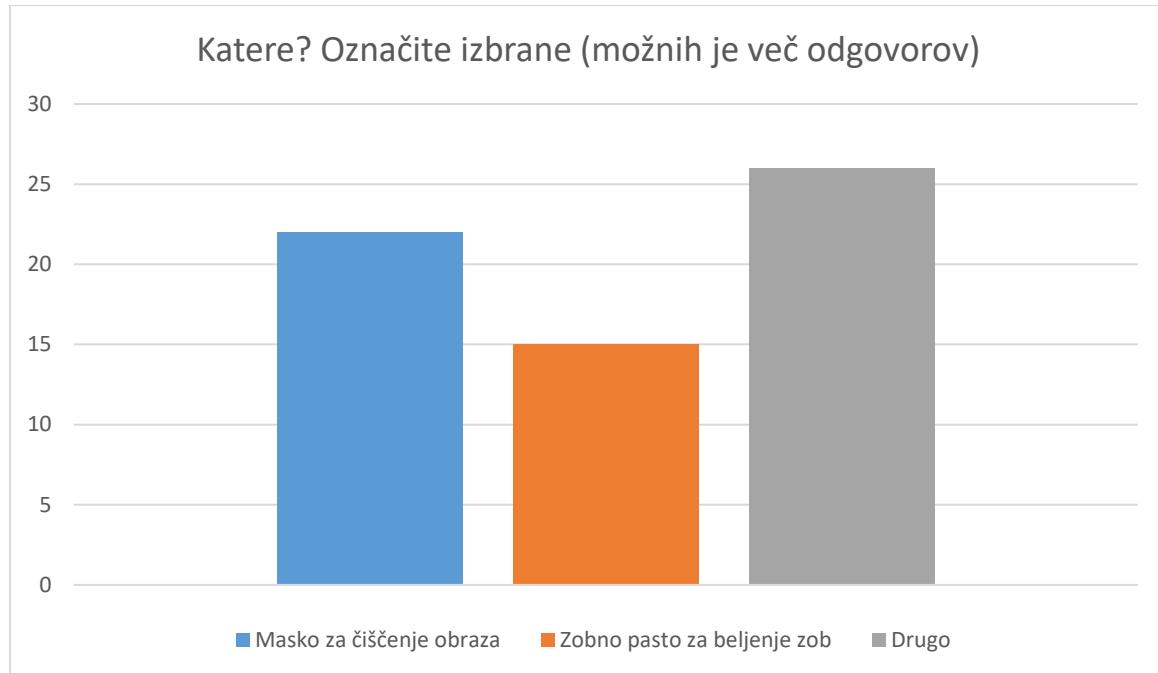
**5. vprašanje:** Ste že uporabljali kozmetične izdelke iz aktivnega oglja?

Ste že uporabljali kozmetične izdelke iz aktivnega oglja?



50% anketirancev je že preizkusilo kozmetične izdelke iz aktivnega oglja. Tudi to lahko pripisemo naraščajoči popularnosti teh izdelkov v zadnjih nekaj letih. S tem ne moremo potrditi svoje tretje hipoteze, saj smo predvidevale, da je kozmetične izdelke iz aktivnega oglja uporabljala manj kot polovica anketirancev.

6. vprašanje: Katere?



Anketiranci so imeli izkušnje z različnimi kozmetičnimi izdelki. Veliko jih je že uporabljalo masko za čiščenje obraza.

7. vprašanje: Če ste že uporabljali maske za čiščenje kože obraza iz aktivnega oglja, kakšni so bili učinki?



48% anketirancev, ki so že uporabljali masko za čiščenje obraza iz aktivnega oglja, so imeli pozitivne učinke.

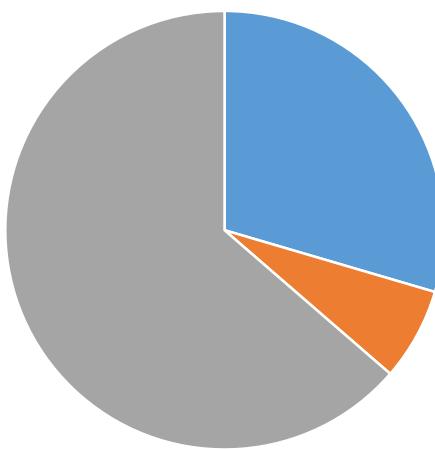
8. vprašanje: V primeru, da ste masko že uporabili, kakšni so bili učinki? (izbirno vprašanje)

- 1) Koža bolj čista, manj mozolov.
- 2) /
- 3) Res je, da sem imela obraz bolj čist in imela se tudi manj suhe kože na obrazu, vendar mi umazanje iz por ni očistilo.
- 4) Super.. Lep in prijeten občutek
- 5) Zelo sem bila zadovoljna, namreč moja koža je bila bolj prožna in mehka, pred tem pa sem imela izredno suho kožo.
- 6) Koža obraza je bila gladka, sijoca
- 7) Nobene spremembe.
- 8) Koža se je manj mastila.
- 9) dobr
- 10) lepša koža
- 11) bolj čista koža, čistejše pore, prijetna koža na otip...

Največkrat so anketiranci po uporabi maske z aktivnim ogljem imeli sijočo, čistejšo in bolj gladko kožo. Nekaj jih je omenilo, da niso imeli več suhe oz. masne kože na obrazu.

9. vprašanje: Če ste že uporabljali zobno pasto iz aktivnega oglja, kakšni so bili učinki?

Če ste že uporabljali zobno pasto iz aktivnega oglja, kakšni so bili učinki?



■ Pozitivni (30%)   ■ Negativni (7%)   ■ Nisem še uporabljal/a (63%)

30% anketirancev, ki so že uporabljali zobno pasto iz aktivnega oglja, so imeli pozitivne učinke. Večina zobne paste ni uporabljala.

10. vprašanje: V primeru, da ste zobno pasto že uporabili, kakšni so bili učinki?

- 1) Beli zobje ...
- 2) /
- 3) bol beli zobje prijaten občutek v ustih
- 4) beli zobje
- 5) čistejši in bolj beli zobje

Anketiranci so večinoma zapisali, da so imeli po uporabi zobne paste z aktivnim ogljem bolj bele zobe.

Na podlagi odgovorov na prejšnja štiri vprašanja, lahko potrdimo tudi svojo četrto hipotezo.



## ZAKLJUČEK

Z izdelavo avtentične naloge smo poglobile svoje znanje o premogu in njegovi uporabi v farmaciji in kozmetiki. S pridobljenim znanjem smo pripravile postopke za pripravo treh različnih mask iz aktivnega oglja ter ustvarile anketo, s katero smo želele ugotoviti ozaveščenost javnosti o učinkih premoga na človekovo telo.

Potrdile smo tri hipoteze in ovrgle eno. To eno hipotezo smo ovrgle le zato, ker smo podcenile število anketirancev, ki so že uporabljali kozmetične izdelke iz premoga.

Dosegle smo oba cilja, ki smo si jih zastavile.

Ob izdelavi avtentične naloge smo ugotovile, da je ozaveščenost javnosti o učinkih premoga na človekovo telo velika. Javnost je seznanjena s pozitivnimi učinki premoga.

## VIRI IN LITERATURA

Activated charcoal for acute overdose [online].

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4767212/>> (citirano 27. 3. 2020)

Activated charcoal in skincare [online]. <<https://labmuffin.com/fact-check-how-does-activated-charcoal-work-in-skincare/>> (citirano 20. 3. 2020)

Activated Charcoal—Past, Present and Future [online].

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1306980/>> (citirano 6. 3. 2020)

Activated carbon production [online]. <<https://www.youtube.com/watch?v=KZ4nIHJqm0o>> (citirano 20. 3. 2020)

Aktivno oglje [online]. <<https://vednozdrav.si/aktivno-oglje/>> (citirano 20. 3. 2020)

Aktivno oglje [online]. <[https://sl.wikipedia.org/wiki/Aktivno\\_oglje](https://sl.wikipedia.org/wiki/Aktivno_oglje)> (citirano 6. 3. 2020)

Aktivno ali medicinsko oglje [online]. <<http://www.e-vitamin.si/aktivno-oglje.html>> (citirano 20. 3. 2020)

Aktivno oglje za hujšanje [online]. <<https://ekobutik.si/beauty/kako-piti-aktivni-oglje-za-hujanje-navodila-za-uporabo-prehrano-in-recepti#i-4>> (citirano 3. 4. 2020)

Carbo medicinalis [online]. <<https://www.prvalekarna.com/izdelki/carbo-medicinalis-zrnca>> (citirano 27. 3. 2020)

Charcoal beauty products [online]. <<https://www.marthastewart.com/1534240/why-use-charcoal-beauty-products>> (citirano 6. 3. 2020)

Charcoal face mask [online]. <<https://blog.paleohacks.com/diy-charcoal-face-mask/#>> (citirano 3. 4. 2020)

Charcoal face masks [online]. <<https://helloglow.co/charcoal-face-masks>> (citirano 3. 4. 2020)

Charcoal face mask recipe [online]. <<https://liagriffith.com/diy-charcoal-face-mask-recipe>> (citirano 3. 4. 2020)

Čiščenje kože z aktivnim ogljem [online]. <<https://njena.svet24.si/clanek/moda-lepota/573a1f362bdcb/lepe-s-crno-magijo>> (citirano 6. 3. 2020)

Detox with charcoal [online]. <<https://www.besthealthmag.ca/best-looks/beauty/detox-and-beautify-your-skin-and-hair-with-activated-charcoal>> (citirano 6. 3. 2020)

Hujšanje z aktivnim ogljem [online]. <<http://woman-sl.medster.in.ua/huj%C5%A1anje/28481-aktivno-oglje-huj%C5%A1anje.html>> (citirano 3. 4. 2020)

Izguba teže z aktivnim ogljem [online]. <<https://sl.crossfitcoastal.com/pahudanne/227-prymyanenne-aktyvavanaga-vugalyu-dlya-pahudannya>> (citirano 3. 4. 2020)

Medicinsko oglje [online]. <<https://lekarna-komenda.si/prebavila-secila/medicinsko-oglje-carbo-medicinalis-150-mg-30-tbl.html>> (citirano 27. 3. 2020)

Paracetamol [online]. <<https://sl.wikipedia.org/wiki/Paracetamol>> (citirano 27. 3. 2020)

Premog [online]. <<http://www.educa.fmf.uni-lj.si/izodel/sola/2002/di/kandare/7razred/KEMIJA/SNOV/NAFTA/premog.htm>>

Premog – neobnovljiv vir energije [online]. <<https://kolednik.wordpress.com/neobnovljivi-viri-energije/premog/>> (citirano 27. 3. 2020)

Proti zastrupitvam z aktivnim ogljem [online]. <<http://druzina.enaa.com/zdravje/crno-zlato-ali-aktivno-oglje.html>> (citirano 20. 3. 2020)

The benefits of activated charcoal for your skin [online].

<<https://spagoddess.com/blogs/spagoddess-wellness-blog/the-benefits-of-activated-charcoal-for-your-skin>> (citirano 6. 3. 2020)

The best uses for activated charcoal [online]. <<https://amazingy.com/magazine/coal-best-uses-activated-charcoal>> (citirano 6. 3. 2020)

Uporaba aktivnega oglja [online]. <<https://mojaleta.si/Clanek/Aktivno-oglje-Tako-koristno-ga-lahko-uporabite>> (citirano 27. 3. 2020)

Vsestranski črni zaklad [online]. <<https://www.bodieko.si/aktivno-oglje>> (citirano 27. 3. 2020)

Zanimivosti o premogu [online]. <<http://muzej.rlv.si/si/zanimivosti/o-premogu>> (citirano 27. 3. 2020)

Zgodovina premoga [online]. <<https://www.rth.si/o-podjetju/zgodovina>> (citirano 27. 3. 2020)

Zmajeva kri [online]. <<https://www.etno-muzej.si/sl/novice/skrivnostna-zapuscina-zmajev-0>> (citirano 20. 3. 2020)

## PRILOGE

### Anketa

Smo dijakinje GESŠ Trbovlje in pri izbirnem predmetu ITS raziskujemo temo premoga v farmaciji in kozmetiki. Zanimajo nas vaše izkušnje z izdelki iz aktivnega oglja. Prosimo, da si vzamete 3 minute svojega časa in rešite anketo.

1. Aktivno oglje se proizvaja iz premoga. Deluje tako, da s svojimi številnimi porami in z veliko površino nase veže toksine in odpadne snovi.

V medicini se uporablja predvsem za razstrupljevanje telesa, v kozmetiki pa za čiščenje kože in beljenje zob.

Ste pred reševanjem ankete poznali učinke aktivnega oglja na človekovo telo?

DA

NE

2. Ste že slišali za kozmetične izdelke iz aktivnega oglja, npr. maske za čiščenje kože obraza in zobno pasto iz aktivnega oglja?

DA

NE

3. Ste že uporabljali kozmetične izdelke iz aktivnega oglja?

DA

NE

4. Katere? Podčrtajte izbrano.

Masko za čiščenje obraza.

Zobno pasto pa beljenje zob.

Drugo

5. Če ste že uporabljali maske za čiščenje kože obraza iz aktivnega oglja, kakšni so bili učinki?

Podčrtajte izbrano.

Pozitivni.

Negativni.

Nisem še uporabljal/a.

5.1 Prosimo, da opišete učinke.

6. Če ste že uporabljali zobno pasto iz aktivnega oglja, kakšni so bili učinki? Podčrtajte izbrano.

Pozitivni.

Negativni.

Nisem še uporabljal/a.

6.1 Prosimo, da opišete učinke.

Zahvaljujemo se vam za reševanje ankete!