



PRASAK!

EFEKAT I OPASNOSTI
PIROTEHNIKE

ŽIVOTINJE, LJUDI, ZDRAVLJE

Uticaj pirotehnike na životinje

Tokom svake sezone petarda i vatrometa, često na temu dolaze životinje i njihova reakcija na pirotehniku. Naime, i domaće i divlje životinje pokazale su poprilično negativnu reakciju na glasne zvukove koji ovi izumi izazivaju. Ova nagla buka često izaziva strah i aneksioznost kod svakih životinja i u njima izaziva paniku, pa se desi da počnu da beže kako bi se sakrili. Ovakva reakcija može da izazove opasne rezultate, kao što je istrčavanje na ulicu i ugrožavanje ne samo njihovih života već i učesnika u saobraćaju. Tokom sezone petarda i vatrometa, dolazi do velikog porasta dojava mrtvih životinja na putevima ili životinja na čudnim mestima.



Zagađenje vazduha

U vazduhu se često mogu naći čestice koje su spoj čvrstih i tečnih materija, i dosta utiču na zagađenje vazduha koji dišemo. Ova vrsta zagađenja nije retka; ipak, može biti izazvana samo jednom svećom, u kom slučaju nema neku bitnu štetnu vrednost, ali dim iz fabrika u vazduhu ubacuje popriličnu količinu ovih čestica koji je opasan za zdravlje. Isto tako, jedan sitan vatromet vrlo verovatno neće napraviti značajnu razliku u vazduhu, ali velika količina pirotehnike koja se koristi u zimskom periodu može povećati prisustvo zagađenja čak 42% više nego inače.

Petarde su opasne za životinje!



Izlaganje ovim česticama može dosta štetiti zdravlju. U najvećoj opasnosti su ljudi koji pate od bolesti respirativnog sistema, trudnice, deca i stariji ljudi. Efekti koji zagađenje može da izazove često su sitni; kašalj, peckanje u grlu ili plitko disanje, ali mogu da budu i mnogo opasniji; gušenje, intenzivni asmatični napadi, smanjena funkcionalnost pluća, srčani udar, ređi otkucaj srca ili čak rana smrt kod starijih ljudi. Srećom, ove čestice su u opasnim količinama u vazduhu samo par sati do par dana, pa je rizik za veće posledice mali, ali ipak postojeći. Dakle, da li je moguće zaštiti se od ovih efekata? Zbog rastuće

popularnosti vatrometa i petardi, vrlo teško. Iako su ljudi koji su blizu eksplozija u datom trenutku pod najvećim uticajem, čestice se poprilično brzo šire vazduhom pa ni jedno mesto nije nezagađeno. One takođe ostaju u vazduhu par dana, pa izbegavanje vatrometa ne sprečava udisanje njegovih ostataka.

Stručnjaci ipak savetuju ljudima da se ne brinu, jer su ovi efekti aktivni samo par dana u godini pa ne predstavljaju značajni problem za opšte zdravlje. Najbolji način da se zaštite od negativnih uticaja pirotehnike je da sami ne koristite istu, i da pazite da ljubimce sklanjate od eksplozija koje bi mogle da ih uplaše ili oštete sluh.

PHYSICS BEHIND FIREWORKS

Weather fireworks are used by professionals or individual hobbyists, all fireworks have the same physics behind them and it all happens in four stages: the launch, the fuse, the burst charge and the individual stars.

Fireworks are fairly simple, the three simple components: charcoal, gunpowder and sulfur, are what makes the beautiful show that we see when we add a small amount of heat to the fireworks. Every good firework has these four components: height, size, shape and color.

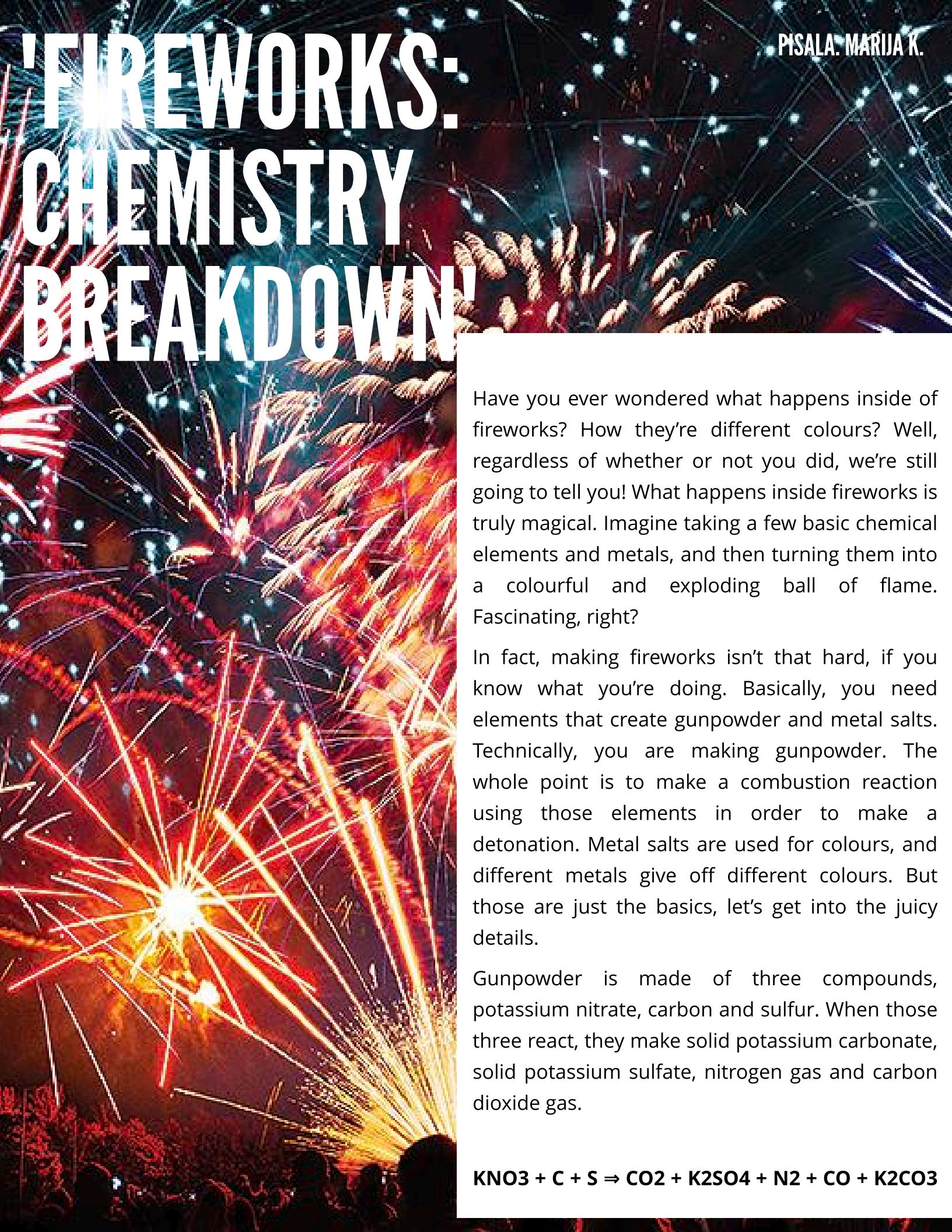
The only thing that depends on the height of the firework is its initial velocity, meaning that in most cases it is larger for bigger fireworks. The fuse has to be proper length and burn duration so that it reaches interior ignition at or close to the altitude of the fireworks height. Larger fireworks have to launch higher, for a higher and better view and low-altitude explosions would be a disaster.

Physics plays a crucial role in the size of the fireworks, because larger fireworks larger lift charge and larger explosive charge to propel the insides out. Larger fireworks have to launch higher, because the amount of lif charge that you use has **sufficient** to launch the firework to the necessary higher altitudes. Once it is launched into the air with the fuse lit, two important elements appear: the burst charge and the stars. The burst charge can be just more gunpowder or it could be more complicated or a multi-stage explosive. On the other **side**, what we see in the sky, are the stars that go in many directions. When the fuse burns down and the flame reaches the burst charge, the charge ignites, and this ignition sends the stars off into the direction or the pattern they are designed to have. The stars are the source of light and color that we see. There are different elements and compounds have different characteristic emission lines.



PISALA: EMILJA Ž.

'FIREWORKS: CHEMISTRY BREAKDOWN'



Have you ever wondered what happens inside fireworks? How they're different colours? Well, regardless of whether or not you did, we're still going to tell you! What happens inside fireworks is truly magical. Imagine taking a few basic chemical elements and metals, and then turning them into a colourful and exploding ball of flame. Fascinating, right?

In fact, making fireworks isn't that hard, if you know what you're doing. Basically, you need elements that create gunpowder and metal salts. Technically, you are making gunpowder. The whole point is to make a combustion reaction using those elements in order to make a detonation. Metal salts are used for colours, and different metals give off different colours. But those are just the basics, let's get into the juicy details.

Gunpowder is made of three compounds, potassium nitrate, carbon and sulfur. When those three react, they make solid potassium carbonate, solid potassium sulfate, nitrogen gas and carbon dioxide gas.





The reaction would look something like this on paper.

Now, how is this any useful, you might ask? Basically, this reaction creates gases, which are generally useful. In order to make a good, nice explosion, you need as many gaseous components as you can make. But it also creates heat, and heat is more useful than you might think. In order to launch a chemical reaction, the best thing you can do is generate heat. Why? Because heat creates activation energy, an essential component when making reactions. Without it, chemical reactions wouldn't happen, and you'd just have a bunch of elements existing in awkward silence. Not fun.

Do you know what is fun? Using metal salts to colour your fireworks! Why metal *salts* though? Because they are less reactive and much more easier to disperse! When metal salts get in touch with heat, they emit colourful light. You see, when you heat an atom, its electrons get excited and raise to higher energy levels. In turn, when electrons drop from one level to another they tend to emit a quantum of energy (and that's something related to photons which isn't really necessary knowledge when creating fireworks). The colour of the light depends on the wavelength difference between the two energy levels. The most used metals for fireworks are copper and barium which emit blue or green colours, calcium and strontium emit red, and some sodium compounds emit yellow or even orange colours.

Other important components of fireworks would be an oxidizer, fuel and binder. When you want to launch something towards the sky using an explosion, you need a combination of fuel and oxidizer. You see, fuel sources electrons, which store energy. The oxidizer receives electrons, and when it reacts with fuel energy gets released and electrons get transferred. There's a lot of potential energy stored, and it needs just a spark in order to activate. The binder holds everything together and keeps things from going astray (literally).

Now that you know exactly what each part of the firework does, go ahead and make your own! Make 10 of them! Go wild! The world is your oyster! But do remember to be safe, because as you know, fireworks are highly explosive.

THE CHEMISTRY OF FIREWORKS



Colour in fireworks is produced by pyrotechnic 'stars', which produce coloured light when ignited. The stars contain five basic ingredients. **Metal salts** are used to produce colour; a **fuel** is needed to allow the star to burn; an **oxidising chemical** provides oxygen for the combustion of the fuel; a **chlorine-donating compound** helps strengthen some colours; and a **binding chemical** holds the mixture together.



© COMPOUND INTEREST 2014 - WWW.COMPOUNDINTEREST.COM
SHARED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION-NONCOMMERCIAL-NO DERIVATIVES 4.0 INTERNATIONAL LICENCE



FUN FACTS ABOUT FIREWORKS

1. Najveći čokoladni vatromet je bio namenjen za doček Nove 2002. godine u Cirihu. Ovo je bio vatromet visine 3 metara, imao je prečnik 1,5 metara, a u svom sastavu je sadržao 60 kilograma Švajcarske čokolade.
2. Rekord u količini lansiranih vatrometnih raketa, postavljen je 2006. godine ispaljivajući 66326 raketa u Portugalu .
3. Prvi vatromet je zabeležen u Kini u sedmom veku.
4. Pojava vatrometa u snovima, tumači se na sledeći način: Osoba sa ovakvim snovima, obožava da bude u centru pažnje i ima konstantnu potrebu za dokazivanjem svojih sposobnosti drugim ljudima. Vatromet u snovima takođe simbolizuje uzbuđenje.
5. Vatromet je izmišljen u Kini, ali je boju dobio zahvaljujući Italijanima.
1. Poznata kompanija „Volt Dizni“ važi za najvećeg kupca i konzumera vatrometa.
2. Postoji verovanje da se vatrometom plaše i teraju zli duhovi i demoni.
3. Godišnji trošak konzumera na vatromet iznosi 662 miliona dolara.
4. Nakon vatrometa tokom proslave braka kralja Luija XVI i Marije Antonete, usledeo je stampedo u kojem je poginulo više od 800 ljudi.
5. Kraljica Elizabeta I je toliko bila fascinirana vatrometom da je stvorila specijalni sudski položaj za osobu koja je stvorila najlepši vatromet.
6. Najveći povod za vatromet u Engleskoj je neuspeli pokušaj ubistva kralja Džejmsa I, koji se dogodio 5.novembra 1605. godine u Parlamentu.



ISTORIJA VATROMETA

Mnogi istoričari veruju da su vatrometi prвobitno razvijeni u 2. veku pre nove ere, u drevnom Liujangu, u Kini. Veruje se da su prvo prirodno napravljene petarde bile stabljike bambusa koje bi, kada se bace u vatru, eksplodirale sa praskom zbog pregrejavanja šupljih vazdušnih džepova u bambusu. Kinezi su verovali da su ove prirodne petarde terale zle duhove.

U periodu između 600 i 900 godine nove ere, legenda kaže da je Kineski alhemičar mešao kalijum nitrat, sumpor i drveni ugalj kako bi napravio crni pahuljasti prah, prvi *barut*. Ovaj prah se sipao u štapiće od bambusa, a kasnije i u čvrste papirne cevi, formirajući prvi vatromet koji je čovek napravio.

Vatromet je svoj put do Evrope našao u 13. veku, a do 15. veka se naširoko koristio za verske festivale i javnu zabavu. Prvi Evropljani koji su počeli da proizvode vatromete su bili Italijani i Evropski vladari su posebno voleli upotrebu vatrometa za osvetljivanje njihovih dvoraca u specijalnim prilikama.

Rani Američki doseljenici su svoju ljubav prema vatrometima doneli sa sobom u Novi svet i vatromet je bio deo prvog Dana nezavisnosti- tradicija koja se nastavlja svakog 4. jula kada slave kao što se Džon Adams nado, sa velikom paradom koja podrazumeva šou sa vatrometima.

U 18. veku , Američki političari su koristili vatromete kako bi privukli ljude na njihove govore. Danas se vatrometi koriste na gotovo svim slavlјima(svadbama, rođendanima), otvaranjima velikih takmičenja(Olimpijada, Super Bowl) i proslavama verskih praznika(Božić, Uskrs).

ETIKA U TARGETIRANJU DECE U PROMOVISANJU VATROMETA I PETARDI

Zajedno sa nastankom prvih civilizacija u istoriji čovečastva, nastale su i određene socijalne činjenice, oblici određenog ponašanja i nepisana pravila koja razdvajaju dobro od lošeg. Koristeći se ovim urođenim znanjem, imamo moć vrednovanja svih postupaka, odnosno namera iz kojih su ti postupci stvoreni. To se jednom rečju naziva moral - spektar najstarijih zapovesti koje leže u srži duše i uma svakog čoveka. Moral je uvek isti za sve, bez pojedinosti, on je nešto što predstavlja konstantnost, univerzalnost za bilo koga, na bilo kom mestu i u bilo koje vreme. Sve ovo je ključno za postojanje moralnosti i etike... Etike, nauke koja se upravo bavi ovom apstraktnom materijom. Uprkos tome, postoji bogata istorijska arhiva iz koje se jasno vidi da je čest slučaj da ljudi, svesno ili nesvesno ugroze ili prekrše ovaj antički kodeks koji nam, za razliku od životinjskog carstva daje savest.

Zašto se onda odlučujemo da idemo protiv načela sopstvene ljudskosti? Ako zahvaljujući savesti možemo diferencirati i razumeti razliku između pojma dobra i zla, šta je to u našoj prirodi što je svakog od nas više puta tokom života navelo da učinimo nešto moralno loše? Odgovor na ovo je veoma jednostavan. Priroda čoveka podeljena je na dva osnovna dela, a to je već spomenuto dobro i зло koje spava i budi se po potrebi i koje je pod kontrolom, a nekad i van kontrole etike. Međutim, iako je sasvim očekivano i normalno činiti greške, ne smemo izgubiti iz svesti da nijedan postupak ne dolazi bez određene posledice.

Primer za ovakva uzročno-posledična dela i zlodela je procenat maloletnih lica povređenih zbog upotrebe pirotehničkih sredstava širom sveta, gde glavnu ulogu igra etika. Kako uopšte dolazi do ovoga? Moramo poći od toga kako ovakva sredstva dospevaju do dece, koja u njihovim rukama više ne predstavljaju samo pirotehniku nego opasne igračke. Shvatajući ovo, možemo zamisliti situaciju u kojoj radnik u pirotehničkoj radnji prodaje petarde licu od dvanaest godina, svestan da nešto lako može poći po zlu s obzirom na to da su deca često nedovoljno informisana o pravilnom korišćenju ove vrste zabave i da u najgorem slučaju može doći do povreda opasnih po život. Upravo ovo možemo okarakterisati kao nemoralan postupak - izlaganje druge osobe opasnosti.

Prva greška u ovom slučaju polazi od samog marketinga vatrometa i petardi gde je glavna target meta uglavnom neko mlađi od osamnaest godina jer je u tom uzrastu pirotehnika poprilično primamljiv i interesantan pojam. Roditelji takođe snose veliki deo odgovornosti, koji od malih nogu uče decu da su petarde sinonim za novogodišnje praznike i neretko je postupak prvog bacanja petardi odigran pred roditeljima i ohrabren od strane njih samih. Potrebno je osvestiti se i probuditi moralno rezonovanje sveta oko nas koje uz našu dozvolu ume da se uspava. To je začarani krug koji dovodi do ozbiljnih i neželjenih ishoda. Po zakonu je već godinama zabranjeno prodavati deci bilo koji vid pirotehničke, što dodatno pogoršava ove okolnosti. Ali, treba imati u vidu da moral i zakon nisu isto, iako se ti kodeksi u neku ruku poklapaju. Neka dela, iako zakonski nekažnjiva uvek mogu biti opisana kao moralno loša. I obrnuto. Na primer, ne postoji zakon koji određuje kaznu za izdaju prijatelja, porodice ili partnera što te postupke svakako ne čini etički dobrim.

Iz ovoga se može zaključiti da je etika pokretač svega, i kada je ona već pojam immanentnosti, pustimo je da to i bude. Na taj način, broj dobrih dela na svetu će se znatno povećati, dok će se broj loših umanjiti. A zasigurno je da nam je svima u interesu da napravimo ovaj svet boljim mestom za nas, a pre svega za naše najmlađe!

Da li prodaja pirotehničkih sredstava treba biti strože kontrolisana?

Svake godine, vatrometi i ostala pirotehnička sredstva su često tema rasprava, oko Novogodišnjih i Božićnih proslava. Zbog toga, ove godine smo odlučili da sprovedemo istraživanje čiji je cilj da pokaže stavove osoba o kontroli prodaje pirotehničkih sredstava maloletnim licima u Srbiji. Naime, prema podacima Zavoda za gradsko zdravlje u Beogradu, svake godine se u svetu povredi na desetine hiljada ljudi, čiji je najčešći uzrok pogrešno rukovanje pirotehničkim sredstvima. Iako je zabava jedino što imamo na umu kada se zabavljamo, nažalost, povrede i nesreće se obično dešavaju i ponekad ostavljaju trajne posledice.

Zato, mi iz Praska smatramo da se prodaja pirotehničkih sredstava maloletnim licima treba strože kontrolisati. Sproveli smo anketu na uzorku od 84 osobe, od koje su polovina bili muškarci, a polovina žene.

Pitanja

1. Da li ste ikad koristili/kupili pirotehnička sredstva kao maloletno lice?
2. Da li ste se ikad povredili koristeći pirotehnička sredstva?
3. Da li poznajete neku osobu koja se povredila koristeći pirotehnička sredstva?
4. Da li smatrate da je rukovanje pirotehničkim sredstvima opasno?
5. Pirotehnička sredstva prouzrokuju na desetine hiljada povreda u svetu, a najčešće povređene su osobe ispod 16 godina, od čega najviše stradaju dečaci uzrasta od 10 do 14 godina. Nakon ovog saznanja, smatrate li da prodaja pirotehničkih sredstva maloletnim licima treba biti strože kontrolisana?

Istraživanja su pokazala da je tačno jedna polovina ispitanika koristila (ili kupila) priotehničko sredstvo kao maloletna osoba. U ovoj brojci preovladavaju muškarci što nam govori da su oni češći uživaoci adrenalina.

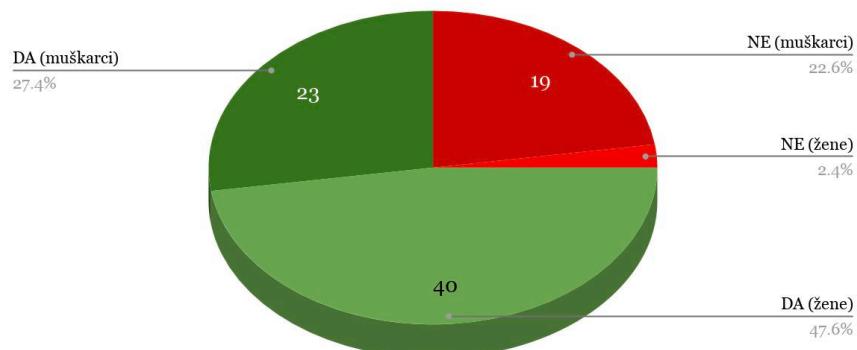
Ipak, samo 5% naših ispitanika (od onih koji su upotrebljavali pirotehnička sredstva) je bilo povređeno. Ovo nameće pitanje - ko su tih desetina hiljada ljudi koji se svake godine povrede?

60% ispitanika poznaje barem jednu osobu koja je doživela povredu zahvaljujući pogrešnom rukovanju. Ova zabrinjavajuća brojka nam u stvarnosti saopštava još više zabrinjavajuću činjenicu - veliki broj ljudi u Srbiji se svake godine povredi rukujući priotehničkim sredstvima, svojom ili tuđom krivicom.

Bez obzira na to što čak 83% posto naših ispitanika smatra da je rukovanje ovim sredstvima veoma opasno, 75% njih smatra da je neophodno uvesti strožu kontrolu nad prodajom priotehničkih sredstava maloletnim licima - što prema našem mišljenju nije dovoljno velika brojka.

Zbog svih ovih saznanja, čitaocima Praska savetujemo da sa izuzetnim oprezom rukuju priotehničkim sredstvima, kako i oni ne bi postali deo ove zabrinjavajuće statistike.

Za i protiv strože kontrole



Proslava je jedna, a ruke su dve!

