



EKOKVIZ 2016/2017

HRANA
ZNANSTVENIKI
GOSPODARSTVO

GRADIVO ZA TEKMOVANJE IZ
EKOZNANJA ZA **OSNOVNE ŠOLE**

E-publikacija

(gradivo za tekmovanje iz ekoznanja za 6., 7. in 8. razred osnovne šole)

Izdajatelj: Društvo DOVES – FEE Slovenia

Avtorica: Anja Janežič, Tina Hribar

Jezikovni pregled: Milojka Mansoor

Fotografije: wikipedia.si, freedigitalphotos.net, www.wikimedia.org, www.flickr.com, www.livescience.com

Portorož, december 2016

Izvedbo Ekokviza 2016/2017 in izdajo e-publikacije je omogočil Telekom Slovenije, d.d.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

373.3.015.31:502/504(0.034.2)
001.894(0.034.2)
641(0.034.2)

JANEŽIČ, Anja, 1987-

Hrana, znanstveniki, gospodarstvo [Elektronski vir] : gradivo za tekmovanje iz ekoznanja za osnovne šole : ekokviz 2016/2017 / [avtorica Janja Janežič, Tina Hribar ; fotografije wikipedia.si ... et al.]. - El. knjiga. - Portorož : Društvo DOVES FEE Slovenia, 2016

Način dostopa (URL): http://www.ekosola.si/uploads/2010-08/Ekokviz2017_OS_za%20cip.pdf

ISBN 978-961-93890-8-9 (pdf)
1. Gl. stv. nasl. 2. Hribar, Tina, profesorica biologije
288000512

Spoštovani učitelji, učiteljice, mentorji, mentorice, učenci in učenke!

Konec koledarskega leta je čas, ko ljudje pogosto, pa čeprav samo v mislih, potujemo v času. Zdi se nam, kot da bi sedli v časovni stroj, da bi nas popeljal po dogodkih, ki so se zgodili v preteklosti, nas za nekaj dragocenih trenutkov pustil v sedanjosti, da ovrednotimo, ocenimo svoja ravnanja, in nas nato brez prevelikega omahovanja usmeril v načrtovanje prihodnosti.

Če s tega »časovnega vidika« pregledamo sestavo gradiva za Ekokviz za osnovne šole v šolskem letu 2016/2017, vidimo, da obdobje sedanjosti predstavlja gradivo z naslovom Odgovorno ravnanje s hrano. V njem boste spoznali pojme, kot so lokalna in sezonska hrana, prebirali aktualna dejstva in podatke o tem, kakšen vpliv ima pridelava hrane na okolje, na zdravje posameznika, vsebuje podatke o tem, kako deluje pravična trgovina, spoznali postopke reševanja in ohranjanja starih sort in izzive, ki jih pri tem srečamo, in še veliko več.

Gradivo vas bo v drugem poglavju z naslovom Iznajdbe preteklosti oblikujejo življenje sedanjosti odpeljalo v preteklost. V njem boste našli številne zanimive podatke o tem, kako so iznajdbe iz preteklosti vplivale na sodobno življenje. Pri tem se osredinjamo na izume, ki so povezani s pridobivanjem energije, toplote, hrane, pa tudi z izumi, ki so oblikovali življenje v različnih civiliziranih družbah. Spoznali boste, kako so iznašli predmete, ki jih v vsakdanjem življenju jemljemo kot samoumevne, ali se dokopali do spoznanj, ki so za vedno spremenila človekovo dožemanje sveta. To so ogenj, vžigalice, kolo, parni stroj, različna sredstva komunikacije, spoznanja o vesolju ...

V zadnjem poglavju z naslovom Krožno gospodarstvo boste spoznali načela krožnega gospodarstva, cilje te oblike gospodarstva in načine, kako že danes ravnati, da bomo kot človeštvo in družba naprednih zastavljene cilje v prihodnosti tudi dosegli. Dotaknili se bomo različnih področij, tako ravnanja z odpadki, kot tudi varčevanja s pitno vodo, surovinami, energijo, ... ter spoznali pozitivne vidike, ki jih prinaša krožno gospodarstvo.

Ko ljudem nekaj uspe, ko izumijo, spoznajo, izdelajo nekaj novega, ... v intervjujih velikokrat slišimo, da se jim je pač vse lepo ujelo.

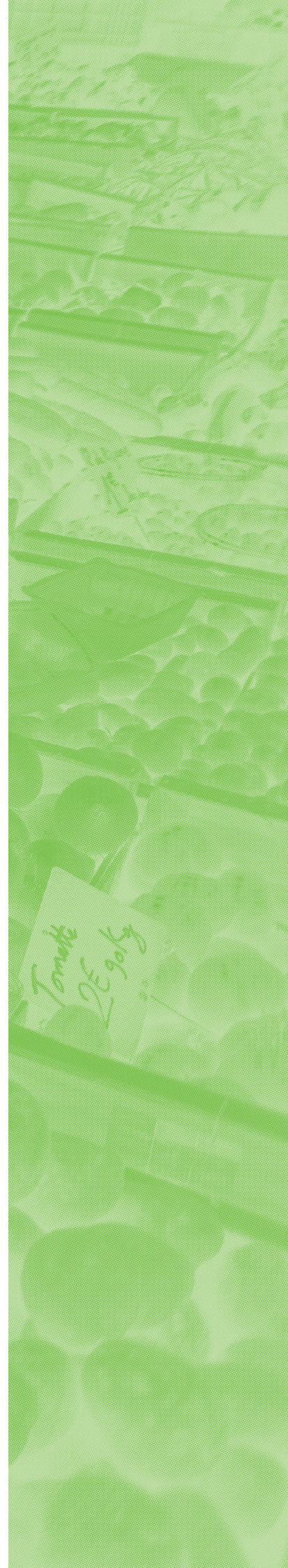
Moja popotnica, namenjena tistim, ki boste prebirali gradivo, je torej naslednja:

»Ujemite svoj trenutek.«

Anja Janežič,

vodja tekmovanja Ekokviz za
osnovne šole v šolskem letu 2016/2017

ODGOVORNO S HRANO	8
UVOD	9
1 LOKALNA IN SEZONSKA HRANA	10
1.1 Lokalna in sezonska hrana	11
1.2 Povezava med hrano in učinkom tople grede	15
2 ZAKAJ JE MESO ZA PODNEBJE POSTALO VEČJI PROBLEM KOT PREVOZNA SREDSTVA?	16
2.1 Prostor za pridelavo krmil	17
3 PROBLEM PREDELANE HRANE	19
3.1 Začetek sprememb v prehrani: industrijska revolucija	19
3.2 Predelana – nepredelana hrana: dodatki sladkorja, maščob in soli, konzervansov	20
3.3 Aditivi (dodatki) v prehrani	20
4 JE TRGOVINA LAHKO »PRAVIČNA«?	22
5 REŠEVANJE IN OHRANJANJE STARIH SORT	24
5.1 Kmetijska biotska raznovrstnost (agrobiodiverziteteta)	24
5.2 Semenska knjižnica	25
5.3 Slovenske avtohtone pasme živali	26
5.4 Slovenske avtohtone in tradicionalne sorte kmetijskih rastlin	27
6 BOMO ZAVRGLI SVOJO PRIHODNOST?	28
VIRI IN LITERATURA	31
Elektronski viri	31
Viri slik	31



IZNAJDBE PRETEKLOSTI OBLIKUJEJO ŽIVLJENJE SEDANJOSTI 32

UVOD 33

OGENJ – SVETILKA – VŽIGALICE – ŽARNICA 34

Ogenj 34

Svetilka 35

Vžigalice 37

Žarnica 37

KOLO – VLAK – TRAMVAJ – MOTOR – AVTO – ELEKTRIČNI AVTO 39

Kolo 39

Dvokolo 40

Železniški transport, vlak 41

Izum parnega stroja 42

Elektrificirana železnica 43

Avtomobil 43

PAPIR – PISAVA – TISK – PISALNI STROJ – TELEFON – RAČUNALNIK –
PRENOSNI TELEFON – PAMETNI TELEFON 47

Papir 47

Pisava 48

Tisk 50

Pisalni stroj 51

Telefon 52

Računalnik 53

Prenosni telefon 55

Pametni telefon 56

RAZISKOVANJE VESOLJA 57

ZAKLJUČEK 59

VIRI IN LITERATURA 60

Tiskani viri 60

Elektronski viri 60

Viri slik 60

KROŽNO GOSPODARSTVO	62
UVOD	63
1 KROŽNO GOSPODARSTVO	64
2 NAČELA KROŽNEGA GOSPODARJENJA	65
Ravnanje z odpadki: zmanjšanje/preprečevanje, ponovna uporaba, recikliranje, kompostiranje	65
Preprečevanje nastajanja odpadkov oziroma njihovo zmanjšanje	65
»Pot do sveta brez odpadkov se začne doma.« (Bea johnson)	65
Kupovanje hrane brez embalaže	66
Podaljšana oz. Razširjena odgovornost proizvajalcev	69
Ponovna uporaba	69
Ekoparki oziroma centri ponovne uporabe	69
Recikliranje odpadne embalaže (papirja/kartona, plastike, lesa, kovin, aluminija, stekla)	71
Recikliranje plastenk	72
Recikliranje aluminija	72
Recikliranje stekla	73
Recikliranje papirja	73
Recikliranje kovinske embalaže	74
Recikliranje sestavljene embalaže	74
Zmanjšanje količine odpadne hrane	75
Kompostiranje	78
Energetska izraba odpadkov	79
Zasnova izdelkov brez odpadkov	00
Zmanjšanje količin morskih odpadkov	00
Zmanjševanje onesnaženja pitne vode in ponovna uporaba vode	85
Spoštovanje raznolikosti	88
Raba energije iz obnovljivih virov	88
3 POZITIVNI UČINKI KROŽNEGA GOSPODARJENJA	90
4 SKLEP	91
5 LITERATURA	92

Tina Hribar

ODGOVORNO S HRANO

Gradivo za tekmovanje iz ekoznanja
za 6. razred osnovne šole



UVOD

Živimo v svetu protislovij. Na eni strani imamo razvite države, v katerih ljudje porabljajo čez vse razumne meje. Na drugi strani imamo tako imenovane države tretjega sveta, kjer veliko ljudi živi v pomanjkanju. Le redko pomislimo, da je hrana prva in najpomembnejša človekova pravica, ki je ne more uveljaviti eden od devetih ljudi na svetu. Naše odločitve glede pridelave in porabe hrane že imajo neposredne ali posredne posledice za podnebje, uporabo naravnih virov in zmožnost ljudi, da se lahko nahranijo in živijo človeka dostojno življenje doma in po svetu.

V poglavju o odgovornem prehranjevanju si boš ogledal šest usmeritev, ki so problematične in na katere bi moral biti pozoren vsakdo. Spoznal boš lokalno in sezonsko hrano ter odkril povezavo med hrano, ki jo uživamo, in nastankom tople grede. Ugotavljal boš, zakaj je meso za podnebje postalo večji problem, kot so prevozna sredstva, ter odkril, kaj si pomembnega za prehrano pridobil z industrijsko revolucijo. Raziskoval boš svet predelane hrane ter se spraševal, ali je trgovina danes lahko »pravična«. Odkril boš, kaj je agrobiodiverziteteta, se poučil o semenskih knjižnicah in bankah ter spoznal slovenske avtohtone pasme živali in avtohtone sorte kmetijskih rastlin. Za konec boš razmislil o tem, kaj lahko narediš, da zmanjšaš količino zavržene hrane.

Vsak od nas ima možnost vsaj trikrat na dan izbrati hrano, ki spoštuje življenje nas in okoli nas. Na svetu, kjer živi sedem milijard ljudi, se nam naše osebno pozitivno dejanje lahko zdi kot kaplja v morje, vendar ni tako.

Tina Hribar

1 LOKALNA IN SEZONSKA HRANA

Hrana je zelo pomembna dobrina, saj je z njo povezano tako zdravje ljudi kot tudi varovanje okolja. Večji del zgodovine je bila dostopnost hrane omejena le na lokalne vire. Prava revolucija na področju oskrbe s hrano se je začela v 19. in 20. stoletju. Dejavniki, kot so cenejša nafta, napredek tehnologije v transportu in v predelavi hrane, uporaba mineralnih gnojil in pesticidov ter mehanizacija kmetijstva so povečali produktivnost kmetijske proizvodnje ter razširili dostopnost hrane na svetovni ravni.



Ali veš ...?

Traktor je delovni stroj, s katerim so proti koncu 19. stoletja zamenjali živalsko vlečno moč v kmetijstvu. Na začetku ga je poganjal motor na parni pogon, pozneje bencinski motor, zdaj pa ga poganja dizelski motor, ki ga je leta 1897 skonstruiral Rudolf Diesel.

Danes nam trgovine na svojih policah ponujajo hrano, ki ni vezana na letni čas – marca lahko kupite grozdje, decembra pa paradižnik.

»Prava stvar ob pravem času« je moto, ki ga velja upoštevati na vseh področjih. To velja tudi za uživanje hrane: hrustljava solata, ko je vroče in sončno, zelenjavna obara, ko je hladno, jagode v juniju, brstični ohrovt v decembru. Sezonska hrana oz. živila so tista, ki so v določenem geografskem območju, času in podnebnih razmerah zrela za pobiranje oziroma spravilo z vrta ali njive. Ker so naravne razmere v posameznih delih sveta različne, je tudi hrana, ki tam raste, različna. Temperatura, vlaga in količina sonca se od območja do območja spreminjajo in različne so tudi od sezone do sezone.



1.1 Lokalna in sezonska hrana

Čas obiranja je navadno skladen s časom, ko sta okus in kakovost sadja ali zelenjave na vrhuncu. To živilom daje dodatno sočnost in največjo vrednost hranil, ki jih potrebujemo za svoje zdravje in življenje. Uživanje sezonske hrane je tudi zagotovilo, da hrana ni prepotovala dolge razdalje in tako ni povzročila nepotrebnih izpustov CO₂.

Živila, kot so paradižnik, bučke, grozdje in hruške, so v naših trgovinah na voljo skozi vse leto, kar pomeni, da so ti pridelki do naših trgovskih polic pripotovali velike razdalje ali so zrasi v ogrevanih rastlinjakih, v obeh primerih pa to vključuje veliko porabo energije. Takšna živila so po navadi stara že več mesecev in so bila obdelana za upočasnitev staranja (npr. fungicidi, voskanje jabolk), izgubijo pa tudi velik del dragocenih hranil in vsebujejo ostanke pesticidov.

Lokalna hrana je tista, ki izpolnjuje ne le geografske kriterije razdalje med pridelovalcem in potrošnikom, temveč tudi pogoje varstva okolja, skrbi za živali, zaposlovanje, pravično trgovino, pravičen zaslužek pridelovalcev in kulturno sprejemljivost. Izraza lokalna hrana in lokalna oskrba s hrano sta velikokrat uporabljena kot oznaka za hrano, ki je pridelana blizu kraja porabe, in je protiutež modernemu prehranskemu sistemu dolgih dobavnih verig.

Zakaj je sveže lokalno živilo zdravju bolj prijazno kot tisto z drugega konca sveta?

Za hrano, ki pripotuje od daleč velja, da:

- ni pridelana v shemi kakovosti »integriran« tako kot večina slovenskega sadja in zelenjave, za pridelavo pa uporabijo sredstva za zaščito rastlin.
- ima velik okoljski vpliv: povečano porabo fosilnih goriv, onesnaževanje zraka, večjo količino po nepotrebnem uporabljene embalaže ...
- lahko vsebuje kemične snovi za zaviranje zorenja, podaljševanje trajnosti, ohranjanje barve in podobno.
- ima zmanjšano vsebnost antioksidantov, vitamina C ter vitaminov A, B in E.

Eko ali bio?

V javnosti se je za potrebe vsakdanjega izražanja zelo uveljavil izraz "bio". Marsikdo je na ta račun malce zmeden, saj ni povsem prepričan, v čem se izraza "eko" in "bio" med seboj razlikujeta. V resnici oba označujeta isto stvar – slovenska zakonodaja sicer uradno operira z izrazom "ekološki", vendar za potrebe oglaševanja dovoljuje tudi izraza "eko" in "bio".



Vir: http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/promocija_lokalne_hrane/lokalno_pridelana_zelenjava/



Veliko informacij o lokalni pridelavi izveš na: <http://lokalna-kakovost.si/ofenziva-lokalno-kakovost/>.

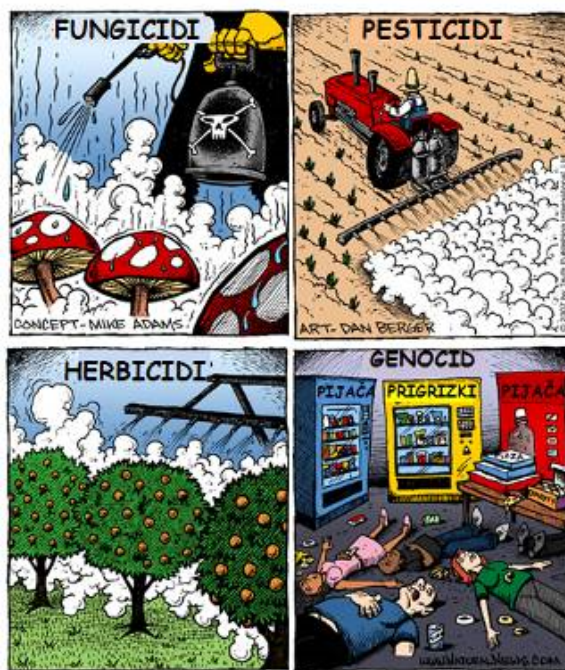




Sezonska hrana lokalnega izvora ima:

- **boljši okus in je bolj sveža.**
- **večjo biološko in hranilno vrednost:** Bogata je z antioksidanti, vitamini in drugimi hranilnimi snovmi. Hrana lokalnega izvora ima zaradi primerne dozorelosti **večjo biološko vrednost**, zaradi krajše poti od pridelovalca do potrošnika pa imajo taka živila tudi **večjo hranilno vrednost** in vsebujejo manj pesticidov in aditivov, kot so konzervansi, barvila ...
- **možnost večje raznolikosti v prehrani:** Jesti sezonsko pomeni, da vsak mesec ali dva poskusiš kaj novega. To je dobro za tvoje brbončice in zdravje, saj različna zelenjava in sadje vsebujeta široko paleto vitaminov, mineralov in fitonutrientov, ki ti pomagajo, da ješ uravnotežene obroke. Poleg tega pa sezonska hrana povečuje možnost, da boš poskusil nekaj vrst nove zelenjave ali sadja, za katere morda sploh ne veš, da so ti všeč.
- **z nakupom podpiraš lokalne pridelovalce in utrjuješ lokalno samooskrbo:** Z nakupovanjem lokalnih pridelkov in podpiranjem lokalnih kmetovalcev pravzaprav podpiraš lokalno kmetijstvo, samooskrbo in okolje. S tem utrjuješ domačo proizvodnjo, ohranjaš domača delovna mesta in poseljenost, obdelanost in urejenost slovenskega podeželja.
- **varuješ okolje:** Zaradi krajših transportnih poti in manjše porabe embalaže varuješ tudi okolje. Prevoz hrane namreč pomembno vpliva na povečanje ogljičnega odtisa v ozračju, povečano porabo fosilnih goriv in večji izpust toplogrednih plinov ter rabo pesticidov in gnojil, ki so nujni pri masovni proizvodnji.
- **več za manj:** Košara sadja in zelenjave, kupljena v poletnih mesecih, je za tretjino cenejša kot ista košara pridelkov, kupljena zunaj sezone.
- **dobro za planet:** Pridelovanje sadja in zelenjave v sezoni zahteva manj umetnih snovi (pesticidi, gnojila ...), ki onesnažujejo okolje, in manjši vložek neobnovljivih virov energije (ogrevanje, razsvetljava ...) kot v drugih letnih časih. Torej takšna pridelava manj vpliva na okolje.

"VIDIKI SODOBNE PRIDELAVE HRANE"




Živim domače,





jem lokalno.


Kako poteka vzreja EKOLOŠKEGA GOVEDA?


- 1. BREZ PESTICIDOV**
Ekološka reja upošteva naravne zakonitosti ter varuje življenjske vire – zemljo, vodo in zrak. Prepovedana je uporaba pesticidov.


- 2. PROSTA REJA**
Živina iz nadzorovane reje se pase na hribovskih pašnikih najmanj 180 dni na leto. Vse leto morajo imeti zagotovljen izhod iz hleva, živali pa ne smejo biti daljši čas priklenjene ali privezane.


- 3. BREZ ANTIBIOTIKOV**
Zdravljenje in zatiranje škodljivcev poteka z uporabo naravnih postopkov brez uporabe antibiotikov. V kolikor se živina zdravi s pomočjo antibiotikov, za daljši čas izgubi status ekološkega goveda.



- 4. BREZ GSO**
Pri krmljenju se ne uporablja GSO (gensko spremenjenih organizmov) ali kostne moke, vsi prehranski dodatki pa so omejeni. Če kmetovalec nima na voljo dovolj lastne ekološke krme, jo dokupi pri kateri od bližnjih ekoloških kmetij.



- 5. CERTIFIKATI**
Jamstvo za ekološko pridelavo, so certifikati.



ekološki

Nacionalni znak Republike Slovenije za ekološko pridelavo. Kmetijski pridelek lahko nosi oznako ekološki, če so spoštovani vsi potrebni standardi.





SI-EKO-001
Kmetijstvo Slovenija

Evropski znak za ekološko prehrano označuje, da je določen proizvod povsem skladen s pogojem in veljavnimi predpisi Evropske unije za ekološko pridelavo.



Znak BIO podeljuje inštitut KON-CERT Maribor in zagotavlja skladnost pridelave, predelave, pakiranja, skladiščenja in transporta ekoloških pridelkov, živil in krmil z veljavnimi predpisi za ekološko kmetovanje.






Veliko o ekološkem kmetijstvu in slovenski ekološki proizvodnji mesa si lahko prebereš na: <http://ekodar.si/v2/>.



ODGOVORNO S HRANO

Sezonski koledar uživanja sadja in zelenjave

Zelenjava	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Brokoli												
Bučke												
Cvetača												
Čebula												
Česen												
Jajčevci												
Korenje												
Kumare												
Lubenice												
Melone												
Motovilec												
Paprika												
Paradižnik												
Por												
Radič												
Redkvice												
Rukola												
Solata												
Zelena												
Zelje												
Sadje	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Borovnice												
Češnje												
Fige												
Hruške												
Jagode												
Kaki												
Kostanj												
Lešniki												
Maline												
Marelice												
Oreh												
Robide												

	Obdobje z veliko ponudbe
	Obdobje ponudbe
	Obdobje z veliko ponudbe
	Obdobje ponudbe
	Zelenjava, ki jo kmetje lahko skladiščijo

Uživanje svežega medu lokalnega izvora je pomembno, saj med iz okolja, v katerem živimo, vsebuje cvetni prah rastlin iz domačega okolja. Če vnašamo v telo snovi iz tujega okolja, je veliko več možnosti, da nastane alergija. Poleg tega pri medu, ki je prepotoval dolge razdalje, bil skladiščen v več skladiščih in so ga morda celo mešali iz različnih delov sveta, obstaja nevarnost, da se mu poslabša kakovost.

Tudi z nakupom mesa, mleka in mlečnih izdelkov živali, ki so bile rejene v Sloveniji, pripomoreš k varovanju okolja, saj zaradi kratkih transportnih poti zmanjšaš negativne okoljske vplive. Ne smeš pozabiti, da tako podpremo lokalne kmete in predelovalce, saj proizvodnja in poraba domače hrane spodbujata domače gospodarstvo in ohranjata delovna mesta na podeželju in v živilskopredelovalni industriji. Najpomembnejše pa je, da je slovensko meso bolj kakovostno, saj je zaradi kratkega transporta bolj sveže in obstojnejše.

1.2 Povezava med hrano in učinkom tople grede

Učinek tople grede je naravni pojav, pri katerem nekateri plini v ozračju zadržujejo toploto, ki bi drugače ušla v vesolje. Zato so povprečne temperature Zemljinega površja višje, kar je eden od razlogov, da se je na Zemlji razvilo tako pestro življenje.

Ali veš ...?

Pojav je poimenovan po rastlinjakih, ki se uporabljajo za zadrževanje toplote, vendar je način, kako rastlinjaki zadržujejo toploto, drugačen od načina atmosferske „tope grede“. Rastlinjaki zadržujejo toploto s preprečevanjem mešanja toplega in hladnega zraka (konvekcije), atmosferska »topla greda« pa s preprečevanjem sevanja.

Učinek tople grede je torej pojav, ko toplogredni plini v ozračju vpijejo del toplote, ki jo izseva Zemljino površje. Nato del te toplote izsevajo nazaj proti površju Zemlje in jo dodatno segrevajo.

Ali veš ...?

Brez toplogrednih plinov in učinka tople grede bi bila danes povprečna temperatura na Zemlji kar za 30 °C nižja.

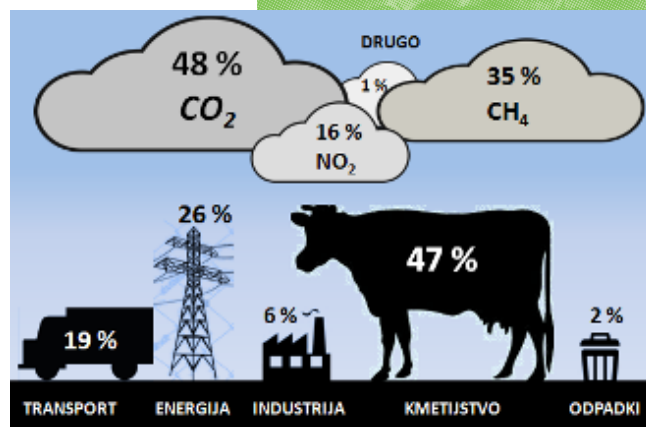
Učinek tople grede je zelo pomemben, saj drugače ljudje na Zemlji ne bi mogli živeti, ker bi bilo premrzlo. Toda, če se bo učinek tople grede povečeval, se lahko Zemlja segreje bolj, kot bi se sicer. Že majhno zvišanje temperature lahko povzroči težave za ljudi, živali in rastline. Višja temperatura bi vplivala na talitev ledenikov, kar bi povzročilo dvig gladine morja, spremenilo pa bi se tudi podnebje.

Našo prehrano nam pravzaprav omogoča velika mreža ljudi, procesov in tehnologije. Za učinek tople grede smo do zdaj krivili le promet in industrijo, zanemarjali pa smo vpliv kmetijske reje živali. Po študiji, ki jo je pripravila FAO (Organizacija za prehrano in kmetijstvo pri Združenih narodih), so izpusti toplogrednih plinov, ki izvirajo iz živinoreje, večji kot izpusti celotnega svetovnega prometa.

Ali veš ...?

Brez toplogrednih plinov in učinka tople grede bi bila danes povprečna temperatura na Zemlji kar za 30 °C nižja.

Pri proizvodnji kilograma govedine se izloči 36 kilogramov CO₂. To pa približno ustreza količini CO₂, ki jo izloči avtomobil (s porabo 9 litrov na 100 kilometrov) na prevoženih 357 kilometrov.



Slika: Polovico toplogrednih plinov pomeni ogljikov dioksid, dobro tretjino pa metan. Polovico toplogrednih plinov prispeva kmetijstvo, četrtno pridobivanje energije, petino pa promet. Mojmir Mosbrucker

ODGOVORNO S HRANO



Vir: www.flickr.com

Učinek tople grede povzročajo predvsem trije plini:

- **Metan (CH₄):** Naravno nastaja v močvirskih predelih in pri razpadanju organskih snovi, sprošča se iz človeških in živalskih odpadkov. Nastaja tudi nad odlagališči odpadkov, nad riževimi polji in pri gorenju fosilnih goriv.
- **Ogljikov dioksid (CO₂):** Nastaja pri dihanju živali, pri sežiganju in razpadanju organskih snovi (fosilna goriva, gozdni požari ...).
- **Dušikovi oksidi (NO₂):** nastajajo pri razkrajanju rastlin in umetnih gnojil in pri gorenju fosilnih goriv.

Vsi trije toplogredni plini v velikih količinah nastajajo pri vzreji živali.

Ali veš ...?

“Meat Free Monday” je kampanja, ki spodbuja ljudi, da bi omilili podnebne spremembe s tem, da bi zmanjšali povpraševanje po mesu tako, da se vsaj za en dan v tednu odpovedo mesnim izdelkom.

Ali veš, da krave izpuščajo velike količine metana, ko se jim spahuje? Vzreja živine nosi večjo odgovornost za svetovno povečanje toplogrednih plinov kot ves transport! Metan je namreč kar 28-krat močnejši toplogredni plin kot CO₂.

Leto 2016 je mednarodno leto stročnic. Upoštevaj to in nadomesti nekaj mesa v prehrani z različnimi stročnicami. Stročnicam pogosto pravijo »superživila«, ker so bogate z beljakovinami, minerali in vitamini skupine B.



Vir: <https://www.pinterest.com/pin/85779567875370372/>

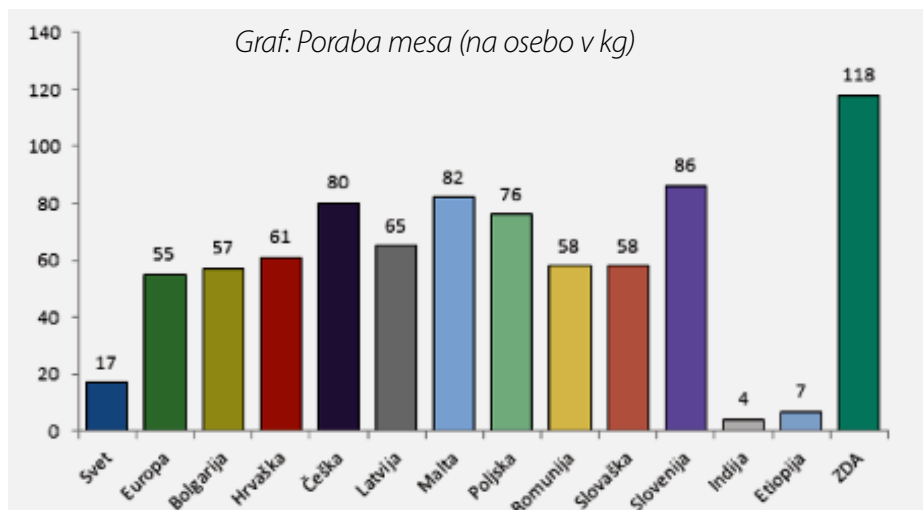


2 ZAKAJ JE MESO ZA PODNEBJE POSTALO VEČJI PROBLEM KOT PREVOZNA SREDSTVA?

Na prihodnost našega planeta vpliva tudi čedalje večja poraba mesa. Število prebivalcev našega planeta naglo narašča, do leta 2050 bo na Zemlji živelo že več kot devet milijard ljudi, posledica tega pa bodo večje potrebe po hrani. V prehrani ljudi je meso čedalje bolj prisotno. Vzreja živali pa pomeni potrebo po veliki porabi naravnih virov.

2.1 Prostor za pridelavo krmil

Povečano porabo mesa je še posebej mogoče opaziti na Kitajskem, največji jedci mesa pa živijo v Evropi in drugih industrializiranih državah, kjer se poraba mesa ne spreminja. Strokovnjaki OZN menijo, da je poraba mesa glavni vzrok za podnebne spremembe, saj je povezana s preveliko porabo ali onesnaženostjo naravnih virov (voda, zemlja, ekosistemi). Živinoreja je bila zaradi svoje energijske potratnosti spoznana kot eden glavnih vzrokov za podnebne spremembe, ki jih povzročata človek. V živinoreji nastane več za podnebje škodljivih izpustov toplogrednih plinov kot v vseh transportnih sredstvih skupaj (avtih, tovornjakih, avtobusih, letalih, ladjah). Vzrok tiči tudi v tem, da za vzrejo živali potrebujemo veliko prostora. Krčenje gozdov za pridelavo krmil, kot sta soja in koruza, ter povečevanje pašnikov povzročata sproščanje velikih količin ogljikovega dioksida.



Na kmetijski površini, ki jo potrebujemo za pridelavo enega kilograma mesa, bi lahko v enakem časovnem obdobju pridelali 200 kilogramov paradižnika ali 160 kilogramov krompirja. V ZDA za pridelavo sena uporabljajo 230.000 km² površin, za pridelavo rastlinskih živil pa le 16.000 km².



Krčenje gozdov v Braziliji: pogled na velika sojina polja v tropskem deževnem gozdu.
Fotografija: Frontpage Shutterstock

Trajnostni razvoj: razvoj, ki omogoča zadovoljitev sedanjih potreb, ne da bi pri tem ogrozili sposobnost prihodnjih generacij, da zadostijo svoje potrebe.

Podnebna sprememba: dolgotrajna sprememba Zemljinega podnebja, predvsem sprememba podnebja zaradi zvišanja povprečne temperature zraka.

Ali več ...?

Sedemdeset odstotkov pridelanih kulturnih rastlin ni namenjenih za hrano ljudem, temveč končajo v krmnih koritih industrijske množične živinoreje. Živinoreja za proizvodnjo mesa zaseda 30 odstotkov celotne zemeljske površine. Pri tem je živinoreja skrajno neučinkovita pri porabi virov: za vsak kilogram govedine se pokrmi 16 kilogramov užitnih rastlin (koruze, soje, pšenice).



Kaj praviš, ali tudi v Slovenijo za krmljenje živali uvažamo sojo in koruzo?

Ali veš ...?

Soja je stročnica z visoko hranljivo vrednostjo. Vsebuje 19 odstotkov maščob in 37 odstotkov beljakovin. Dandanes je sojino olje na drugem mestu po proizvodnji rastlinskih olj na svetu, takoj za palmovim oljem. Ko iz soje iztisnejo olje, se preostanek uporabi za krmo živali.

Morda te bo presenetilo, in vendar je bilo v 2013. letu 70 odstotkov beljakovin za prehrano živali pri nas uvoženih z druge strani oceana. Kar 97,5 odstotka soje v Evropski uniji je uvožene, večina te soje pa je gensko spremenjena.

Ali veš ...?

Po podatkih SURS je bilo v letu 2012 v Slovenijo uvoženih 230.780 ton sojinih tropin/pogač, od tega 199.681 ton iz Brazilije. Leta 2013 je bilo v Sloveniji s sojo zasejanih 200 hektarov.

Soja je torej namenjena krmljenju piščancev, goveda in prašičev po vsej Evropi. Malokdo se zaveda, da se za sojo pravzaprav skriva veriga uničenja, ki sega od industrijskih živinorejskih obratov v Evropi do gozdov Južne Amerike. V Južni Ameriki velikanski nasadi soje uničujejo naravno okolje in povečujejo škodljive učinke segrevanja ozračja. Soja, ki je namenjena evropski krmi, raste kar na 11 milijonov hektarih, povpraševanje po njej pa naglo narašča.

Da bi naredili prostor plantažam soje, v Južni in Srednji Ameriki sekajo pragozdove, nato pa površino požgejo, da pripravijo prst za nasade. Na tisoče ljudi je tako izgnanih s svojih domov in zemljišč in nimajo možnosti za pridelavo lastne hrane.

Ali veš ...?

V Srednji Ameriki so posekali že več kot 40 odstotkov vsega deževnega gozda, predvsem za pridobitev pašnikov ali za pridelavo krmil. FAO (Svetovna organizacija za prehrano in kmetijstvo) ugotavlja, da se za živinorejo izrablja več kot 70 odstotkov vseh svetovnih kmetijskih površin.

Večina tako pridobljene soje je gensko spremenjene in močno povečuje rabo pesticidov – s tem zastrupljajo podeželske skupnosti, vodne vire in naravno okolje.

Medtem pa v Evropi male kmetije, ki so dobre za ljudi in okolje, izgubljajo bitko z velikimi podjetji. Države Evropske unije bi morale razmisliti, kako čim bolj zmanjšati svojo odvisnost od uvoza soje. Le tako se bo Evropa resno spopadla s podnebnimi spremembami, svetovnim izgubljanjem biotske raznovrstnosti, s problematiko človekovih pravic in prehransko krizo.

Slika: Soja. Vir: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Soja>



Veliko informacij o vplivu pridelave soje boš našel na: http://wwf.panda.org/what_we_do/footprint/agriculture/soy/publications/.

3 PROBLEM PREDELANE HRANE

Veš, kaj je skupno piškotom, čipsu, sladoledu in tablici čokolade? Vsa našeta živila zahtevajo precej predhodne priprave, v njih pa so dodani sladkor, maščobe in sol, ki izboljšajo okus, ter konzervansi za podaljšanje roka uporabe. Takim živilom rečemo predelana hrana.

3.1 Začetek sprememb v prehrani: industrijska revolucija

Industrijska revolucija sredi 19. stoletja in drugačen način življenja številnih ljudi, ki ga je prinesla, je popolnoma spremenila prehranjevalno pot. Čedalje več ljudi je živel v mestih, daleč stran od pašnikov in polj, kjer bi lahko pridelovali svojo hrano. Delo v tovarnah je bilo naporno in ga je bilo zelo težko uskladiti še z delom na kmetiji.

Z revolucijo pa se je temeljito spremenilo tudi kmetijstvo, na katero so vplivale spremembe v transportu, proizvodnji, shranjevanju in načinu trgovanja s hrano. Nekatero novosti v načinu pridelave in predelave hrane so bile vpeljane že pred revolucijo, v povezavi z vojaškimi potrebami. Dva načina predelave in pakiranja uporabljamo še danes: pločevinka (vakuumsko pakiranje v kozarcih) in hitro zamrzovanje. Skupaj z izboljšavami pri transportu in industrializaciji sta bili ti metodi zmagovalna kombinacija, ki je utrla pot prehrabni industriji.

Ali veš ...?

V času napoleonskih vojn je francoski časopis Le Monde ponudil veliko denarno nagrado tistemu, ki bi izumil poceni in učinkovit način shranjevanja večjih količin hrane. Potreba je bila vojaške narave, saj je velikanska francoska vojska pri osvajanju Evrope potrebovala ustrezen način zagotavljanja hrane – tako v toplejših kot tudi v mrzlih mesecih. Leta 1809 je nagrado dobil Nicolas Appert, ki je po naključju odkril, da se hrana, skuhan v zaprtih kozarcih, ki ne prepuščajo zraka, pokvari veliko pozneje. Hrano je naložil v kozarce in steklenice, ki jih je dobro zaprl s pločevino in prekuhal v kropu. Peter Durand je leto pozneje predstavil izpopolnjeno inovacijo – hrano je na podoben način zaprl v pocinkane jeklene posode. Do začetka 20. stoletja je konzervirano hrano ponujalo že večje število podjetij, ki so za kupce tekmovala z raznoliko vsebino, lepimi etiketami in nizkimi cenami. Danes je pločevinka eden pomembnejših elementov prehrabne industrije, čeprav se je obdržalo tudi shranjevanje v kozarcih.

Skoraj stoletje po iznajdbi pločevinke za hrano se je Clarence Birdseye od Inuitov naučil njihovega zmrzovanja nalovljenih rib. Skrivnost je bila v zelo hitrem zamrzovanju na zelo nizke temperature. Izumil je večplošni hitri zamrzovalnik. Čeprav je bila hitro in globoko zamrznjena hrana sprva sprejeta slabo, si dandanes brez nje težko predstavljamo katerikoli supermarket v razvitem svetu.



Slika: Ena prvih pločevink
Vir: www.pinterest.com



Slika: Pločevinka kave s pokrovom
Vir: wikipedia.org



Slika: Primer zamrznjene hrane podjetja Birdseye
Image Number K7225-2 USDA
Photography Center



3.2 Predelana – nepredelana hrana: dodatki sladkorja, maščob in soli, konzervansov

Predelana hrana niso le obroki, ki jih preprosto pogreješ v pečici. Beseda »predelana« se namreč nanaša na katerokoli hrano, ki je bila kakorkoli spremenjena iz svojega naravnega stanja, in sicer iz varnostnih razlogov ali udobja. Pravzaprav poješ več predelane hrane, kot si lahko predstavljaš. Predelana hrana ni nujno nezdrava, vendar ima dodano sol, sladkor in maščobe. Prednost kuhanja doma je, da natančno veš, katera živila si uporabil za pripravo obroka, vključno z dodano soljo ali sladkorjem.

Kaj pravzaprav štejemo pod predelano hrano?

Večina hrane, kupljene v trgovini, je vsaj nekoliko predelane. Primeri pogosto predelane hrane so: kosmiči, sir, konzervirana zelenjava, kruh, slani prigrizki, mesni izdelki, že vnaprej pripravljene jedi, sladke pijače in mleko.

Tehnike predelave hrane vključujejo zamrzovanje, konzerviranje, pečenje, sušenje in pasterizacijo izdelkov.

Zakaj je nekatera predelana hrana nezdrava?

Sestavine, kot so sol, sladkor in maščoba, se dodajajo predelanim živilom, predvsem zaradi boljšega okusa in podaljšanja roka trajanja.

3.3 Aditivi (dodatki) v prehrani

Danes približno 80 odstotkov živil uživamo v predelani obliki, industrija pa nam zaradi pomanjkanja časa doma ponuja čedalje več novosti, tudi v obliki na hitro pripravljene hrane. Takšna živila pa je zelo težko proizvesti brez dodatkov in aditivov. Sam aditiv ne sme pomeniti tveganja za zdravje ljudi, potrošnika pa ne sme zavajati ali prikriti slabe kakovosti surovine ali načina predelave.

Aditivi so snovi, ki se dodajajo živilom za izboljšanje kakovosti in varnosti, s tem pa vplivamo tudi na njihov okus, videz, vonj in otip. Uporabljajo se predvsem za podaljšanje roka uporabe živila. Aditivi sodelujejo kot zgoščevalci, omogočajo mešanje vode in maščob (npr. v sladoledu, margarinah), okrepijo okus, osladijo (namesto sladkorja), varujejo živilo pred oksidacijo (žarkost maščob), omogočajo tvorbo želeja, zakisajo, vzhajajo testo ... Predelovalci dodajajo aditive tudi zato, da je živilo cenejše, npr. namesto osnovnih surovin dodajo barvila, zgoščevalce in arome, zato je priprava manj zapletena in hitrejša.



Thanks to Joanne van Os for the cartoons (not to be copied for profit)

Aditive razdelimo v šest skupin.

Barvila (naravna in umetna): Dodajajo jih zato, da so živila privlačnejših barv, ali pa jih dodajo živilom, ki ne prenesejo tehnološke obdelave. Največ jih je v izdelkih, kot so bonboni, osvežilne pijače, čips ...

Sladila: Dajejo sladkobo, a vsebujejo manj kalorij kot sladkor. Uporabljajo se v živilih za dietno prehrano, saj tako zmanjšajo njeno kalorično vrednost. Sladila se ne smejo uporabljati v živilih, namenjenih prehrani otrok do tretjega leta starosti.

Konzervansi: Dodajajo jih, da preprečijo rast mikroorganizmov, kot so bakterije, kvasovke in plesni, ki so nevarne za zdravje ljudi. Tako preprečujejo kvarjenje hrane.

Antioksidanti: Preprečujejo oksidacijo, zaradi njih maščoba ne postane žarka, sadje ne izgubi barve ... Pri nas najpogosteje uporabljen antioksidant je askorbinska kislina (oblika vitamina C).

Emulgatorji, stabilizatorji, sredstva za zgoščevanje: Emulgatorji omogočajo mešanje olja in vode, zato brez težav lahko naredijo majonezo ali pa biskvit brez jajc.

Ojačevalci okusa: So kemikalije, ki prevarajo naše brbončice, saj mislimo, da ima živilo več okusa ali celo boljši okus, kot če tega aditiva ne bi bilo v živilu.

Aditiv ...

Je snov, ki je po navadi ne uživamo kot živilo in ne spada med njegove običajne, tipične sestavine.

Je snov naravnega ali sintetičnega izvora.

Vsak aditiv mora biti v Evropski uniji odobren in registriran s črko **E** in ustrezno številko. Številke so najmanj trimestne, začnejo se z E100.



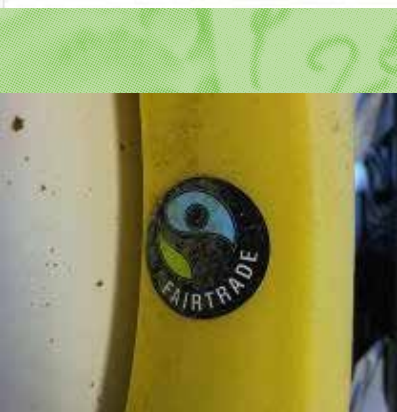
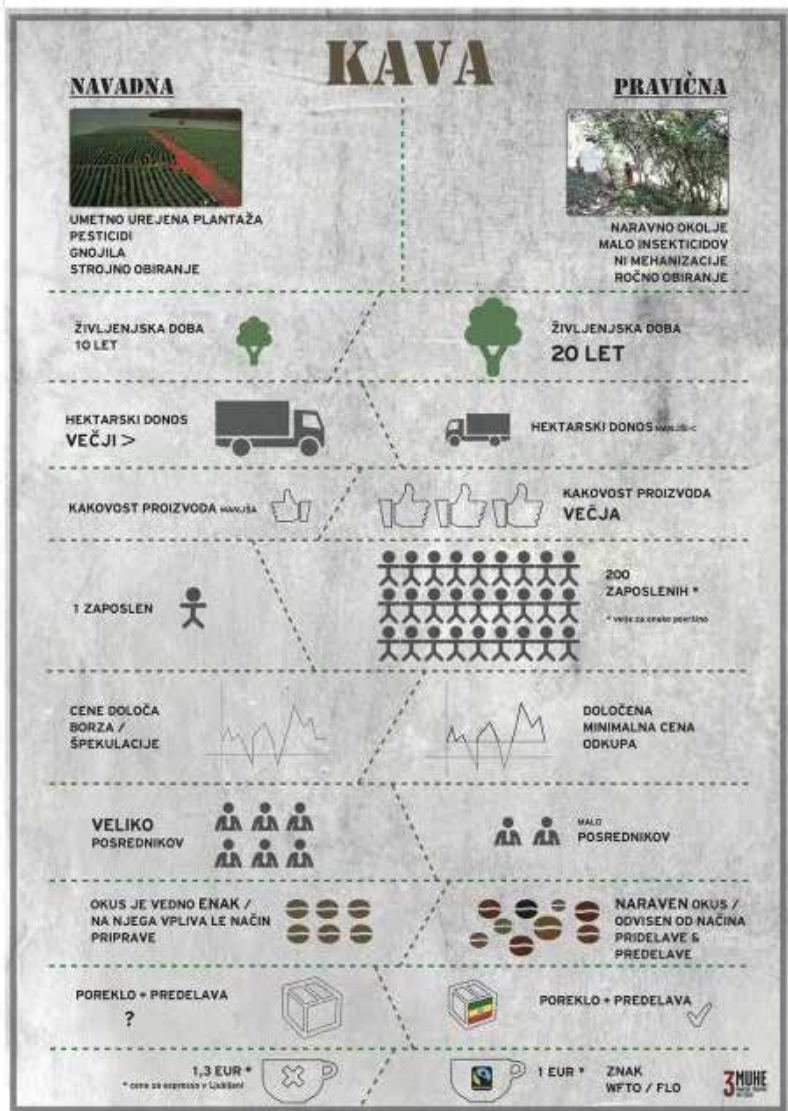
4 JE TRGOVINA LAHKO »PRAVIČNA«?

Za kolikšen odstotek hrane veš, kje je bila pridelana, kdo jo je pridelal in kako? Si se kdaj vprašal, ali so pridelovalci in delavci v živilski industriji dobili pravično plačilo za svoje pridelke in izdelke? V Evropi je veliko kmetov opustilo kmetovanje, ker niso

zaslužili dovolj. V razvijajočih se državah se morajo mali kmetje soočiti z zelo težkimi razmerami, ki jih lahko privedejo do tega, da živijo v pomanjkanju in revščini. Razdalja med pridelovalci in potrošniki narašča, predvsem zaradi številnih udeležencev (predelovalna industrija, trgovske znamke, trgovske verige ...), ki so na poti med potrošniki in kmetijami (pridelovalci).

Pravična trgovina je sistem trgovanja med skupinami proizvajalcev iz ekonomsko manj razvitih držav (zlasti Afrike, Latinske Amerike in JV Azije) ter potrošniki, ki skuša počlovečiti trgovinski proces ter skrajšati trgovsko verigo od proizvajalca do kupca. Z izločitvijo številnih posrednikov se proizvajalcem omogočijo neposreden dostop do trga, boljše plačilo, človeku primerne delovne razmere, spodbujata se trajnostni razvoj in ekološka pridelava in enakovrednejši položaj v trgovinski verigi.

Če bi lahko vsem verjeli na besedo, bi bil svet veliko lepši. V tem primeru bi bila potemtakem svetovna trgovina pravična. Ker pa ni tako, potrebujemo nekakšno potrditev, da je bil izdelek izdelan, pridelan ter prodan po načelih in standardih pravične trgovine. Izdelke pravične trgovine lahko prepoznaš po znaku, ki si ga lahko ogledaš na spodnji sliki.



Vir: <https://www.flickr.com>



Znak za živilo ali izdelek iz pravične (Fair Trade) trgovine



Ali več ...?

Korenine gibanja za pravično trgovino segajo na prelom dvajsetega stoletja. V poznih štiridesetih in petdesetih letih so nevladne organizacije v Evropi in Severni Ameriki začele prodajati izdelke, ki so jih kupovale neposredno od proizvajalcev z Juga. V Ameriki se je gibanje pravične trgovine začelo leta 1946, ko je nevladna organizacija Ten Thousand Villages začela kupovati ročno narejene izdelke iz Portorika. Prva uradna pravična trgovina, ki je ponujala pravičnotrgovinske in druge izdelke, je bila odprta v Združenih državah Amerike leta 1958. Prvi zametki pravične trgovine v Evropi so bili v poznih 50. letih prejšnjega stoletja, ko je Oxfam UK v svojih trgovinah začel prodajati ročne izdelke kitajskih beguncev. Začetki pravične trgovine v Sloveniji segajo v leto 2002. Takrat je društvo Humanitas začelo sodelovati s skupino žensk iz Burkina Fasa, ki so proizvajale bombažno blago, barvano s tradicionalnimi lokalnimi tehnikami. Prvo pravično trgovino 3MUHE smo dobili leta 2004. Štiri leta pozneje je bila ustanovljena zadruga Odjuga, ki je zdaj vodilna pravičnotrgovinska zadruga v Sloveniji.

5 REŠEVANJE IN OHRANJANJE STARIH SORT

5.1 Kmetijska biotska raznovrstnost (agrobiodiverziteteta)



V nasprotju z biotsko raznovrstnostjo »divjih« živali in rastlin je preživetje kmetijske biotske raznovrstnosti vezano na njeno uporabo, saj so se pasme domačih živali in sorte kmetijskih rastlin razvile za uporabo, če jih ne uporabljamo, bodo izumrle.

Agrobiodiverziteteta se nanaša na kmetijstvo in biodiverziteteta (biotsko raznovrstnost). Vključuje različne vrste rastlin in živali, ki jih ljudje gojijo za hrano. Vključuje tudi živa bitja, ki živijo v prsti, ki razgrajujejo in reciklirajo hranilne snovi v tleh, ter čebele in druge insekte, ki oprashaujejo poljščine.

Agrobiodiverziteteta se nanaša na kmetijstvo in biodiverziteteta (biotsko raznovrstnost). Vključuje različne vrste rastlin in živali, ki jih ljudje gojijo za hrano. Vključuje tudi živa bitja, ki živijo v prsti, ki razgrajujejo in reciklirajo hranilne snovi v tleh, ter čebele in druge insekte, ki oprashaujejo poljščine.

Slika: Kaj je agrobiodiverziteteta?
Vir: <https://www.usbg.gov/agrobiodiversity>

V zadnjih 10.000 letih so ljudje ustvarili nešteto vrst poljščin in živalskih pasem. Vsako sezono so kmetje spravljali semena rastlin, ki so v lokalnih razmerah dobro obrodila ali ki so najboljše preživela napad boleznih ali škodljivcev. Čez čas so se tako razvile sorte, ki so jih uporabljali za pridelavo hrane v različnih okoljskih razmerah.

Ali veš ...?

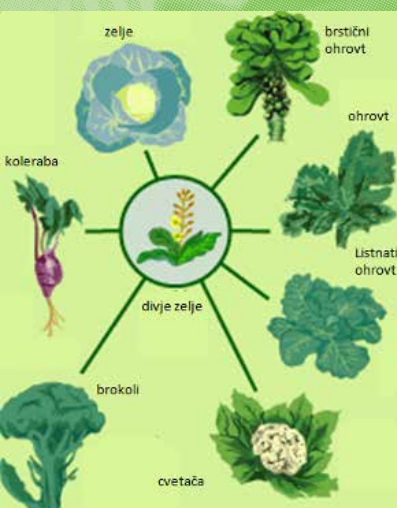
Znanje o poljščinah, ki so ga imeli kmetje, je res neverjetno. V Indiji ženske gojijo, pobirajo in kuhajo več kot 100 vrst riža. Kmetje v Andih gojijo več kot 3000 vrst krompirja.

Ko so se ljudje preseljevali, so s seboj vzeli tudi svoja semena in živino. Tako so v krajih, kjer so se nastanili, gojili nove vrste poljščin in živine, ki so uspevali v danih rastnih razmerah.

S tem ko so ljudje izbirali, katero poljščino bodo sadili in katero živino bodo redili, so ustvarjali nove vrste.

Ali veš ...?

Divje zelje je prednik številnih različnih kmetijskih rastlin. Ljudje so gojili divje zelje zaradi njegovih različnih delov (cvetača – cvet, koleraba – podzemno steblo, ohrovt – listi ...).



Geni skupaj z okoljem določajo lastnosti živih bitij. Dodaj človeško iznajdljivost in eksperimentiranje, pa dobiš raznolikost zelenjave, sadja in mesa, ki ga jemo danes.

Ali več ...?

Do danes je bilo na svetu vzgojenih več kot 7000 vrst kulturnih rastlin. Kar 75 odstotkov hrane se proizvaja iz samo 12 vrst rastlin in petih vrst živali. Za več kot 60 odstotkov vnosa energije pri ljudeh so odgovorne štiri vrste rastlin: riž, pšenica, koruza in krompir.

V zadnjih sto letih se je na svetu izgubilo 75 odstotkov poljedelske biotske raznovrstnosti, ker so poljedelci opustili številne vrste, ki se prosto oprašujejo, in se čedalje bolj usmerjajo na hibridne vrste, ki omogočajo večji donos, videz ali okus. Zadovoljiti morajo tudi povpraševanje potrošnikov po cenejši hrani predvidljive kakovosti. Slaba stran tega pa je, da gojimo čedalje manj raznolikih sort, kar zmanjšuje možnost, da bomo v prihodnosti lahko pridelali dovolj hrane za človeštvo.

Ko izgubimo raznovrstnost, izgubimo zdravje in odpornost vrst. Ena največjih sprememb, s katero se soočamo v sedanosti, so podnebne spremembe, ki na našem planetu povzročajo spreminjajoče se vremenske razmere s pogostejšimi ekstremnimi vremenskimi pojavi, kot so orkani, poplave in suša. Monokulturni pridelki brez raznovrstnosti so bolj dovzetni za spremembe in različne bolezni ter škodljivce. Le kmetije, ki gojijo raznovrstne, odporne sorte, bodo preživele prihajajoče spremembe.

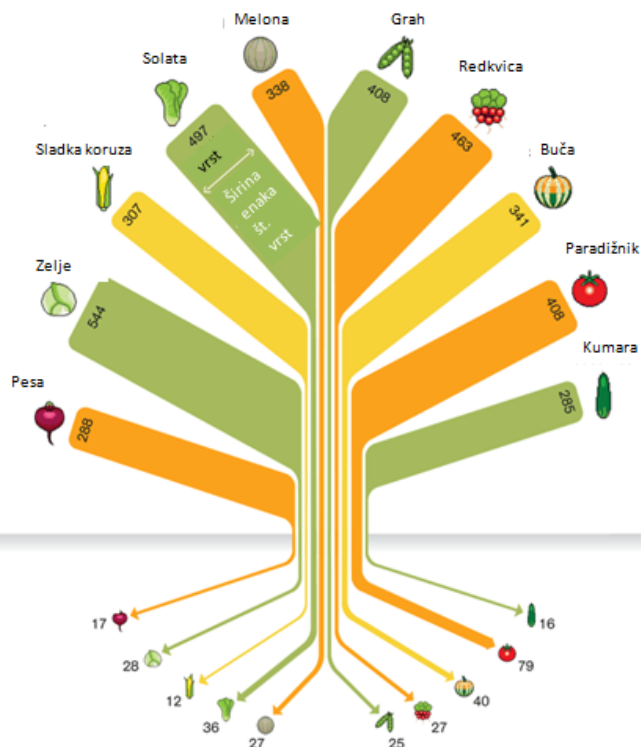
5.2 Semenska knjižnica

Narava vsako vrsto prilagodi podnebnim in ravnim razmeram, zato rastlina najbolje raste tam, kjer je vzkalila. Človek določene vrste spreminja zaradi svojih potreb, saj hoče iz rastline, ki jo posadi, dobiti čim več, pri tem pa pogosto trpi kakovost.

Semenska knjižnica zbira, hrani in katalogizira rastlinski semenski in sadilni material. Ohranja in širi ljudsko znanje o pridelavi in ohranjanju biotske raznovrstnosti. Je nadgradnja namena rastlinskih genskih bank. Z odpiranjem vrat vsakemu posamezniku omogoča prosto izmenjavo med svojimi člani ter povečuje dostopnost semen in znanja. S svojim delom in trudom varuhi semen ohranjajo pestrost kmetijskih rastlin na svojih vrtovih in poljih ter skrbijo za vitalen in sklenjen krogotok rastlinskega razmnoževalnega materiala.

PRED ENIM STOLETIEM

Leta 1903 so semenarne ponujale na stotine vrst različnih semen, kot je prikazano na primeru desetih rastlin.



80 LET KASNEJE

Leta 1983 je bilo moč najti le nekaj vrst semen v Nacionalni semenski banki.





V nasprotju z gensko banko, ki je zaprta za širšo javnost in katere cilj je hranjenje genskega materiala na daljši rok (pri nas to nalogo opravlja Kmetijski inštitut Slovenije), je semenska knjižnica namenjena redni uporabi, torej sejanju za pridelavo, izmenjavi in širjenju med kmetovalci. Del knjižnice je tudi digitalni herbarij, informacijska baza za shranjene vzorce semen.

Ali veš ...?

Največja svetovna semenska genska banka je na Norveškem in se imenuje Svalbard Global Seed Vault. Ta banka hrani »dvojnike« iz vseh semenskih bank na svetu za primer, da na nekem območju ali celo na svetu pride do krize, zaradi katere se lahko določene vrste izgubijo.

Slika: Semenska knjižnica
Vir: <http://brazde.org/2012/semenska-knjiznica/2009/>

5.3 Slovenske avtohtone pasme živali

Slovenske avtohtone pasme so tiste pasme domačih živali, ki so nastale na območju Republike Slovenije. Zanje je na podlagi zgodovinskih virov o pasmah dokazano, da je bila Slovenija prvotno okolje za njihov razvoj in da zanje obstaja slovenska rejska dokumentacija, iz katere je razvidno, da se za pasme vodi poreklo že najmanj pet generacij. V posebnem poglavju Zakona o živinoreji je navedenih osemnajst slovenskih avtohtonih pasem pri devetih vrstah domačih živali. Pasma domačih živali so razvrščene v dve skupini: **lokalne** (avtohtone in tradicionalne) in **tujerodne**.

Avtohtone pasme so tiste pasme domačih živali, ki so nastale na območju Slovenije. Te živali so velika zakladnica genov, ki bo pripomogla k ohranitvi biotske raznovrstnosti. Zato se po svetu iščejo ostanki pasem in ustvarjajo genske banke. Kljub prednostim, ki jih ima v zadnjih desetletjih živinoreja z modernimi, visoko-proizvodnimi pasmami domačih živali, so se avtohtone pasme domačih živali v slovenski živinoreji ohranile in postale naša kulturna in obenem naravna vrednota. Vseeno pa je zaradi tržnih zakonitosti v živinoreji danes večina naših avtohtonih pasem domačih živali ogroženih.

Čebele	kranjska čebela
Govedo	cikasto govedo
Kokoši	štajerska kokoš
Konji	lipicanec, posavski konj, slovenski hladnokrvni konj
Koze	drežniška koza
Ovce	bovška ovca, istrska pramenka – istrijanka, belokranjska pramenka, jezersko-solčavska ovca
Prašiči	krškopoljski prašič
Psi	kraški ovčar, posavski gonič, kratkodlaki istrski gonič, resasti istrski gonič in slovenski planinski gonič
Ribe	soška postrv

Tabela:
Slovenske
avtohtone
pasme živali



Slika: V filmu na povezavi si lahko ogledaš zanimivosti o največji semenski banki na svetu: https://www.youtube.com/watch?v=2_OEsf-1qgY.

Tradicionalne pasme so tiste pasme domačih živali, ki po izvoru ne izhajajo iz Slovenije. Pasma so v Sloveniji v neprekinjeni reji več kot petdeset let (kopitarji, govedo) oziroma trideset let (druge vrste domačih živali). Njihovo poimenovanje vključuje besedo »slovenski« ali drugo slovensko krajevno ime. Mednje spadajo ljutomerski kasač, haflinški konj, slovenska sanska pasma, slovenska srnasta pasma, slovenska grahasta kokoš, slovenska rjava kokoš in druge.

Tujerodne pasme so tiste pasme domačih živali, ki niso nastale na območju Slovenije in v Sloveniji niso v neprekinjeni reji več kot petdeset (govedo in kopitarji) oziroma trideset let (druge vrste domačih živali).



Slika: Slovenske avtohtone pasme živali

5.4 Slovenske avtohtone in tradicionalne sorte kmetijskih rastlin

Zaradi intenzivne kmetijske pridelave se zmanjšuje pridelovanje avtohtonih kmetijskih rastlin. Upada tudi število vrst, ki so jih nekoč pridelovali za prehrano (leča, bob, proso, podzemna koleraba ali kavla), za obleko (lan, konoplja) ali iz njih delali različne izdelke (sirek, oljnice idr.). Ne smemo pozabiti, da so najboljša semena avtohtonih in domačih sort, saj so prilagojena rasti v podnebnih razmerah našega domačega okolja.

Avtohtone in tradicionalne sorte

Za vse avtohtone in tradicionalne sorte velja, da se semenski material prideluje, vzdržuje in razmnožuje v Sloveniji ali v podobnih rastnih razmerah. Vse so dobro prilagojene našim podnebnim razmeram, širšemu okusu in so široko uveljavljene v slovenski kulinariki.

Avtohtone sorte kmetijskih rastlin so nastale iz izvornega semena iz naših krajev in niso bile načrtno žlahtnjene.

Domača sorta je sorta, ki je bila požlahtnjena v Sloveniji pred več kot 15 leti oziroma pri vinski trti pred več kot 30 leti.

Udomačena (tradicionalna) sorta je starejša sorta tujega izvora, ki se v Sloveniji prideluje že več kot 15 let oziroma pri vinski trti več kot 50 let in je dobro prilagojena na pridelovalne razmere.

*Več o slovenskih avtohtonih pasmah živali si lahko ogledaš v prispevku **Poznate slovenske avtohtone živali?** na <http://www.24ur.com/foto-poznate-slovenske-avtohtone-zivali.html> in v prispevku **Slovenske avtohtone pasme domačih živali za kmetijstvo in prehrano** na spletni strani: <https://www.youtube.com/watch?v=V0jbG8nge3w>.*



Na spodnji povezavi si lahko ogledaš prispevek Pojej naprej!
<https://www.youtube.com/watch?v=rZUGCOFB3zk>

Zanimiv prispevek o zavrženi hrani, si lahko ogledaš na:
https://www.youtube.com/watch?v=1Y7_K9mDUlg.

Stare tradicionalne in avtohtone sorte vrtnin so se skozi obdobje svojega razvoja prilagajale našim podnebnim in življenjskim razmeram in so tako pridobile značilen okus ter okrepile odpornost proti boleznim in škodljivcem. Nekatere slovenske avtohtone sorte so: ptujska rdeča čebula (najbolj znana slovenska avtohtona sorta, ki ima geografsko zaščito pod imenom »Ptujski lük«), ljubljansko rumeno korenje, ljubljanski motovilec, ptujski spomladanski česen ...

6 BOMO ZAVRGLI SVOJO PRIHODNOST?

Ljudje imamo hrano preprosto radi – ne samo zaradi energije, ki jo potrebuje naše telo, temveč tudi zato, ker je družabni dogodek (praznujemo s hrano) in ker je okusna. Zato je zelo presenetljivo, da skupaj na svetu na leto zavržemo kar tretjino hrane, kar pomeni neverjetne 1,3 milijarde ton hrane na leto. S to količino hrane bi lahko vsako leto nahranili tri milijarde ljudi. To je skoraj 4-krat več, kot je vseh lačnih ljudi na svetu.



Ali veš, česa v svetovnem merilu zavržemo največ? Odgovor poišči v sliki levo.

Ali veš ...?

V Sloveniji zavržemo več kot 150.000 ton hrane, kar je približno 72 kilogramov na prebivalca. Toliko hrane zavržemo v vsej verigi proizvodnje, v gospodinjstvih smo odgovorni kar za tretjino zavržene hrane.

Od polja do mize se izgubi, zavrže, zgine ... skoraj več kot polovica hrane in živil. V ZDA in Veliki Britaniji ocenjujejo, da so izgube hrane na kmetijah skoraj 30-odstotne, potrošniki pa zavržemo skoraj tretjino kupljenih živil. S hrano zavržemo tudi vse vire in energijo, ki smo jih potrebovali za njeno pridelavo. Tako prispevamo k slabšim življenjskim razmeram v državah v razvoju in pripomoremo k naraščanju okoljskih težav.

V času, ko nas pestijo različne okoljske in gospodarske krize ter hitra izguba naravnih virov, ima metanje hrane v koš vsaj tri negativne plati. Prva je etična plat, o tej več veliko, saj si že slišal za lakoto v svetu. Manj verjetno razmišljaš o učinku na okolje. Za pridelavo, prevoz, embaliranje, shranjevanje in kuhanje hrane potrebujemo veliko fosilne energije. Na dan namreč za pripravo hrane porabimo kar 15 kilovatnih ur energije na osebo. Hrana na smetiščih povzroča še izpuste toplogrednih plinov. Vsak kilogram zavržene hrane povzroči skupaj več kot štiri kilograme CO₂.

Ali veš ...?

Če bi v Evropi poskrbeli, da se ne bi završlo toliko hrane, bi to za okolje pomenilo, da smo s cest odstranili kar četrtno avtomobilov.

HRANA V SMETEH

900 milijonov ljudi na svetu trpi za lakoto



STATISTIKA



70 kg. *Toliko hrane v povprečju na leto zavrže Slovenec.*



41% *Toliko odpadne hrane nastane v gospodinjstvih.*

10

PREPROSTIH KORAKOV, KAKO ZMANJŠATI KOLIČINO ZAVRŽENE HRANE

01 Načrtujmo jedilnik.

Vnaprej pripravimo seznam jedi, ki jih bomo jedli v prihajajočem tednu. Pri tem preverimo urnik svojih družinskih članov – bomo vse dni večerjali skupaj, se bomo ob koncu tedna odpravili na kosilo k sorodnikom, pričakujemo goste? Preverimo, katere sestavine za pripravo obrokov že imamo doma.

02 Izogibajmo se impulzivnim nakupom.

Nakupovalni seznam imejmo vedno pri roki in se skušajmo izogibati impulzivnim nakupom. Če opazimo živilo, ki je v akciji, pomislimo, če izdelek resnično potrebujemo. Pazimo, da se v trgovino ne odpravimo lačni, saj bomo takrat nakupili veliko več, kot potrebujemo.

03 Poskrbimo za pravilno shranjevanje živil.

Prostori, kjer živila shranjujemo, morajo biti vedno čisti, hladni in suhi. Ostanke hrane ali živil vedno pokrijmo ali dobro zavijmo. Hitro pokvarljiva živila, kot so meso, ribe, perutnine, hranimo na hladnem.

04 Načrtujmo nakupe.

Na podlagi tedenskega jedilnika pripravimo nakupovalni seznam stvari, ki jih še potrebujemo. Kupujmo nepakirano sadje in zelenjavo.

05 Preverimo datume.

Pozorni bodimo na datume na nalepkah.

- »Uporabno do« pomeni, da je živilo varno za uporabo do navedenega datuma (npr. meso in ribe);
- »Uporabno najmanj do« pa označuje datum, do katerega je izdelek pričakovane kakovosti. Takšni živilski izdelki so varni za uporabo tudi po datumu, navedenem ob oznaki.

06 Postavimo red v hladilniku.

Novo kupljene izdelke postavimo zadaj, izdelke, ki so že v hladilniku, pa premeštimo spredaj. Redno pregledujemo roke uporabe. Živilo zavržimo, če je videti pokvarjeno ali ima sumljivi vonj.

07 Sadje in zelenjavo ohranimo dlje časa sveže.

Bodimo pozorni, da sadja in zelenjave ne pustimo v plastičnih vrečkah ter jim odstranimo trakove in vrvi, s katerimi so povezana. Večino zelenjave ni priporočljivo prati pred shranjevanjem v hladilniku, saj vlaga pospeši njihovo gnitje.

08 Bodimo pozorni na velikost obrokov.

Za pripravo testenin potrebujemo približno 100 g na osebo, za pripravo rižote pa 75 g na osebo, kar je približno četrtno skodelice. Pri odmerjanju količine zelenjave si lahko pomagamo s krožnikom, tako bomo dobili občutek, koliko hrane odmerimo na posameznika. Sicer pa imejmo vedno v mislih, da je bolje postreči manjše obroke in po potrebi hrano dodati.

09 Poskrbimo za ustrezno vzdrževanje hladilnika.

Preverimo tesnila in temperaturo hladilnika. Da bi hrana ostala dlje časa sveža, jo je treba shranjevati na temperaturi od 1 do 5 °C.

10 Uporabimo ostanke hrane.

Z ostanke hrane lahko z malo domišljije pripravimo odlične jedi. Iz ostankov sadja lahko pripravimo okusne smoothije, z ostanki zelenjav pa odlične enolončnice. Pri tem vam bodo v pomoč ideje kulinaricnih portalov in forumov.

SKLEP



Vsakdo od nas
ima možnost vsaj
trikrat na dan
izbrati hrano, ki
spoštuje življenje
nas in okoli nas.



PROJEKT »ODGOVORNO S HRANO/EAT RESPONSIBLY!« JE SOFINANCIRAN S STRANI EU



VIRI IN LITERATURA

Elektronski viri

- <https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1099/index2.html>
- <http://www.kgzs-ms.si/wp-content/uploads/2014/03/140314-2.pdf>
- <https://www.pressreader.com/>
- http://www.spodezelja.si/index.php?option=com_content&view=article&id=997:slovenske-avtohtone-pasme-ivali&Itemid=592
- <http://www.program-podezelja.si/sl/knjiznica/22-slovenske-avtohtone-in-tradicionalne-pasme-domacih-zivali/file>
- <http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/Publikacije-zootehnika/LokalnePasme.pdf>
- <https://www.uradni-list.si/1/content?id=48093>
- <http://ekosemena.si/slovenske-sorte/>
- <http://www.zdravje.si/predelana-hrana>
- <http://www.slovenskenovice.si/lifestyle/zdravje/na-moji-zatozni-klopi-sta-predvsem-sladkor-predelana-hrana>
- <http://www.delo.si/druzba/odprta-kuhinja/jejmo-cim-manj-predelane-hrane.html>
- <http://www.delo.si/hedelo/nujno-moramo-bojkotirati-supermarkete.html>
- <http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/what-are-processed-foods.aspx>
- http://tradicionalni-zajtrk.si/media/uploads/public/document/33-gradivo_zivilska_industrija_sl.pdf
- <http://brazde.org/category/semenska-knjiznica/>
- <http://www.humanitas.si/?subpageid=27>
- http://www.se-f.si/sl/resimo_podnebje/plakati
- <http://www.fitofarmacija.si/kakovost-in-varnost-hrane.html>
- http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/fitofarmaceutvska_sredstva/
- <http://www.davidsuzuki.org/what-you-can-do/food-and-our-planet/food-and-climate-change/>
- <http://msue.anr.msu.edu/uploads/234/62936/Guide.pdf>
- <http://www.cecsb.org/our-local-food-system-explained-part-2/>

Viri slik

- <https://commons.wikimedia.org>
- http://www.spodezelja.si/index.php?option=com_content&view=article&id=997:slovenske-avtohtone-pasme-ivali&Itemid=592
- <http://www.ribiska-druzina-tolmin.si/ribe.php>
- <https://www.flickr.com/photos/usdagov/16067553703/in/album-72157650704939078/>
- <https://www.flickr.com/photos/usdagov/15215583483/in/album-72157650704939078/>
- <https://www.flickr.com/photos/usdagov/15833123871/in/album-72157650704939078/>
- <https://www.flickr.com/photos/mindcircus/3704778637/in/photolist-6DnXBK>
- <https://www.flickr.com/photos/howardlake/4137335324/in/photolist-7iAVDE>
- <http://www.livescience.com/27692-deforestation.html>
- <http://www.modrageneracija.si/nc/objava/kaj-je-ucinek-tople-grede/>
- <https://www.flickr.com/photos/68711844@N07/15204310913/in/album-72157649298612516/>
- <https://www.flickr.com/photos/68711844@N07/15638319708/in/album-72157649298612516/>
- <https://www.flickr.com/photos/shawnhenning/407364417/in/photolist-BZRfr>

Anja Janežič

IZNAJDBE PRETEKLOSTI OBLIKUJEJO ŽIVLJENJE SEDANJOSTI

Gradivo za tekmovanje iz ekoznanja
za 7. razred osnovne šole



UVOD

»Sodobni ljudje smo palčki na ramenih velikanov« je retorična figura, ki so jo v srednjem veku uporabljali menihi in učeni ljudje. V modernem času jo uporabljamo vsi pismeni.

Naj podrobneje razložimo njen pomen: sodobni ljudje lahko v iznajdbah, izumih in vedenju na splošno sežemo dlje le zato, ker se lahko naslonimo na ramena velikanov, tj. na zgodovinsko vednost, sposobnost kritičnega mišljenja, skupinske domišljije in izkušenj preteklih rodov.

V gradivu, ki je pred vami, boste spoznali nekaj velikanov in velikank, ki so v preteklosti s svojimi izumi tako korenito spremenili vedenje in pogled na svet, da njihove iznajdbe še danes uporabljamo v domačem gospodinjstvu, kmetijstvu, industriji, prometu, na področju telekomunikacij, na področju pridobivanja različnih virov energije, v šolstvu, medicini, storitvenih dejavnostih ... Vse njihovo delo in iznajdbe pa nam omogočajo udobnejše življenje v sedanjosti.

Avtorji gradiva verjamemo, da noben človek brez poznavanja preteklosti ne more razmišljati o življenju v prihodnosti, zato vas z veseljem vabimo na srečanje z izumitelji iz preteklosti.

OGENJ – SVETILKA – VŽIGALICE – ŽARNICA

Ogenj

Ogenj je bil že od prazgodovine zelo pomemben in je ena najstarejših človekovih iznajdb. Obstaja več teorij o tem, kako so ga odkrili. Ena od njih je povezana z naravno nesrečo – udarom strele. Po udaru strele se je gozd vnel in dobili so ogenj. Ogenj je bil že od vsega začetka zelo pomemben, saj je pomenil preživetje. Človeku je dajal svetlobo in toploto, varoval ga je pred divjimi živalmi, človeku je omogočil pripravo hrane. Pozneje se je uporaba ognja razširila – uporabljali so ga za taljenje zaledenelih živalskih trupel, za krčenje gozda s požigalništvom in za goreče puščice, ki so jim v spopadih prinašale prednost pred nasprotniki.

Ognju so v preteklosti pripisovali čudežno moč. Ljudje so si predstavljali, da je ogenj živo bitje, in mu darovali številne žgalne daritve. Prebivalci velikih civilizacij so imeli celo svoje bogove ognja, med njimi sta najbolj znana grški bog Hefajst in rimski bog ognja, kovačev in rokodelcev – Vulkan.

O pomembnosti ognja govori tudi mit o Prometeju:
<https://sl.wikipedia.org/wiki/Prometej>.

Na sliki: Hefajst, grški bog ognja in kovaštva

Človek je sicer razmeroma hitro »udomačil« ogenj. To pomeni, da je znal ogenj zanetiti in ga pogasiti. Vse dotlej pa so ogenj stražili in hranili. Če je ogenj ugasnil, je to pomenilo težavo za celo naselbino ljudi. Hranjenje ognja je bilo dolgo ena najpomembnejših funkcij človeškega prebivališča, v številnih družbah je to bila funkcija samskih žensk, ki so tako skrbele za celo širšo družbo, da je ob težavah lahko računala na gretje.

Stari Rimljani so častili Vesto kot boginjo ognjišč. Ženske so na Vestin praznik obiskovale njen tempelj na forumu. Za večni plamen, ki je gorel v notranjem svetišču, so skrbele »vestalke«, mlade, neporočene ženske, ki so se zaobljubile boginji Vesti. Nespoštovanje zaobljube so plačale s svojim življenjem.



Ogenj je svojo pomembnost ohranil skozi vso zgodovino človeštva. Vse do iznajdbe vžigalic je človek ogenj zanetil s trenjem lesa ob les, ogenj so zanetili tudi s kresanjem kresilnika in jekla. Da bi si olajšal netenje ognja, je človek izumil vžigalice. Te so dandanes skoraj povsod dostopen pripomoček za netenje ognja.

Svetilka

V današnjem času v temnem prostoru samodejno sežemo po stikalu. Največkrat se niti ne zavedamo, da so vse do iznajdbe električne razsvetljave ljudje morali uporabljati ogenj, olje ali plin, da so razsvetlili temo. S pomočjo takih »svetilk« so razsvetlili domove in »umetno« podaljšali dan. Svetloba iz svetilke je bila zelo pomembna tudi za opravljanje različnih verskih obredov v svetiščih in cerkvah.

Zgodnja ljudstva so kot preproste bakle uporabljala goreče kose lesa. Razvoj oljenke – oljne svetilke se je začel okrog leta 75.000 pr. n. št. Oljenka je svetilka, v kateri gori olje. V paleolitiku so bile svetilke luknje v kamenju, školjke ali podoben material. Vanje so namestili loj in stenj iz naravnih rastlinskih vlaken (papirus, lan, suho trsje) in ga prižgali. Če je bil kamen dovolj majhen, so te svetilke lahko prenašali s seboj. Pogosto so luknje v kamenje delali kar sami. Najprimernejši za izdelavo takih svetilk je bil mehak kamen – salovec.

Oljna svetilka iz kamna – neolitik

*Vir slike: By Gisling - Own work, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17345496>*



Te svetilke so bile predhodnice najpreprostejše –skledaste svetilke. V starem Egiptu so bile skledaste svetilke narejene iz kamna in gline, v poznejših obdobjih so jih izdelovali tudi iz alabastra, kovine, srebra, brona, zlata, keramike ...

V starem Egiptu so olju v svetilkah pogosto dodajali sol. Tako so preprečili, da bi se iz svetilk med gorenjem kadilo.

*Vir slike: By Combirom2 - Own work, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=37005052>*



Svetilke so bile v starem Rimu zelo pomembne v vsakdanjem življenju in pri grobnih obredih. V času zgodnjega in srednjega rimskega cesarstva so v skladu z običajem pokojniku v grob položili dve svetilki, ki naj bi mu osvetljevali pot v onostranstvo.

IZNAJDBE PRETEKLOSTI OBLIKUJEJO ŽIVLJENJE SEDANJOSTI

S časom se je spreminjala tudi oblika svetilk. Pogosto so imele obliko živali, živalskih glav, ladij, človeških glav, imele so več stenjev ...



Replika oljne svetilke z več stenji



Rimska oljna svetilka v obliki konja. Izdelana iz bronca. Sega v 1. stol. pr. n. št.

V pozni antiki in bizantinski dobi so bile priljubljene steklene svetilke, ki so visele na okvirju v obliki kolesa in kovinske lanterne. Sčasoma so posodi dodajali še porcelanast ali steklen senčnik in tako izboljšali svetilnost.

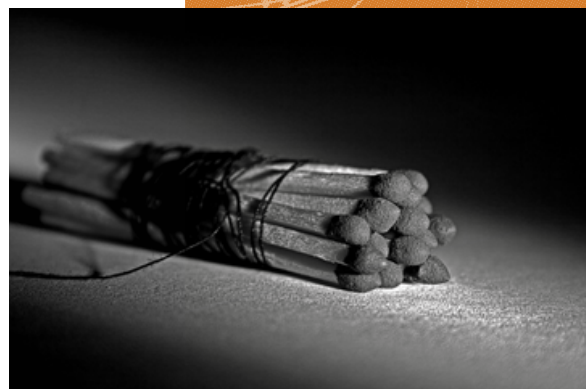
Leta 1780 je Aimé Argand izumil svetilko za domačo uporabo, ki je bila od 6- do 10-svečna. Imela je okrogel in votel stenj, delovala pa je na rastlinsko olje. Skozi odprtino v stenju je prihajal dodaten zrak in omogočil boljše zgorevanje. Okoli stenja je bil nameščen steklen valj, ki je omogočal boljši pretok zraka in s tem stabilnejši plamen. Rezervoar olja je bil nad nivojem plamena, da je gravitacija potiskala težje rastlinsko olje proti stenju.

Leta 1800 je Bernard Guillaume Carcel izboljšal delovanje Argandove svetilke. Rezervoar olja je namestil pod stenjem, v njem pa je bila majhna črpalka, ki je olje potiskala navzgor s pomočjo urnega mehanizma. Brez polnjenja je delovala neprekinjeno 16 ur in porabila olje do zadnje kaplje. Žal pa je bila priljubljena le v večjih mestih, saj so jo morali nenehno nositi v popravilo.

Leta 1846 so te svetilke nadomestile petrolejke, kjer je zgoreval svetilni petrolej in pozneje tudi plin. Ljudje se takrat še niso zavedali, da so s produkti petrokemije v stanovanje privabili tudi škodljive snovi. Ko se produkti nafte začno segrevati in greti, se v prostor širijo dražeče in kancerogene snovi, ki lahko povzročijo različna obolenja. V prostoru ostanejo tudi do deset ur.

Vžigalice

Vžigalica je lesena paličica, ki je prepojena s parafinom. Na enem koncu ima glavo iz vžigalne snovi, ki po navadi vsebuje antimonov sulfid, žveplo ali pirit kot gorivo ter kalijev klorat, ki vsebuje oksidant. Zmes je tako občutljiva, da se vžge že s trenjem na površini iz antimonovega sulfida, rdečega fosforja in steklenega prahu (ta površina se nahaja kar na škatlici vžigalic).



Prve vžigalice so iznašli leta 577 na Kitajskem. To so bile drobne paličice iz borovega lesa, prepojenega z žveplom.

Prvo sodobno vžigalico s samovžigom je leta 1805 izumil K. Chancel, asistent profesorja Thénarda iz Pariza. Glava vžigalice je bila sestavljena iz mešanice kalijevega klorata, žvepla, sladkorja in gume. Vžgal si jo tako, da si jo s konico potopil v majhno z žveplovo kislino napolnjeno azbestno steklenico. Taka vžigalica je bila precej draga in nevarna, zato se Chancelove vžigalice niso nikdar zares uveljavile.

Vžigalice, ki jih poznamo danes, so angleški izum kemika in lekarnarja Johna Walkerja. Z vžigalicami je bilo bistveno olajšano prižiganje svetilk. Walker svoje iznajdbe iz leta 1827 ni nikoli patentiral.

Na srečo je šel razvoj naprej, petrolejke in plin je izpodrinila elektrika. Posebnega pomena je iznajdba žarnice.

Žarnica

Prvo uporabno žarnico je izumil Joseph Swan, Thomas Alva Edison (1847–1931) – na sliki desno – pa jo je patentiral in začel množično izdelovati pred več kot sto leti. Njena temeljna zgradba je vse do danes ostala enaka. V evakuirani stekleni bučki je tanka kovinska nitka; ko skozi njo teče električni tok, se segreva, pri približno 2500 °C pa zažari. Emitirana svetloba žarnice ima zvezni spekter, podobno kot dnevna svetloba.





Izdelava 100-vatne žarnice ni draga, svetilke z žarilno nitjo se izdelujejo v različnih velikostih, svetlobnih jakostih ter napetostnih razredih (od 1,5 do okoli 300 voltov). Posledično je svetilka z žarilno nitjo široko uporabljana na vseh področjih, kjer je potrebna umetna osvetlitev (stanovanja, pisarne, tovarne, avtomobili, prenosne luči, dekoracije ...).

Njena slabost je, da ima izredno slab izkoristek – le približno 10 odstotkov energije se pretvori v vidno svetlobo, vendar pa to lastnost izkoriščajo v inkubatorjih, valilnicah za perutnino, grelnikih za terarije (plazilci), pomembno vlogo pa igra tudi pri ogrevanju stanovanj. Njena slabost je tudi, da ima kratko življenjsko dobo – zgolj približno 1000 svetilnih ur.

V Sloveniji je prva žarnica zagorela tri leta po Edisonovem izumu, in sicer (1881) na Kongresnem trgu v Ljubljani, nato pa dve leti pozneje še v Mariboru. Nekoč je bil v žarnici razredčen zrak, zdaj so žlahtni plini.

Zaradi slabega izkoristka se dandanes svetilke z žarilno nitjo množično zamenjujejo z drugimi tipi svetilk, kot so npr. fluorescentne sijalke, kompaktne fluorescentne sijalke in LED-diode. Ti tipi svetil imajo veliko boljši izkoristek ter ob enaki svetilnosti proizvajajo manj toplote.

Nekatera okolja, npr. Evropska unija, trenutno menjavajo navadne žarnice, da bi dosegli večjo energijsko učinkovitost. V Braziliji je uporaba navadnih žarnic od februarja 2011 prepovedana. V ZDA so na podlagi zveznega zakona leta 2014 prenehali izdelovati svetilke z žarilno nitjo. Namesto njih zdaj prodajajo energijsko učinkovitejša svetila.

Ugašanje luči je eden najpreprostejših ukrepov za učinkovito rabo energije (URE). S skrbnim ugašanjem treh luči, ko jih ne potrebujete, lahko prihranite 36 evrov na leto in svoje izpuste CO₂ zmanjšate za 400 kilogramov.

Če boste tri navadne žarnice v lučeh, ki gorijo dalj časa, zamenjali z varčnimi sijalkami ali LED-diodami ter z namestitvijo senzorjev gibanja in rednim ugašanjem luči, ko jih ne potrebujete, pa lahko svoj račun za električno energijo zmanjšate za 5 odstotkov in več. V Sloveniji ima v notranjih prostorih nameščenih vsaj polovico sijalk že skoraj 50 odstotkov gospodinjstev. (REUS 2015).*

KOLO – VLAK, TRAMVAJ – MOTOR – AVTO – ELEKTRIČNI AVTO

Kolo

Iznajdba kolesa spada med najpomembnejše tehnične izume vseh časov. Je naprava okrogle oblike, ki z vrtenjem omogoča premikanje vozila. Še danes je eden najpomembnejših elementov v tehniki. Nasajeno je na os. Uporablja se pri vseh vrstah kopenskih vozil. Vse te naprave so olajšale človeško življenje v vseh teh letih. Pri delovanju kolesa nastaja kotalno trenje, ki je precej manjše od drsnega trenja, zato je potrebnega precej manj napora.

V naravi obstaja vrsta pajka (Carparachne aureoflava), ki se pri begu pred sovražnikom »zloži« v obliko kolesa, kar mu omogoči hitrejši beg po puščavskih sipinah. Tako lahko uspešno zbeži pred pripotnimi osami. Živi v namibijski puščavi in je redki primer kolesa v naravi. Laično temu pajku rečemo tudi pajek kolesnik.



Dosedanje arheološke najdbe kažejo, da so prvo kolo iznašli v Mezopotamiji v 4. tisočletju pred našim štetjem. To je približno 5500 let nazaj, v mlajši kameni dobi. Prvotna kolesa so bili polni diski z luknjo za os. Izdelani so bili iz gline. V 4. tisočletju pr. n. št. so kolo uporabljali za delovanje lončarskega vretena, omogočalo je gradnjo kočij.

Prva upodobitev kolesa na lončeni posodi sega v čas med letoma 3500 in 3350 pr. n. št., odkrili pa so jo na Poljskem. Upodobitve kolesa se ne pojavljajo le na lončenih posodah, ampak tudi na keramičnih posodah, tablicah ...

Znanstveniki sicer dopuščajo možnost, da so kolo izumile tudi druge, napredne civilizacije (Indijci, Kitajci). Kljub temu pa lahko skoraj z gotovostjo trdijo, da so bili Evropejci tisti, ki so prinesli znanje o izdelavi in uporabnosti kolesa v Avstralijo in Ameriko.





Najstarejše kolo z osjo na svetu je bilo 29. marca 2002 odkrito na območju koliščarskega naselja Stare gmajne pri Verdu na Ljubljanskem barju. Najdena kolo in pripadajoča os kot osnovni sestavni del podvozja voza sta stara približno 5150 let ali celo nekaj več. To ju uvršča med najstarejše lesene najdbe te vrste v Evropi in na svetu.

Najstarejše kolo z osjo na svetu je odkril arheolog Janez Dirjec, zaposlen na Inštitutu za arheologijo ZRC SAZU. Najdba je izjemno pomembna tako na slovenski kot na svetovni ravni.

Izum kolesa ni bil pomemben samo za prevoz, ampak tudi za razvoj tehnologije, med drugim je spodbudil iznajdbo vodnega kolesa, zobnika, kolovrata in škripca, kolesa kot prevoznega sredstva in še veliko drugih iznajdb.

Dvokolo

Hoji, teku in plavanju, ki spadajo med prvobitne gibalne aktivnosti, se je v prizadevanju za hitrejše in lažje doseganje bolj ali manj oddaljenih ciljev ob koncu 18. stoletja pridružilo še kolesarjenje.

Nekateri pripisujejo najstarejšo risbo dvokolesa na prehodu iz 15. v 16. stoletje velikemu umetniku in genialnemu izumitelju Leonardu da Vinciju. Njegov koncept dvokolesa ni imel pogonskega mehanizma in »jezdec« bi se pomikal z odirvanjem nog od tal.



Kolo Leonarda da Vincija: sestavljeno na podlagi skice, najdene v zbirki Leonardovih skic po imenu Codex Atlantico. To dvokolo iz 16. stoletja je podobno kolesom, s katerimi kolesarji tekmujejo danes.

Leta 1791 je Comte de Sivrac izdelal prvi prototip lesenega kolesa, ki so ga krstili za »celerifere«. Ta prednik današnjega kolesa je bil sestavljen iz dveh lesenih koles, med seboj povezanih z leseno prečko, na kateri je bil tudi sedež. Pogonskega mehanizma še ni imel, zato ga je bilo treba zajahati in z njim preprosto odkorakati proti želenemu cilju. Podobni kolesi sta leta 1816 izdelala tudi J. Nicephore in Niepce.

Leto dni pozneje je nemški baron Karel von Drais izdelal poseben prototip kolesa, imenoval ga je »laufmaschine« – stroj za tekanje. V Nemčiji in v Veliki Britaniji si je pridobil sloves odličnega pripomočka za pridobivanje, ohranjanje in izboljševanje telesne kondicije.

V letu 1860 so nastala kolesa z gibljivimi pedali. Leto dni pozneje pa sta brata Pierre in Ernest Michaux presenetila svet s prvim kolesom na pogon s pedali, pritrjenimi na prednje kolo. V skladu z njegovo osnovno funkcijo sta ga poimenovala »velocipede«. Omenjeni rekvizit je užival ugled, prestiž in priljubljenost med tedanjim gibanja željnim prebivalstvom. Letna proizvodnja ekskluzivnih velocipedov se je v štirih letih dvignila na 400 primerkov.

Francozi so, očarani nad poganjanjem pedal, že leta 1869 organizirali prve kolesarske dirke. Tradicijo so ohranili vse do danes, ko na svojem ozemlju vsako leto gostijo najboljše poklicne kolesarje na prestižni dirki "Tour de France".

Leta 1874 je Anglež Lawson izdelal prvo kolo z verigo. Enajst let pozneje je stekla proizvodnja Roverjevih varnih koles, ki so popolnoma izrinila dotedanje bicikle z velikim sprednjim kolesom.

Leta 1885 sta Lindley in Briggs izdelala model kolesa »whippet« z vzmetnim ogrodjem, motorizirano obliko kolesa pa je leta 1893 izdelal škotski konstruktor in izumitelj Kirkpatrick MacMillan.

Mejnik v razvoju koles je bilo nedvomno leto 1888, ko je John Dunlop iznašel kolo, opremljeno s plaščem in zračnico ter s klasičnim, danes uveljavljenim okvirjem.

Železniški transport, vlak

Železniški transport je eden energetsko najučinkovitejših načinov motoriziranega kopenskega transporta. Tirnice omogočajo zelo gladko in trdno površino, na kateri se kolesa vlaka kotalijo po progi z zelo majhnim trenjem. To omogoča udobnejšo vožnjo kot večina drugih oblik kopenskega transporta, hkrati pa nam ta oblika transporta pomaga pri varčevanju z energijo. Pod normalnimi pogoji vlak porabi od 50 do 70 odstotkov manj energije za prevoz dane tone tovora (oz. danega števila potnikov) kot pa cestni transport.

Vlak je v železniškem transportu vozilo, sestavljeno iz med seboj povezanih vagonov, ki jih pogonja lokomotiva.

Prva vlečna vozila, ki so jih vlekli konji, so nastala pred 2000 leti v Grčiji, Malti in delih rimskega imperija. Tiri so bili izklesani v kamen. Znova so se začeli pojavljati v Evropi okoli leta 1550, uporabljen pa je bil večinoma les. Proti koncu 18. stoletja so se začele uporabljati železne tirnice. Prvi vlaki so bili vlečeni z vrvjo, s konji ali pa gravitacijsko – to pomeni, da jih je po klancu navzdol poganjala njihova lastna sila teže.

Prvo tirnico, po kateri se vozijo vozila z robnim vencem, je zasnoval britanski gradbeni inženir William Jessop. Leta 1802 je Jessop v južnem Londonu odprl Surrey Iron Railway. To je najverjetneje prva javna železnica, ki so jo poganjali konji.

Izum parnega stroja

Železniški promet je vse do 19. stoletja, do izuma parnega stroja, deloval na podlagi vleke (z vrvjo, konji, ljudmi). Pozneje so nastale parne lokomotive, ki pa so bile posledica velikega izuma parnega stroja.

Parni stroj je tehnični izum, ki je povzročil pravo tehnično revolucijo, človeštvu pa je prinesel velik napredek. Leta 1765 ga je izumil James Watt. Parni stroj je naprava, ki izkorišča toplotno energijo za mehansko delo (poganjanje koles, turbin, strojev sploh). Princip parnega stroja še dandanes uporabljamo za pridobivanje električne energije ali za sočasno pridobivanje električne energije in toplote.



James Watt, izumitelj, ki se je z zlatimi črkami zapisal v zgodovino tehnike, saj so bile njegove izboljšave na parnem stroju eden najpomembnejših dejavnikov industrijske revolucije.



Prva parna lokomotiva, ki je delovala na tračnicah, je od leta 1804 delovala v Walesu, čeprav ni bila finančno uspešna. Zgradil jo je Richard Thevithick. Prve uspešne parne lokomotive je zgradil George Stephenson, najuspešnejša je bila znana lokomotiva The Rocket.

Največja parna lokomotiva na svetu, kar so jih kdaj izdelali, je nosila vzdevek Veliki deček.

Prva uspešna železniška proga je bila proga med Stocktonom in Darlingtonom v severni Angliji, odprta leta 1825. Kmalu je sledila proga Liverpool–Manchester, ki je dokazala uspešnost železniškega transporta.

Železnice so se kmalu razširile po Britaniji in po vsem svetu in so za skoraj eno stoletje postale vodilen način kopenskega transporta. To je trajalo vse do izuma avtomobila in letala. Takrat se je začel postopoma zmanjševati pomen železnice.

Elektrificirana železnica

Uporaba nadtirnih električnih kablov, ki jih je leta 1888 izumil Granville T. Woods, je skupaj s še nekaterimi drugimi Woodsovimi izumi pripeljala do razvoja elektrificirane železnice. Prva elektrificirana železnica je od leta 1892 delovala na Coney Islandu.

Po drugi svetovni vojni so paro kot pogonsko sredstvo vlakov v večini držav zamenjale dizelske in električne lokomotive. V 60. letih 20. stoletja je veliko držav začelo uporabljati hitro železnico.

Avtomobil

Avtomobil, pogovorno tudi avto, je cestno vozilo z lastnim pogonom, po navadi s štirimi kolesi na dveh oseh. Beseda je izposojenka iz francoske automobile, ta pa je skovanka iz grške autos (»samo«, »samodejno«) in mobile (iz latinske besede mobilis – »premično«). Beseda torej pomeni nekaj, kar se premika samo od sebe.

Poznamo več razdelitev avtomobilov, po namembnosti tako ločimo osebne, tovrstne in različne kombinirane avtomobile, ki so namenjeni bodisi prevozu potnikov (ljudi) bodisi tovora. Beseda »avtomobil« se največkrat nanaša na osebna potniška vozila, druge tipe pa imenujemo kombinirana vozila oz. kombiji, tovornjaki, poltovornjaki, avtobusi ipd. (za vsa ta vozila se uporablja tudi skupni izraz motorno vozilo).

Za izumitelja avtomobila velja Nicolas-Joseph Cugnot, ki je leta 1769 predstavil tricikel s parnim strojem za pogon in uspešno demonstriral izvedljivost ideje, čeprav njegovo vozilo v praksi ni bilo uporabno zaradi težav z zanesljivostjo.



Cugnotovo parno vozilo

Vir slike: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Avtomobil#/media/File:FardierdeCugnot20050111.jpg>

Sledilo mu je več izvedb različnih izdelovalcev s podobnimi težavami in prvi poskusi z motorji z notranjim zgorevanjem.

Za očeta sodobnega avtomobila velja Karl Benz, ki je konec 19. stoletja izdelal znameniti Benz Patent - Motorwagen, prvo vozilo, že oblikovano za motorni pogon (prejšnji poskusi avtomobilov so po navadi imeli motor, dodatno vgrajen v voz), ki se je izkazalo tudi v praksi. Zgodnji razvoj avtomobila je potekal predvsem v Nemčiji in Franciji.



Prvo vozilo, že oblikovano na motorni pogon

Vir slike: By M.Minderhoud - Lastno delo, CC BY-SA 3.0,

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27241>

Industrijska revolucija je prinesla množično proizvodnjo in dostopnost avtomobilov širokemu krogu ljudi. Prvi dostopnejši serijski avtomobil je v svoji tovarni izdelal Ransom Eli Olds v ZDA. Na povsem novo raven pa je proizvodnjo avtomobilov povzdignil Henry Ford, ki je v proizvodnjo uvedel tekoči trak in izdeloval znameniti Ford model T v milijonih primerkov. Od takrat je avtomobil eden najznačilnejših industrijskih izdelkov sodobnega časa.

Električni avtomobil

Električni avtomobil je tip avtomobila na alternativna goriva, ki za pogon namesto motorja z notranjim zgorevanjem uporablja elektromotor. Električna energija je po navadi pridobljena iz baterijskih sklopov v vozilu, ki jih je mogoče večkrat napolniti.

Prvi električni avtomobili so nastali okrog leta 1880. Uporabljali so jih že, preden so nastali motorji z notranjim zgorevanjem. Kljub temu je iznajdba avtomobila z notranjim zgorevanjem uporabo električnih avtomobilov za nekaj časa pahnila v pozabo. Energetska kriza leta 1973 je za kratek čas zbudila zanimanje za električne avtomobile, pozneje pa so zopet prevladali motorji z notranjim zgorevanjem.





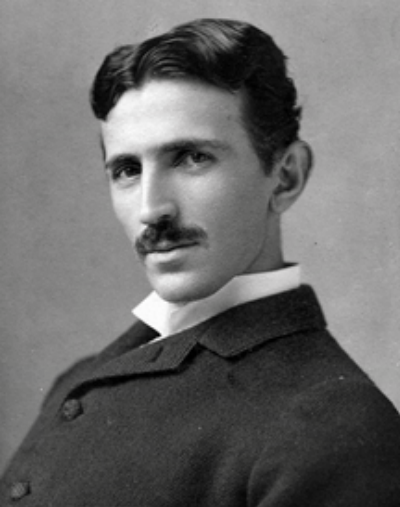
Prvi praktični električni avto – iznajdba Thomasa Parkerja

Šele po letu 2000 z uporabo baterije Li-ion in visokih cen goriva so postali električni avtomobili resna alternativa klasičnim. Veliko svetovnih vlad in ekološke agencije ponujajo subvencije in davčne olajšave za električne avtomobile, da bi se trg razširil. Trenutno so električni avtomobili dražji, vendar bo z masovno proizvodnjo njihova cena sčasoma upadla. Trg je tudi omejen zaradi sorazmerno majhne proizvodnje baterij. Večina sedanje proizvodnje se uporabi za elektronske komponente.

Čeprav so se električni avtomobili v zgodovini avtomobilske industrije pojavili že nekajkrat, jim nikoli ni uspel tak preboj na trg kot v 21. stoletju. Ameriško podjetje Tesla Motors je leta 2008 predstavilo svoj prvi električni avtomobil Tesla Roadster, ki je bil obenem prvi pravi športni avtomobil. Ta avtomobil namesto bencina uporablja za pogon elektriko. Veliko zanimanje javnosti za ta avtomobil je spodbudilo tudi druge izdelovalce, da v svojo ponudbo vključijo tudi električna vozila.



Električni avto Tesla Roadster



Nikola Tesla (1856–1943) je bil srbsko-ameriški elektroinženir, izumitelj, fizik, kemik in matematik. V svojem življenju je patentiral več kot 700 izumov. Številni njegovi izumi tvorijo osnovo sodobne načine uporabe električne energije. Najznamenitejši je večfazni indukcijski elektromotor, ki ga je izumil leta 1882, pozneje pa ga tudi izdelal. Teslov elektromotor deluje po njegovem načelu izmeničnega električnega toka. Čeprav je večina njegovih patentov s področja elektrike in magnetizma, pa je deloval tudi na številnih drugih.

Po Nikoli Tesli je imenovano podjetje Tesla Motors, ki izdeluje samo električna vozila. Njihov cilj je električna vozila narediti čim bolj dostopna vsem ljudem. Njihov električni avto Tesla Roadster uporablja indukcijski električni motor na izmenični tok, ki ga je Tesla razvil leta 1882.



Po načrtih Nikole Tesle so zgradili prvo hidroelektrarno na Niagarskih slapovih. To je bila prva večja elektrarna, ki je proizvajala izmenični električni tok. Na otoku Goat Island (Kozji otok) sredi reke Niagara, v bližini slapov in nekdanje hidroelektrarne, so Američani postavili spomenik Nikoli Tesli, delo hrvaškega kiparja Frana Kršinića.

*Vir slike: By Saffron Blaze - Own work, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15045971>*

Če kupujemo nove gospodinjske aparate, se prepričajmo, ali so energetsko učinkoviti. Pri nakupu novih aparatov vedno izberimo najvišji energetski razred in primerjajmo naprave z isto oznako energetskega razreda, saj se lahko poraba energije od modela do modela razlikuje.

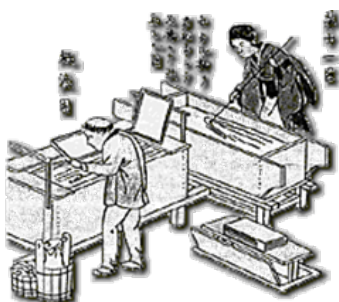
Ali ste vedeli?

- Sodobni hladilniki porabijo okoli 30 odstotkov manj energije kot tisti, ki so bili narejeni pred 15 in več leti.

PAPIR – PISAVA – TISK – PISALNI STROJ – TELEFON – RAČUNALNIK – PRENOSNI TELEFON – PAMETNI TELEFON

Papir

Ime je dobil po papirusu, trstiki podobni rastlini, iz katere so v starem Egiptu delali pole ali celo kar cele papirusove svitke. Stari Rimljani so svoje zapiske vrezovali na povoščene tablice. Znana podloga za pisanje je tudi pergament, na katerega so pisali tako stari Grki kot tudi menihi – prepisovalci besedil v srednjem veku. Pergament je pravzaprav posebej obdelana živalska koža, ime pa je dobil po mestu Pergam v Mali Aziji, kjer so ga začeli izdelovati. Toda izum papirja, kakršnega poznamo danes, dolgujemo Kitajcem, ti pa žuželkam – osam.



Kitajci izdelujejo papir.

Kitajci so papir iznašli povsem po naključju. Zgodba pripoveduje, da je Kitajec po imenu Tsai-Lun opazoval ose, ko so delale gnezdo. Te živali namreč žvečijo les in drugo rastlinsko vlaknino, jo pomešajo s slino (lepilo!) in s tako dobljeno 'kašo' zgradijo osir. Tudi Tsai-Lun je naredil podobno: na drobno je zmlel koščke bambusa in lesa murve. Naredil je tekočo zmes, ki jo je precedil in posušil. Tako je dobil list papirja.



Kitajci so papir izumili pred skoraj 2000 leti. Svojo skrivnost so varovali kar 700 let. Potem pa so Arabci v neki vojni ujeli kitajske izdelovalce papirja in ti so jih naučili svoje obrti.

Dandanes si življenja brez papirja skorajda ne znamo predstavljati. Vse premalo se zavedamo pomena varovanja narave in človekovega bivalnega in dejavnega okolja. Z odpadki (tudi z vračljivo in nevračljivo odpadno embalažo) ljudje onesnažujemo okolje, ogrožamo vodne vire, s tem spodbujamo razvoj bolezenskih klic in bolezni, pa tudi kazimo videz lepega in urejenega okolja.

Poleg varovanja, negovanja in vzdrževanja pravilnega in humanega odnosa do zemlje, zraka in vode je za racionalno in humano porabo lesa treba vzgajati in vzdrževati pravilen odnos do nevračljive in vračljive embalaže.



Ta je iz najrazličnejših snovi in jo lahko s kemijskimi (reciklaža) in mehanskimi (predelava, obdelava) postopki spreminjamo v materiale za ponovno obdelavo in v nove izdelke, ki so prijazni človeku in okolju. Za papirnatu odpadno embalažo in za odpadni papir velja, da je zmlet in očiščen star papir zelo pomemben dodatek pri izdelavi kartona, lepenke in časopisnega papirja. Zato je prav, da prepoznamo potrebo po organiziranem zbiranju odpadnega papirja za ponovno predelavo v nov papir.

Pisava

Je simbolna predstava človekove govorice. Prvi naj bi pisavo razvili Sumerci proti koncu četrtega tisočletja pr. n. št., kmalu za njimi pa so jo začeli uporabljati tudi v Egiptu in v dolini Inda.



Sumerska pisava

ALI VEŠ?

Novejše teorije trdijo, da je pisava, kakor že prej govornica, stopnja človekovega razvoja. Potreba po sporazumevanju (komunikaciji) naj bi po njihovem mnenju rasla postopoma skupaj s splošnim in umskim razvojem človeškega telesa. Zato ne moremo trditi, da je pisavo nekdo ali neko ljudstvo izumilo, kakor ne moremo trditi, da je sposobnost ustnega izražanja plod določene primitivne kulture. Gre v obeh primerih le za naravni razvojni pojav, ki ga lahko primerjamo z začetkom pokončne države. Zato je popolnoma razumljivo, da je pisava nastala v različnih delih sveta v različnih oblikah, in to brez zunanjih vplivov.

Nastanek pisave je sprva pomenil sporazumevanje med pripadniki različnih kultur. Pozneje pa je raznolikost pisav postala težava pri navezovanju stikov. Zato se je sčasoma pokazala potreba po poenotenju pisav, predvsem v Sredozemlju, kjer je sočasno obstajalo več kultur, vsaka s svojo pisavo. V Aziji te potrebe dolgo ni bilo, ker so bila ljudstva dovolj številna in samostojna, da niso trgovala zunaj meja svoje države. Poenotenje pisav se je začelo v Sredozemlju s širjenjem grške kulture, na Daljnem vzhodu z japonskim posnemanjem kitajskih znakov (prvi zapisi hiragana) okoli leta 800, drugod po svetu se je uveljavila pisava prevladujočih kultur. Pisave so namreč postale sestavni del jezika.

Latinica je bila pisava starih Rimljanov in je vsaka pisava, ki se je razvila iz nje. Latinska abeceda je široko uporabljen sistem zapisovanja po vsem svetu, standardna pisava slovenščine ter podlaga za večino evropskih jezikov. V 19. in 20. stoletju je latinica postala standardna pisava za številne neevropske jezike. Izvirna latinska abeceda naj bi obstajala od 8. stol. pr. n. št. Temeljila je na etruščanski abecedi, ki pa je izvirala iz grške in feničanske. Od etruščanskih 26 znakov so jih Rimljani prevzeli 21.



Razvoj latinice. Na sliki po vrsti navzdol: feničanska abeceda, zgodnja grška abeceda, etruščanska abeceda, latinica (7. stol. pr. n. št.), latinica (3. stol. pr. n. št.), latinica (1. stol. pr. n. št.), latinica (srednji vek), nekateri evropski znaki.

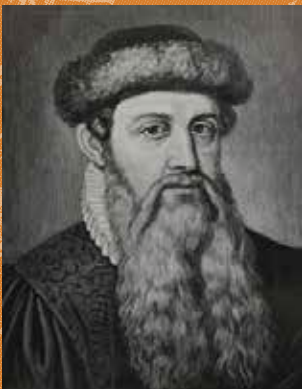
Vir slike: <https://sl.wikipedia.org/w/index.php?curid=11634>

Tisk

Razvoj tiska se je začel že 200 let pr.n. št., ko so v Aziji izumili tisk na lesenih ploščah. Sprva se je tisk uporabljal na blatu, pozneje pa na papirju. V Koreji so leta 1403 v kraljevski ulivalnici črk naredili bolj razširjeno obliko tiska s premičnimi kovinskimi črkami in tako leta 1409 z njim natisnili prvo knjigo.

V Evropi so srednjeveški menihi knjige prepisovali na roke. To je bilo časovno in finančno zelo potratno opravilo.

V 15. stoletju je v Evropi tiskanje s premičnimi kovinskimi črkami izumil Johannes Gutenberg. Takrat se je začel hiter razvoj tiska in se ni spremenil nekaj stoletij. Kovinske črke so ročno vstavljali drugo ob drugo, prebarvali s tiskarsko barvo in v ročni stiskalnici odtisnili vsak list posebej.



Johannes Gutenberg je bil nemški zlatar in izumitelj. Znan je zaradi svojih prispevkov k tehnologiji tiskanja.

Poleg tiskanja s premičnimi kovinskimi črkami je izpopolnil črnilo, zlitine za črke, šablono za natančnejše vstavljanje črk, naredil pa je tudi novo vrsto tiskarske stiskalnice. Navdih za izdelavo stiskalnice mu je bila stiskalnica za grozdje.

Leta 1455 je Gutenberg natisnil več kot 200 kopij Svetega pisma (Biblia Sacra). Na vsakem listu je bilo dvaindvajset vrstic. Biblija je imela 1282 strani, ki niso bile zvezane. Potem ko je bilo besedilo natisnjeno, so vsak izvod ilustrirali, tako kot rokopise tistega časa. Danes obstaja še 48 popolnih izvodov Biblije. Sveto pismo so prodajali po trideset florintov (triletna plača povprečnega delavca!!!), kar je bilo še vedno ceneje kot rokopis, za katerega je prepisovalec porabil tudi leto dni dela.

Kmalu zatem so nastale prve tiskarne v Franciji, Španiji, na Češkem, Nizozemskem in v Avstriji, Benetke pa so veljale kot najpomembnejše tiskarsko središče v Evropi tistega časa.

V Sloveniji smo prvi papirni mlin dobili leta 1544 v Zgornji Hrušici. Leta 1550 je Primož Trubar izdal prvi knjigi v slovenskem jeziku: Katekizem in Abecednik. Prvo tiskarno so v Ljubljani odprli leta 1575.

Prvi knjigi v slovenskem jeziku, Abecednik in Katekizem, nista samo prvi tiskani slovenski knjigi. Z njima smo Slovenci dobili knjižni jezik in prvo poimenovanje Slovenec.

Izum tiska označujemo kot revolucijo in po svoje tudi je, saj je ta izum pomenil širjenje določenega znanja na hiter in do tedaj najcenejši način. Spremenilo se je to, da knjige niso bile več uni-katen in obrtniški izdelek, ampak prodajni izdelek; nastal je nov družbeni ceh: tiskarji. Njim so se pridružili še knjigovezi, prodajalci knjig, nato založniki, povečalo se je število bralcev, piscev ...

Tisk pa ni prinesel samo tehnične revolucije, ampak tudi družbeno-politično in versko reformo družbe.

Pisalni stroj

Pisalni stroj je mehanska ali električna naprava z naborom tipk. Ob pritisku na tipko se na list izpiše črka. Izum je nastal v Evropi, pripisujemo ga izumitelju Tirolcu Petru Mitterhoferju. Po poklicu je bil tesar. Svoj izum – pisalni stroj – je predstavil 18. decembra 1866. Mitterhoferjev pisalni stroj je pozneje odkupil avstrijski cesar, vendar ga nikoli niso izdelovali za trg.

Prvi uporabni pisalni stroj naj bi izumila skupina konstruktorjev Karlos Glidden, Samuel W. Soule – tiskar in Christopher Lotham Sholes. Jeseni leta 1867 so izdelali prvi pisalni stroj. S tem strojem so izumitelji napisali več pisem in jih poslali na različne naslove, da bi zanj zbudili zanimanje potencialnih kupcev. Eno teh pisem je prejel tudi James Densmore, po poklicu tiskar. Njega je stroj zanimal in si ga je ogledal. Spoznal je nekaj bistvenih pomanjkljivosti in zahteval, da se stroj izpopolni, kar so izumitelji v letu 1868 tudi storili. Densmore je prevzel menedžerski posel, vodil reklamo in posledično populariziral nov stroj. Jeseni 1873 so v ZDA prišli na trg prvi serijsko izdelani stroji.

Prvi pisalni stroji so bili nerodni in robustni. Poznejši so bili čedalje manjši, boljši, primerni za prenos. Imenovali so jih PORTABEL. V današnji moderni družbi pisalni stroji spadajo med muzejske predmete.



Pisalni stroji portabel so prodrli v pisarne in zasebna stanovanja ter se obdržali tam do konca 90. let 20. stoletja, ko so jih začeli izpodrivati računalniki.

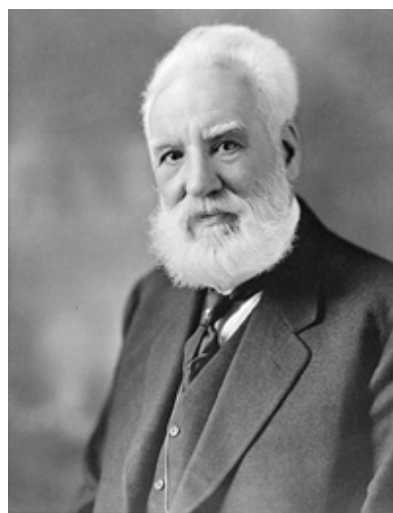
ALI VEŠ, ...

- *da sta izum in uvedba pisalnih strojev v urade in podjetja v ZDA imela nepričakovane socialne posledice? Podjetniki so zaposlovali cenejšo delovno silo, ker so se pa ženske, ki so se naučile uporabljati pisalni stroj, izkazale za hitrejšie, natančnejše in boljše pri pisanju na pisalni stroj, so začele v tem poklicu prevladovati.*
- *da so ženske zaradi pisanja na pisalni stroj prvič v zgodovini dobivale dobro plačana delovna mesta, gospodarsko moč, velik vpliv v poslovnem življenju in položaj na trgu delovne sile?*
- *da je izum pisalnega stroja, posledično pa poklica strojepiske, vplival na spremembo mode dolgih kril, ki so bila v pisarnah zgolj v napoto, in je prišla moda strojepisk in tajnic?*
- *da so ženske v ZDA izumitelja pisalnega stroja Christopherja Lathama Sholesa začele slaviti kot osvoboditelja žensk?*

Telefon

Beseda telefon izhaja iz grščine (**tele** = daleč stran in **phone** = glas). Je telekomunikacijska naprava za sprejem in oddajo zvoka (po navadi govora) na veliko razdaljo.

Prve naprave, uporabne za prenos signala, so bile razvite že leta 1849. Vendar je šele leta 1876 Alexandru Grahamu Bellu kot prvemu uspel prenos glasu. Njegov izum je bil pozneje dopolnjen s številnimi izboljšavami.



Alexander Graham Bell je pogosto poimenovan tudi kot oče gluhih. Njegov oče, ded in brat so se ukvarjali z govorom, njegova žena in mati sta bili gluhi. Vse to je odločilno vplivalo na njegovo življenjsko delo. Raziskovanje na področju sluha in govora ga je pripeljalo do poskusov z napravami za sluh in do prvega patenta za telefon v ZDA.

Vse odkar je Alexander Graham Bell leta 1876 izumil telefon, je ta postajal temelj sodobnega življenja, saj omogoča takojšnjo komunikacijo po vsem svetu. Prvi dvosmerni pogovor čez Atlantik se je odvijal leta 1926, leta 1927 pa so med New Yorkom in Londonom začeli opravljati komercialne telefonske storitve (z uporabo radia).

ALI VEŠ?

Ko je Bell umrl, so vsi telefoni v ZDA nehali zvoniti »v spomin na moža, čigar hrepenenje po komunikaciji jih je omogočilo«.

Čezoceanske telefonske storitve so se od leta 1956 odvijale po podmorskih kabljih, od leta 1962 pa prek komunikacijskih satelitov. Sodobni kemijski inženirji so nam omogočili različne načine, vse od bakrenih žic do optičnih vlaken, od telefonskih central do satelitov in od skupinskih telefonskih priključkov do spleta.

Računalnik

Računalnik je stroj za avtomatsko obdelavo podatkov. Poleg številčnih lahko obdeluje tudi neštevilske podatke (npr. črke, ki jim priredi določeno številko). Računalnik deluje tako, da izvaja ukaze, te pa določa računalniški program. Poleg računalniškega programa računalnik hrani tudi podatke, ki jih obdeluje.

Računalnik ima vsaj en element za procesiranje, po navadi je to centralnoprocesna enota in spomin v taki ali drugačni obliki. Element za procesiranje izvaja aritmetične in logične operacije. Krmilna enota skrbi za zaporedje izvajanja operacij in ukazov. Periferne naprave omogočajo branje podatkov iz zunanjih virov (npr. tipkovnica, miška, spominske naprave, optični čitalniki ipd.), izpisovanje rezultatov (zaslon, tiskalnik) in shranjevanje podatkov (trdi diski, trakovi, optični nosilci).

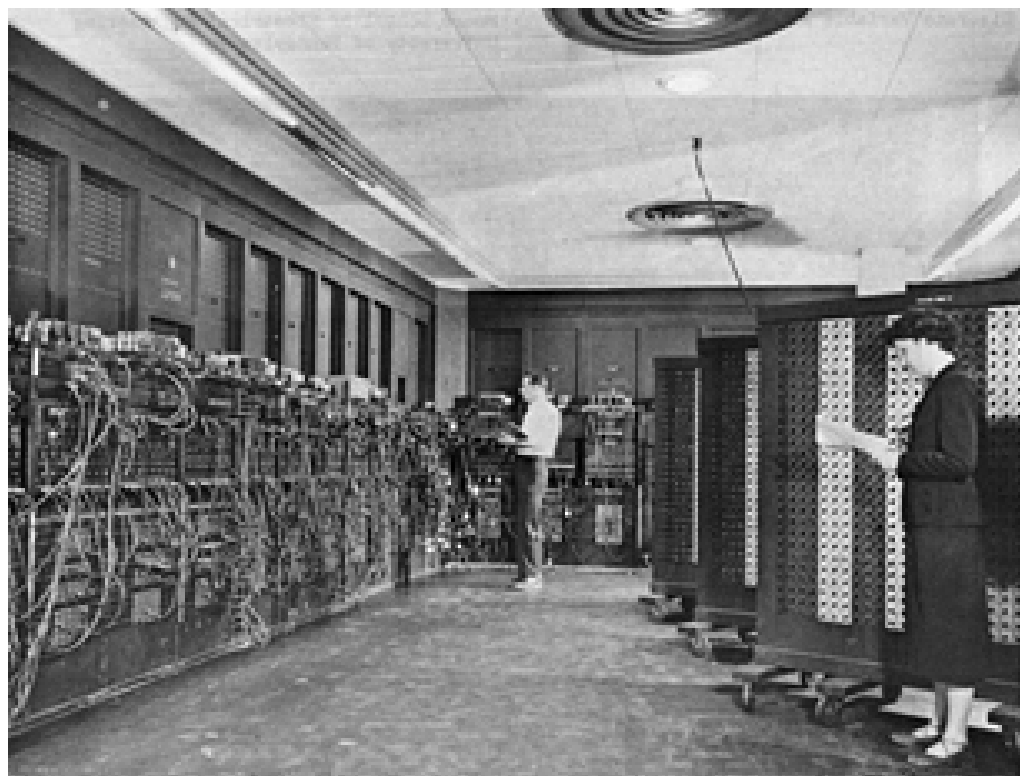
Računalniški revoluciji je dal zagon kemijski inženiring. Ta še vedno omogoča večjo hitrost, moč in cenovno dostopnost računalnikov. Leta 1939 so na univerzi Iowa State izumili prvi elektronski računalnik.

ALI VEŠ?

Kot drugi element po količini v zemeljski skorji je silicij bistvenega pomena za procesorje osebnih računalnikov in druge računalniške čipe. Je tudi temeljni mikroelement za človeško telo; dobimo ga predvsem v hrani iz ovsene moke, pese in banan.

Leta 1946 je začel delovati prvi elektronski digitalni računalnik ENIAC. John von Neumann je imel ključno vlogo pri opisovanju računalniške arhitekture, ki je bila temelj za EDVAC (1952), prvi računalnik, ki je v računalniškem spominu shranjeval tako podatke kot tudi program.

Leta 1971 je podjetje Intel predstavilo svoj priljubljeni 4-bitni mikroprocesor 4004 za potrošniško uporabo, trg osebnih računalnikov pa se je hitro uveljavil. Današnje inovacije se nadaljujejo na področju tranzistorjev, silicijevih čipov, integriranih komponent, naprav za shranjevanje podatkov in naprednih materialov.



ENIAC – prvi računalnik

Sodobni računalniki so milijonkrat do milijardokrat zmogljivejši od zgodnejših naprav, in zasedajo le drobec prvotnega prostora. Preprosti računalniki so dovolj majhni, da jih lahko umestijo v mobilne naprave. Mobilne računalnike in druge prenosne naprave (telefone, elektronske naprave ipd.) lahko napajajo majhne baterije. Osebni računalniki so v svojih različnih oblikah ikona informacijske dobe in po navadi ljudje pomislijo nanje, ko je govor o »računalnikih«. Vendar je številčno najobširnejša uporaba računalnikov v vgrajenih računalnikih v napravah, od pametnih telefonov prek avtomobilov do lovskega letala, in od igrač do industrijskih robotov.

Prenosni telefon

Prvi prenosni telefon je leta 1978 izumil Martin Cooper, direktor podjetja Array Comm, ki je prvi z napravo, podobno zidaku, poklical v centralo podjetja AT&T. Leta 1978 sploh še ni bilo niti navadnih brezvrvičnih telefonov, Cooper pa se je tistega dne sprehajal kar po ulici.

Martin Cooper s prvim prenosnim telefonom, ki je tehtal skoraj kilogram

*Vir slike: By Rico Shen, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2205234>*



Mobilne telefone so razvili v Bellovih laboratorijih in so jo nameravali uporabiti za telefone v avtomobilih. Prehitelo jih je podjetje Motorola, ki je izdelalo prvi pravi prenosni telefon.

Prvi klic, ki ga je opravil Martin Cooper, je bil namenjen enemu vodilnih ljudi v podjetju Bell Laboratories. Za to, da so prvi prenosni telefon ponudili širši javnosti, so porabili 90 milijonov dolarjev in celih petnajst let dela. Od tedaj je prišlo do prenosne revolucije, saj so nastale novi proizvajalci mobilnih aparatov, ki so težili k novostim, in tako so nastali mobilniki, ki jih uporabljamo danes.

Pri razvoju in priljubljenosti mobilnih telefonov je imela zelo pomembno vlogo kemija. Poskrbela je za razvoj litij-ionskih baterij, ki so omogočile ponovno polnjenje prenosnih telefonov.

ALI VEŠ?

Zdaj je na svetu več kot štiri milijarde uporabnikov prenosnih telefonov, kar pomeni, da tri četrtine prebivalstva na svetu vsak dan kliče z brezžičnimi napravami.

Pametni telefon

Pametni telefon je mobilni telefon, ki ponuja naprednejše računalniške sposobnosti in povezljivost kot sodobni osnovno-funkcijski telefoni. Pametni telefoni so znani tudi kot dlančniki, ki imajo vgrajen mobilni telefon.

Pametni telefoni dopuščajo uporabniku, da sam naloži in zaganja zahtevnejše aplikacije. Pametne telefone lahko pojmujeemo kot osebne žepne računalnike z dodanimi funkcijami mobilnega telefona, saj so ti telefoni navadni računalniki, le da so veliko manjši.

Prvi pametni telefon je podjetje IBM poimenovalo Simon, predstavilo ga je leta 1992, kupcem pa je bil na voljo od leta 1993 prek podjetja BellSouth. Poleg navadnih funkcij mobilnega telefona je imel tudi koledar, imenik, svetovno uro, kalkulator, beležko, elektronsko pošto, igre in možnost prejemanja in pošiljanja sporočil po faksu. Simon ni imel tipkovnice, uporabniki so za izbiranje števil uporabili zaslon na dotik in prek njega s prsti ali posebnim pisalom dodajali in urejali besedilo. V današnjem času bi bil Simon zelo nazadnjaški telefon, leta 1993 pa je veljal za zelo naprednega.



Prvi pametni telefon Simon

ALI VEŠ?

- *Leta 2000 je podjetje Ericsson predstavilo pametni telefon R380, ki je imel zaslon občutljiv na dotik, in nov operacijski sistem Symbian.*
- *BlackBerry (2002) je bil prvi telefon, zmožen uporabe brezžičnih omrežij za spletno pošto; do konca leta 2009 je dosegel 32 milijonov uporabnikov.*
- *Leta 2007 je podjetje Apple predstavilo svoj prvi iPhone. V Sloveniji ni bil naprodaj. Bil je eden prvih pametnih telefonov, večinoma upravljanih prek zaslona na dotik, poleg LG Prade in HTC Toucha.*
- *Prvi pametni telefon s sistemom Android je bil HTC Dream, znan tudi kot T-Mobilov G1. Programska oprema je vsebovala tudi Googleve aplikacije, kot so Zemljevid, Koledar, Gmail in brskalnik.*
- *Številni mobilni operacijski sistemi, vključno z Androidom in iOS, temeljijo na Linuxu in Unixu.*

RAZISKOVANJE VESOLJA

Zvezdno nebo je že od nekdaj privlačilo človeštvo in vedno zastavljalo številna vprašanja. Kako veliko je vesolje? Kje se kozmos konča? Kako je nastala Zemlja?

Želja, da bi dojeli nedoumljivo, je bila skupna učenjakom starih kultur v Egiptu, Babilonu in na Kitajskem že 3000 let pr. n. št. Tedaj je astronomija služila predvsem določanju datumov in označevanju letnih časov, da so na primer poljedelci vedeli, kdaj je čas za setev in kdaj za žetev.

Pozneje so se astronomi spraševali, katera točka je središče vesolja. Dolgo je veljalo, da je Zemlja ploščata, da ima obliko diska in da počiva na oceanu.

Astronomi antičnih časov so že vedeli, da ima Zemlja obliko krogle in da se vrti okrog svoje osi. Kljub temu pa je Zemlja še vedno ostajala središče vesolja.

Prvi astronom, ki je v središče vesolja postavil Sonce, je bil grški astronom Aristarh iz Samosa. Njegovo razmišljanje ni bilo sprejeto še nadaljnjih 2000 let. Pozneje je Nikolaj Kopernik, zdravnik in astronom, postavil mejnik v astronomiji, ko je razglasil Sonce za središče gibanja planetov. Revolucionarna ideja je tako zelo razburila pripadnike verskih in filozofskih krogov, da so zagovornike Kopernikove ideje bodisi sežgali na grmadi (Giordano Bruno) bodisi jih utišali (Galilejo Galilej).

Galilej je med opazovanjem neba z enim prvih teleskopov odkril Sončeve pege.

Johannes Kepler, Galilejev sodobnik, je prvi ugotovil, da se planeti okrog Sonca gibljejo v eliptičnih orbitah in ne v krožnih, kot so mislili tisočletja.



IZNAJDBE PRETEKLOSTI OBLIKUJEJO ŽIVLJENJE SEDANJOSTI

Aristotel je že v stari Grčiji ugotovil, da težja telesa padajo hitreje kot lažja. Te ugotovitve so veljale vse do 16. stoletja, ko je italijanski filozof in astronom Galileo Galilej proučil gibanje planetov in padanje teles. Najbolj zaslužen za razlago gravitacijskega zakona pa je bil Isaac Newton, ki je menil, da gravitacija deluje tudi na daljavo. Ugotovil je, da se Zemlja in telesa v vesolju privlačijo. To lahko zapišemo z gravitacijskim zakonom. S tem spoznanjem je postavil še en mejnik v zgodovini astronomije.



Isaac Newton je nekega dne okrog leta 1666 na svojem vrtu pod jablano pil čaj. Nenadoma je zapihal veter in jabolko je padlo z drevesa. Isaac je začel razmišljati, kako lahko jabolko pade, Luna pa ne. To je odkrival še naprej in prišel do sklepa, da Luna pada kot jabolko proti tlam in nanju deluje neka privlačna sila, ki jo je Newton poimenoval gravitacijska sila.

Že v 17. stoletju so astronomi gledali v druge galaksije, a se niso zavedali, da to počno. Filozof Immanuel Kant je v 18. stoletju domneval, da v vesolju obstaja nešteto zvezdnih sistemov, podobnih Rimske cesti, ki so videti kot pasovi megle. Kljub temu še 300 let znanstveniki niso spoznali, da je Rimska cesta le ena od številnih galaksij.

Ameriški astronom Edwin Powell Hubble je leta 1925 z opazovanjem ugotovil, da vesolje ni statičen sistem, temveč se ves čas širi. Odkril je namreč, da hitrost oddaljevanja raste z razdaljo. Tako je razložil obstoj vsega vesolja. Rodila se je ideja o velikem poku.

Astronomi 20. stoletja so dosegli nekaj odmevnih odkritij, človek je pristal na Luni, Zemlji najbližjem nebesnem telesu.

Neil Alden Armstrong je dosegel svetovno slavo kot prvi človek, ki je hodil po površju Lune.

Na Luni je po njem poimenovan manjši krater Armstrong, ki se nahaja blizu mesta, kjer je pristalo vesoljsko plovilo Apollo 11.



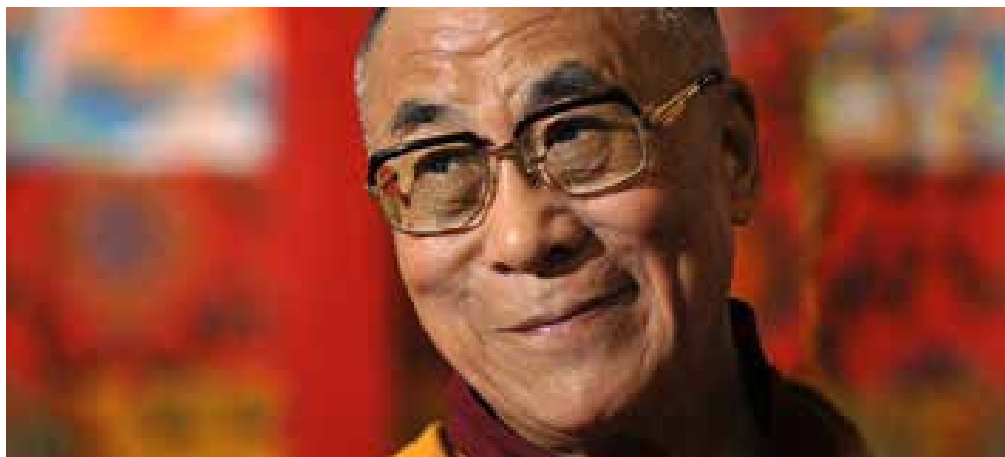
Kljub vsemu so to zelo majhni koraki v primerjavi z neskončnostjo razdalj do planetov, ki jih vidimo kot migetajoče zvezde, v resnici pa so tako daleč stran, da njihova svetloba potrebuje milijarde let, da pride do Zemlje.

Čeprav je astronomija ena najstarejših naravoslovnih znanosti, vesolje še po tisočletjih raziskovanja skriva neskončno veliko skrivnosti.

ZAKLJUČEK

V zgodovini obstaja še veliko izumov in odkritij, ki jih v gradivu nismo omenili, saj je z raziskovanjem odkritij podobno kot z odkrivanjem vesolja. Iz dneva v dan jih je več, tako kot se vesolje nenehno širi.

Za zaključek gradiva pa morda samo še misel Dalaj Lame. Z razmislekom in upoštevanjem njenega pomena lahko ponosen izumitelj in odkritelj postane vsakdo od vas.



***Preteklost je preteklost in prihodnost šele bo.
Prihodnost je v naših rokah – je v celoti odvisna od sedanjosti.
Še jo lahko oblikujemo – to je velika odgovornost sedanjosti.***

VIRI IN LITERATURA

Tiskani vir:

- Meidenbauer, J. (ur.), (2012). Odkritja in izumi: od prazgodovine do sodobnih časov. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Elektronski viri:

- www.wikipedia.si [2. 9. 2016]
- www.geatv.si/zanimivosti/325-newton-fizik-prostozidar-in-alkimist.html [12. 9. 2016]
- <http://www.chemgeneration.com/> [24. 9. 2016]
- http://freeweb.si/ol.net/jan91/elektronski_racunalniki.html [17. 9. 2016]
- http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/Strukturni_skladi/Gradiva/MUNUS2/MUNUS2_132InformatikaTehnickoKomuniciranje_RacunInformatika.pdf [3. 10. 2016]
- <http://projekti.gimvic.org/2004/2f/mobilnatelefonija/Zgodovina%20in%20prihodnost.html> [22. 10. 2016]
- <http://www.porabimanj.si/nasveti/elektricne-naprave/12/rasvetljevanje.html> [22. 10. 2016]

Viri slik:

- www.wikipedia.si [2. 9. 2016]
- www.freedigitalphotos.si [1. 11. 2016]
- www.wikipedia.org
- www.guerrillaworldpress.wordpress.com
- www.commonswikimedia.org
- <http://www.natgeocreative.com/>
- <http://www.ljubljanskobarje.si/unesco-na-ljubljanskem-barju/najstarejse-kolo-z-osjo-na-svetu>
- http://www.allposters.com/-sp/Reconstruction-of-Da-Vinci-s-Design-for-a-Bicycle-Posters_i7683723_.htm
- <https://www.bodieko.si/naj-vas-zapelje-elektricni-avtomobil-tesla>
- http://www2.arnes.si/~kkovac6/MATERIALI/ro.zrsss.si/_puncer/papir/p_zgo1.htm
- <http://www.slonep.net/vrt-in-okolica/bolezni-in-nadloge/vodic/ose-in-srseni-odstranjevanje-gnezdi>
- <http://ozavescen.si/papir/>
- <http://koroskijeklarji.mojasola.si/solskajniznica/Galerija/Forms/DispForm.aspx?ID=542&RootFolder=%2Fsolskajniznica%2FGalerija%2F2010%20-%202011%2F0b%20dnevu%20reformacije>
- <http://www.bolha.com/umetnine-starine/dekorativni-izdelki/?location=Osrednjeslovenska%2FLjubljana%2F&page=21>
- <http://im.scv.si/wiki/index.php/Smartphone>
- <https://www.pinterest.com/pin/168603579769737457/>
- <http://rochambeaufr.deviantart.com/journal/>



Anja Janežič

KROŽNO GOSPODARSTVO

Gradivo za tekmovanje iz ekoznanja
za 8. razred osnovne šole



UVOD

V različnih človekovih dejavnostih, naj bo to gospodarstvo, gostinstvo in turizem, gospodinjstvo posameznika, izkoriščanje naravnih virov, ohranjanje biotske raznovrstnosti, industrija, predelava naravnih surovin, področje odpadkov ..., čedalje bolj postaja jasno, da model razvoja, ki temelji na intenzivnem izčrpavanju naravnih virov, poseganju v naravo, poseganju v življenjski prostor živih bitij, onesnaževanju okolja ..., ne ponuja obetavne prihodnosti. Vsak pozorni opazovalec lahko v naravi vidi znake, ki kažejo, da narava ne bo mogla več dolgo ohranjati ravnovesja, ki nam ljudem omogoča življenje, kot ga poznamo. Ti znaki so podnebne spremembe, vremenski ekstremi, težave z zagotavljanjem zadostnih količin pitne vode, čedalje manjše zaloge številnih naravnih virov in surovin, izumiranje živalskih in rastlinskih vrst in še bi lahko naštevali.

Naloga sodobnega človeka je, da temeljito razmisli o tem, kakšno pot je treba izbrati, da se netrajnostno ravnanje z naravnimi viri, naravo ... ne bo obrnilo proti človeku – zgodi se namreč lahko, da se netrajnostno zastavljen sistem sesuje sam vase.

V zadnjem času čedalje bolj prihaja v ospredje vizija krožnega gospodarstva, v katerem okoljevarstveniki, vse bolj pa tudi politiki in državotvorni organi, vidijo obetavno pot za prehod na bolj trajnostno ravnanje s surovinami, odpadki ...

Namen tega gradiva je predstaviti definicijo krožnega gospodarstva, nekaj njegovih ključnih smernic, hkrati pa predstaviti nekaj primerov dobre prakse, ki dokazujejo, da je bolj trajnostno ravnanje z nekaj volje treba prenesti na različna področja človekovega življenja in dela.



1 KROŽNO GOSPODARSTVO

Svetovna tekma za vire se zaostčuje. Zaradi koncentracije virov zunaj Evropske unije, zlasti ključnih surovin za proizvodnjo izdelkov in blaga, sta evropska industrija in družba čedalje bolj odvisni od uvoza ter vse bolj izpostavljeni visokim cenam, nestabilnemu trgu in političnim razmeram v državah dobaviteljicah. A ne samo to; naravni viri po vsem svetu se pogosto uporabljajo negospodarno, to pa povzroča dodaten pritisk na surovine, degradacijo okolja in ogroženost ekosistemov. Povečano število svetovnega prebivalstva, rast gospodarstva in posledično čedalje večja poraba omejenih virov energije bi lahko opisani problem še povečali.

Krožno gospodarstvo je pojem, ki je nastal kot odziv na pritiske rastočega gospodarstva, porabo omejenih virov in povečanje števila prebivalcev na Zemlji.

V nasprotju z do zdaj poznanim ravnanjem v linearnem gospodarstvu: „vzemi, naredi, zavrzi“, ki temelji na izkoriščanju naravnih virov, razsipavanju z energijo in proizvodnji odpadkov, je cilj krožnega gospodarstva čim dlje ohraniti vrednost materialov in energije, uporabljenih za proizvode, ter s tem zmanjšati količino odpadkov in uporabo virov.



To lahko naredimo tako, da obstoječe materiale in izdelke ponovno uporabimo, jih popravimo oziroma jih recikliramo, uporabljamo obnovljive vire energije, zmanjšamo porabo surovin, opustimo uporabo nevarnih kemikalij ...

Uspešen prehod na krožno gospodarstvo zahteva ukrepe na vseh stopnjah vrednostne verige: od pridobivanja surovin, zasnove materialov in proizvodov, proizvodnje, distribucije in porabe proizvodov, popravil, shem za ponovno izdelavo in uporabo, do ravnanja z odpadki in recikliranja. V nadaljevanju gradiva si bomo podrobneje ogledali nekaj preprostih načel, ki se nanašajo na krožno gospodarjenje.

2 NAČELA KROŽNEGA GOSPODARJENJA

Ravnanje z odpadki: zmanjšanje/preprečevanje, ponovna uporaba, recikliranje, kompostiranje

Zelo poenostavljeno načelo krožnega gospodarstva je življenje/delo/ustvarjanje/gibanje brez odpadka. To načelo zajema vsa področja našega življenja – delo, druženje, sprostitve, gradnjo doma, higieno, ogrevanje stanovanja, proizvodne obrate, izobraževalne ustanove, bolnišnice, sodišča ...

Zato je zelo pomemben vidik krožnega gospodarstva ravno ravnanje z odpadki: preprečevanje nastajanja odpadkov, ponovna uporaba in recikliranje surovin (stekla, embalaže, papirja/kartona, plastike, lesa, kovin, aluminija) in drugih komunalnih odpadkov, zmanjšanje količine odpadne hrane, zmanjšanje količine odpadkov v morjih, boljša sledljivost nevarnih odpadkov ...



Preprečevanje nastajanja odpadkov oziroma njihovo zmanjšanje

»POT DO SVETA BREZ ODPADKOV SE ZAČNE DOMA.« (Bea Johnson)

Vsakdo od nas brez pomisleka vsak dan prinaša domov na kupe stvari, ki se po nekaj minutah spremenijo v odpadke. Ponosni smo, če pridno ločimo papir, steklo in embalažo in to odložimo v prave zabojnike. In od tistega trenutka naprej te smeti izginejo izpred oči in niso več naš problem. A zgolj reciklaža ni rešitev.

V Sloveniji vsak prebivalec na leto proizvede 433 kilogramov komunalnih odpadkov. Čeprav nas ta številka ne uvršča v svetovni vrh, pa količine teh odpadkov hitro naraščajo. V enem letu se je ta številka povečala kar za pet odstotkov. Razlogi za to se skrivajo v sodobnem načinu življenja, ki je naravnano tako, da je potrošniku čim bolj udobno, prav vsaka reč se prodaja skupaj z veliko količino embalaže, poleg tega pa nam ponudijo marsikaj, česar sploh ne potrebujemo. Toda takšnemu življenjskemu slogu se da povsem odreči, ne da bi s tem okrnili kakovost življenja.



Morda je čas, da začnemo razmišljati drugače. Prehod na povsem nov življenjski slog se nikoli ne zgodi z danes na jutri, a z nekaj vztrajnosti, truda in iznajdljivosti lahko korenito zmanjšamo količino odpadkov, ki jih proizvedemo v svojem domu.

Bi torej lahko živeli tako, da bi doma imeli samo stvari, ki jih res potrebujemo, kupovali hrano brez embalaže, šli po nakupih s svojo vrečko iz blaga, čistili z doma pripravljenimi čistili, ki ne škodujejo okolju?

Kupovanje hrane brez embalaže

Današnji kupec si težko predstavlja hrano brez embalaže. Pakirana hrana je postala tako zakoreninjena v prehranjevalnih navadah, da se je težko spomniti, kako smo preživeli (oziroma so preživeli naši predniki) brez nje.

Proizvajalci sicer trdijo, da embalaža varuje hrano pred fizičnimi poškodbami ter ohranja svežino, preprečuje dostop insektom ali okužbo z bakterijami. Vse našteje funkcije embalaže pa ne držijo popolnoma. Proizvajalci namreč embalažo pogosto uporabljajo kot letak za reklamo, ki kupca prepriča, da kupi določen izdelek. Poleg tega embalaža ne samo ustvarja številne okoljske probleme, temveč tudi slabo vpliva na zdravje ljudi.

Pakiranje hrane pa ni bilo vedno tako samoumevno. Še pred nekaj desetletji kupci niso pričakovali, da bo vsako živilo zavito in pakirano v več slojev plastike in kartona. Sadje in zelenjavo so preprosto prodajali na kmečkih tržnicah, mleko so distribuirali v steklenicah za ponovno uporabo, kuhana živila pa v menažnih posodah.

Pri večini živil se lahko brez težav izognemo odpadni embalaži. Sveže sadje, kot so npr. jabolka in pomaranče, imajo lupino, ki daje naravno zaščito pred umazanijo in mikroorganizmi. Tudi določene vrste zelenjave, kot so npr. buče in krompir, imajo zelo odporno lupino, tako da dodatna embalaža sploh ni potrebna. Sveže pridelke lahko namesto v plastično vrečko naložimo v bombažno za večkratno uporabo. Vrečko si lahko z nekaj ročnih spretnosti naredimo kar sami.



(Povzeto po vsebini prispevka Hrana brez embalaže, ki je v celoti dostopen na povezavi:

<http://ebm.sio/sl/koristno/hrana/464-hrana-brez-embalaze>).

Lepa embalaža pogosto prodaja izdelek.

Užitna embalaža?

David Edwards, bioinženir s Harvarda, ponuja preprosto rešitev za zmanjšanje količine odpadne embalaže: pojejte, kar kupite. Pred kratkim je ustanovil podjetje WikiCells, ki izdeluje užitno embalažo za sadne sokove, kavo, sladoled in druga živila. Embalaža posnema obliko sadja. Ima užitno mehko lupino in je obdana z ovojem, ki je prav tako užiten ali pa vsaj biorazgradljiv. Ta užitna embalaža ni le okolju prijazna, tudi okusna je, saj se njen okus prilagaja vsebini. Slika: Courtesy of WikiCell Designs.



Trgovine brez embalaže

Kot odgovor na nesmiselno proizvodnjo in porabo odpadne embalaže se v tujini počasi, a vztrajno odpirajo trgovine, v katerih ponujajo širok spekter živil brez embalaže za enkratno uporabo.

Eno prvih trgovin Unpackaged so odprli leta 2007 v Londonu, podobne prodajalne pa najdemo tudi drugod po svetu. Na sliki trgovina Effecorta v Italiji.

To so prodajalne, v katerih živila in druge izdelke ponujajo v razsutem stanju z možnostjo ponovnega polnjenja. Tako je mogoče kupiti žito, testenine, oreške, riž, stročnice, mleko, olje, sladkarije, kavo, začimbe, mila, detergente ipd. Kupci prinesejo embalažo od doma, jo najprej stehtajo, nato pa stehtajo še z živili napolnjene posode in plačajo, kolikor so dejansko kupili. Če lastne embalaže ne prinesejo s seboj, sta v trgovinah na voljo tudi biorazgradljiva embalaža in embalaža za večkratno uporabo. Vplive na okolje pa si prizadevajo zmanjšati tudi tako, da je večina izdelkov lokalnih.



Čeprav so trgovine z izdelki v razsutem stanju v Sloveniji prej posebnost kot prevladujoča praksa (Seznam trgovin najdete na naslednji povezavi: (www.ebm.si/zw/dom/karta-trgovin)) in da živil z užitno embalažo še nekaj časa ne bo na trgovinskih policah, imamo potrošniki vso moč za zmanjšanje količin odpadne embalaže. To lahko storimo tako, da kupujemo lokalno pridelano, svežo hrano, in kjer je le mogoče, uporabimo embalažo za večkratno uporabo. Navdih za zmanjšanje odpadne embalaže je lahko knjiga Bee Johnson: Dom brez odpadkov. Izšla je pri Tehniški založbi Slovenije.

Ali veš?

V okviru Zelene prestolnice Evrope 2016 si je ljubljanska Snaga za letos zastavila cilj odpreti alternativno nakupovalno središče v središču Ljubljane, ki bo na enem mestu omogočalo trajnostno potrošniško izkušnjo. To središče bo združevalo prvo slovensko trgovino brez embalaže, izposojevalnico stvari in večnamensko kavarno z izključno lokalnimi ter pravičnotrgovinskimi izdelki.



*Odpadki družine
Bee Johnson v
letu 2015 v enem
kozarcu*

RDEČILO

PRIPRAVA

V majhnem kozarčku za vlaganje zmešamo kakav v prahu ali zelo drobno mleto, presejano rožičevo moko (rjava), cimet (oranžna), in peso, posušeno in zmleto v prah (rožnata) v takšnem sorazmerju, da bomo dobili zeleni odtenek. Lahko uporabljamo tudi vsak prah posebej.

NANAŠANJE

Takoj po nanosu vlažilne kreme rahlo potapljamo z okroglim čopičem po rdečilu in ga naneseemo na zelene dele obraza. Vlažilna krema ga bo utrdila.

Avtorica Bea Johnson v svoji knjigi Dom brez odpadka navaja recept za pripravo rdečila, narejenega iz organskih sestavin. Sestavila ga je sama, pri tem pa se izognila nakupu kozmetike v embalaži.

Nekaj zanimivih koristnih napotkov za življenje v gospodinjstvu brez odpadka najdete tudi v odprti, javni skupini na Facebookovi spletni strani: DOM BREZ ODPADKOV – nakupovalne navade, recepti, koristne informacije.

Najdete jo na naslednji povezavi:

<https://www.facebook.com/groups/701626506641348/>.

Podaljšana oz. razširjena odgovornost proizvajalcev

Razširjeno odgovornost proizvajalcev je leta 1990 zasnoval Thomas Lindhqvist kot strategijo za varstvo okolja, katere cilj je zmanjšati celoten učinek proizvoda na okolje. Proizvajalec je za izdelek odgovoren skozi ves njegov življenjski krog – od proizvodnje do odstranjevanja – še zlasti z zavezo sprejemanja zavrženih proizvodov, reciklažo in končno odstranitvijo odpadka.

Uveljavitev koncepta razširjene odgovornosti proizvajalcev naj bi spodbudila proizvajalce k prepoznavanju, upoštevanju in preprečevanju ali omejevanju vplivov, ki jih ima njihov proizvod na okolje skozi ves njegov krogotok, od izbire surovin, proizvodnje, distribucije, uporabe, do ravnanja z njim, ko ga potrošnik odvrže.

Reševanje problema odpadkov se z odgovornostjo proizvajalcev prenese v zasnovi izdelkov, ki jih je treba zasnovati tako, da:

- *ne vsebujejo okolju in zdravju nevarnih materialov,*
- *vsebujejo čim več recikliranih materialov,*
- *vsebujejo materiale, ki jih je preprosto razstaviti in reciklirati,*
- *omogočajo ponovno uporabo in daljšo življenjsko dobo izdelkov.*

V Evropski uniji je uporaba načela podaljšane odgovornosti proizvajalca obvezna pri ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo, baterijami in akumulatorji ter izrabljenimi vozili. V različnih državah EU na podlagi načela podaljšane odgovornosti urejajo tudi ravnanje z odpadnimi gumami, odpadnimi olji, papirjem in kartonom ter gradbenimi odpadki. V Sloveniji poleg odpadnih nalaga podaljšano odgovornost še proizvajalcem odpadnih nagrobnih sveč, mazalnih olj, pesticidov in odpadnih zdravil.

Ponovna uporaba

Ekoparki oziroma centri ponovne uporabe

Raziskave so pokazale, da ima vsak posameznik vsaj pet kilogramov še uporabnih izdelkov na leto, ki so doslej končali med odvrženimi odpadki na prepolnih odlagališčih.



IZNAJDBE PRETEKLOSTI OBLIKUJEJO ŽIVLJENJE SEDANJOSTI

V želji, da bi zmanjšali količine odloženih odpadkov, so se po svetu, pa tudi v Sloveniji, začeli ustanavljati centri ponovne uporabe. V njih zaposleni poskrbijo za prenovitev, obnovitev, demontažo in pripravo še uporabnih izdelkov, ki jih ljudje ne potrebujejo več – odpadkov za ponovno uporabo. Center ponovne uporabe pa ne skrbi samo za prenavo še uporabnih izdelkov, temveč ima zelo pomembno vlogo tudi pri dodajanju dodane vrednosti takšnim izdelkom, saj ti dobijo povsem novo funkcijo.



V Centru ponovne uporabe Ptuj

Centri ponovne uporabe gospodinjsvom in občanom ponujajo praktične storitve, saj jim tu lahko popravijo, prebarvajo, sešijejo ali restavrirajo raznovrstne izdelke. V Ljubljani v sklopu Centra ponovne uporabe deluje Repair Café.

ALI VEŠ?

Repair Café ali »kavarnica s popravili« omogoča učenje o popravilih za različne izdelke, kar omogoči njihovo daljšo uporabo in spodbuja krožno gospodarstvo. Pri popravilih in preobrazbi izdelkov so na dogodkih Repair Café na voljo strokovnjaki mreže Centra ponovne uporabe in prostovoljci. Prav tako so na voljo orodja in materiali, tako da se obiskovalci lahko naučijo najosnovnejših veščin o popravilih na njihovih izdelkih.

Ljudje lahko od doma prinesejo v popravilo izdelke, kot so manjši kosi pohištva, oblačila, gospodinjski izdelki, nakit, igrače, posoda in drugo ..., karkoli bi še želeli uporabljati in kar je mogoče popraviti. Med strokovnjaki v kavarnici popravil se vedno najde kdo, ki zna popraviti različne izdelke ter ima znanje in izkušnje. Ker lastnik izdelka sodeluje pri popravilu, se tako nauči novih veščin. Pri obisku dogodka Repair Café se obiskovalec sreča s sosedom ali s kom iz istega kraja, kar pomembno pripomore k reševanju družbenih problemov, kot so osamljenost, potrnost, depresija in občutek nepomembnosti v družbi.

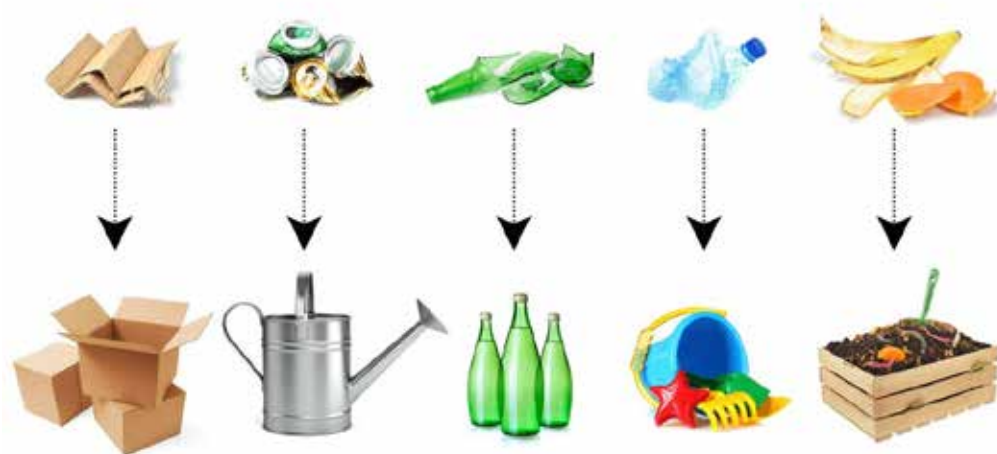


Centri ponovne uporabe so namenjeni vsem, ki želijo prinesiti še uporabne izdelke, po simbolični ceni pa kupiti prenovljene. Zelena cena prikazuje dejanske prihranke na račun okolja in ima okoljsko-ozaveščevalni pomen. V hitrem tempu življenja namreč večkrat pozabimo, koliko surovin, vode, energije, kemikalij in izpustov (CO₂) je potrebnih za nov izdelek. Z odmetavanjem še uporabnih izdelkov odmetavamo surovine, porabljamo energijo, vodo, ki so bile potrebne za njihovo izdelavo, in onesnažujemo naravo.

Dejavnosti v centrih ponovne uporabe posredno pripomorejo k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov, podaljšajo življenjsko dobo izdelkov, zmanjšajo količino odpadkov na odlagališčih, vplivajo na varčevanje s surovinami in naravnimi viri. Pripomorejo tudi k udejanjanju socialnega podjetništva (zaposlovanje brezposelnih žensk ...), spodbujajo nastajanje lokalnih delovnih mest ter omogočajo promocijo obrtnih poklicev, ki so v Sloveniji že skoraj izumrli.

Recikliranje odpadne embalaže (papirja/kartona, plastike, lesa, kovin, aluminija, stekla ...)

V Sloveniji nastane okrog 200.000 ton odpadne embalaže na leto oziroma okrog 100 kilogramov na prebivalca. Večina plastičnih predmetov ima le kratkotrajno uporabno dobo, razpadajo pa stoletja. Vsakdo od nas na leto odvrže 50 kilogramov plastike, toliko tehta 900 plastenk. Na leto je v obtoku okoli 100 milijard pločevink pijač, večina aluminijastih. Steklo je skoraj nerazgradljivo, saj razpada 4000 let. Zaradi navedenih razlogov je eden poglobitnih ciljev krožnega gospodarstva recikliranje odpadne embalaže.



V nadaljevanju navajamo nekaj dejstev, ki utemeljujejo pomen recikliranja odpadne embalaže, posledično pa koristi, ki jih recikliranje prinaša za okolje:

Recikliranje plastenk

- Pri recikliranju ene plastenke se prihrani dovolj energije za kar 6-urno gorenje 60-vatne žarnice.
- Če recikliramo kilogram plastenk (24 plastenk po 1,5 l), prihranimo 1,5 kilograma ogljikovega dioksida in dva kilograma nafte.
- Iz reciklirane plastenke lahko izdelamo športne drese, nakupovalne vreče, spalne vreče, jakno iz flisa. Zanj potrebujemo 25 odsluženih plastenk.



ALI VEŠ?

Plastenka v naravi razpada več kot 450 let, nekatere vrste plastike pa tudi 500 let.

Recikliranje aluminija

- Aluminij (poleg aluminijastih pločevink tudi alufolija, krožniki, pekači, okenski okvirji, vrtno pohištvo, strojne komponente ipd.) je trpežna surovina. Uporabiti ga je mogoče znova in znova, zato je na primer aluminijasta pločevinka 100-odstotno obnovljiva.
- Pločevinka skozi reciklažni proces na prodajno polico znova pride že v 60 dneh.
- V Evropi se na leto reciklira kar 67 odstotkov odpadnih pločevink, v Sloveniji pa le 33 odstotkov.
- Kar 75 odstotkov aluminija, ki je bil kadarkoli proizveden, je še vedno v uporabi.
- Če recikliramo kilogram pločevink (90 pločevink), prihranimo devet kilogramov ogljikovega dioksida.
- Recikliranje kilograma aluminijastih pločevink lahko prihrani osem kilogramov boksita, štiri kilograme kemičnih sestavin in 14 kilovatnih ur električne energije.
- Iz ene originalne pločevinke je mogoče narediti 20 recikliranih.
- Reciklaža ene pločevinke iz aluminija prihrani toliko energije, da bi lahko tri ure gledali televizijo.
- Energija, ki jo prihranimo z recikliranjem ene pločevinke, 11 ur napaja prenosni računalnik.

ALI VEŠ?

Izum pločevinke sega v čas Napoleona. Ker je njegova vojska potrebovala velikanske količine hrane za vse leto, je vlada ponudila 12.000 frankov nagrade tistemu, ki izumi poceni in učinkovit način shranjevanja hrane. Nagrado je leta 1809 dobil Nicolas Appert, ki je po naključju odkril, da se kuhana, nepredušno zaprta hrana pokvari počasneje. Peter Durand je v ta namen leto pozneje izumil pocinkane jeklene posode. Ključek za odpiranje konzerv so odkrili 30 let pozneje.



Recikliranje stekla

- Če recikliramo samo eno steklenico, prihranimo toliko energije, da lahko 100-vatna žarnica sveti štiri ure.
- Če recikliramo kilogram steklene embalaže, prihranimo 300 gramov izpustov ogljikovega dioksida in tretjino energije, potrebne za izdelavo steklenic iz rude.
- Steklo je mogoče 100-odstotno reciklirati in ga vedno znova uporabljati.
- Tona odpadnega stekla nadomesti približno 1,2 tone surovine za izdelavo stekla.
- Energija, ki jo prihranimo z reciklažo ene steklenice, bi napajala računalnik 25 minut.

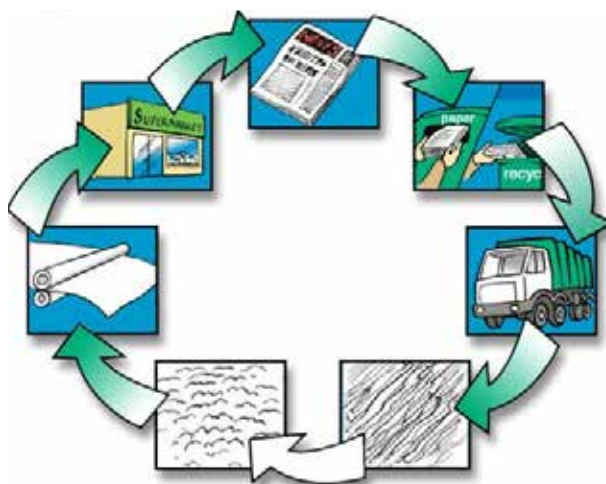
Kremenčev pesek je osnovna surovina za proizvodnjo stekla.



Recikliranje papirja

- Papir je ena od snovi, ki jih je najlažje predelati in znova uporabiti.
- Recikliranje tone starega časopisnega papirja prihrani približno tono lesa (17 dreves) in okoli 40 odstotkov energije, medtem ko recikliranje tone starega papirja iz naših tiskalnikov prihrani nekoliko več kot dve toni lesa.
- Belila, kot je na primer klor, spadajo med najhujše onesnaževalce okolja, zato z recikliranjem papirja zmanjšamo tudi onesnaževanje vode in zraka.
- Nekatere vrste papirja je mogoče predelati tudi do sedemkrat.
- Če recikliramo kilogram papirnate embalaže, prihranimo 900 kilogramov ogljikovega dioksida, izpust metana, ki izhaja ob gnitju papirja na odlagališču, 40 litrov čiste vode in petino drevesa.

Recikliranje papirja obstaja približno tako dolgo kot papir sam.



Recikliranje kovinske embalaže

- V Evropi recikliramo 2,5 milijona ton kovinske embalaže na leto in tako prihranimo skoraj štiri milijone ton ogljikovega dioksida.



ALI VEŠ?

Rimljani so bakrene kovance reciklirali tako, da so jih pretalili v kipce, ki so bili vredni več kot novčiči.

Recikliranje sestavljene embalaže

Sestavljena embalaža se lahko reciklira na dva načina:

1. **Z ločevanjem komponent:** Bale tetrapaka se najprej z vročo vodo obdelajo v razpuščevalniku, kjer se sloji med seboj ločijo in nastane gosta papirnata kaša, iz katere naredijo različne izdelke, od (valovite) lepenke, kartona, embalaže za jajca, do vrečk, toaletnega papirja in brisač, pisarniškega papirja in drugega. Ostanek plastike in aluminija gre v nadaljnjo predelavo ali v sežig.



ALI VEŠ?

Zaradi papirnatih brisač za gospodinjstvo v povprečnem evropskem gospodinjstvu nastane 50 kilogramov odpadkov na leto. Če bi jih v vsakem gospodinjstvu uporabljali za higieno in čiščenje, bi zaradi tega nastalo dodatnih devet milijonov ton odpadkov na leto. Z uporabo krp za prah in za čiščenje se ne boste le izognili odpadkom, ampak boste dejansko ponovno uporabili nekaj, kar ste nameravali zavreči.

- Za rolo toaletnega papirja, ki je v celoti narejen iz stare tetrapak embalaže, se porabi tri in pol tetrapakov (1,5 litra). Tako iz tone tetrapak embalaže izdelajo približno 530 kilogramov higienskega papirja.
- Pri toni higienskega papirja, izdelanega iz tetrapak embalaže, prihranimo 13 smrek.

2. **Brez ločevanja materialov:** Embalažo zmeljejo, segrejejo, da se prisotna plastika stopi, nato pa maso stisnejo v plošče Tectan, ki jih nato uporabijo za izdelavo pohištva, strešnih kritin in stenskih oblog.

Zmanjšanje količine odpadne hrane

Najbolj očiten znak, da je z našo družbo nekaj zelo narobe, so ogromne količine zavržene hrane. Medtem ko izmed sedem milijard ljudi, kolikor jih prebiva na Zemlji, kar milijarda strada, Organizacija združenih narodov za prehrano in kmetijstvo ugotavlja, da več kot tretjina svetovne proizvodnje hrane konča v smeteh. To pomeni, da vsako leto na svetu odvržemo vrtoglavih 1,3 milijarde ton hrane, kar je dovolj, da bi v enem letu nahranili tri milijarde ljudi. Odvržena hrana je svetovna tragedija.



Čeprav se nam danes morda ne zdi tako, pa bo že v bližnji prihodnosti prehranska oskrba postala eden ključnih svetovnih socialnih in okoljskih problemov. Do leta 2050 bo svetovno prebivalstvo preseglo devet milijard, zato se bo morala proizvodnja hrane povečati za 70 odstotkov.

Medtem ko v državah v razvoju hrano zavržejo večinoma, preden pride v trgovine, nekje na poti od pridelave do krožnika, tj. v postopkih po žetvi (žetev/nabiranje, transport, predelava, ...), v razvitih državah zavržejo velikanske količine hrane zlasti trgovci in kupci. Zato je na nas, da vsak dan kaj storimo za preprečevanje oziroma zmanjševanje količine tovrstnih odpadkov.

Nekaj predlogov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v gospodinjstvih

- Za pripravo okusnih jedi je v domači shrambi najbolje imeti **zalogo osnovnih živil**, začimb in dodatkov, **ki se težko pokvarijo**.
- Pomembno je, da kupujemo toliko hrane, kot je potrebujemo in je tudi porabimo, zato je treba **obroke načrtovati vnaprej**.
- Zelo pomembno je tudi **odmerjanje velikosti porcije**. Merite svoje obroke nekaj tednov, da dobite občutek, in zmanjšajte mere, če nakuhate preveč hrane.
- Ko odidemo po nakupih, je **nakupovalni seznam** tisti, ki nam **pomaga preprečiti**, da bi **nakupili preveč hrane**, pozneje pa jo metali proč.

Nakupovalni seznam	
Sadje & zelenjava	Mlečni izdelki & jajca
_____	_____
_____	_____
_____	_____
Kruh & žitarice	Meso, mesni izdelki & ribe
_____	_____
_____	_____
_____	_____
Zamrzjena hrana	Konzervirana hrana
_____	_____
_____	_____
_____	_____
Pijača & napitki	Gospodinjstvo
_____	_____
_____	_____
_____	_____
Higiena & lepota	Drugo
_____	_____
_____	_____
_____	_____

- Ostanke hrane lahko zamrznemo in jih uporabimo pozneje. **Zamrzovalnik, nepredušno zaprte posode, zamrzovanje po porcijah**, ki smo jih opremili z datumom zamrznitve, so nam v veliko pomoč pri preprečevanju nastajanja odpadne hrane.
- K preprečevanju nastajanja odpadne hrane nam je v veliko pomoč **pravilno shranjevanje živil** (vlaga, temperatura). Več o pravilnem shranjevanju živil najdete na naslednji povezavi:
<http://ebm.si/o/index.php/sl/koristno/383-shranjevanje-zivil-v-zmrzovalniku>.
- Dva načina, ki preprečujeta odpadke živil, sta tudi **priprava jedi iz ostankov hrane** (iz hladilnika, od včerajšnjega obroka, ...) in **izmenjava živil s sosedi**.

Nekaj predlogov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v trgovinah



- Trgovci lahko količino odpadkov hrane zmanjšajo tako, da **hrani**, ki je **tik pred potekom roka trajanja** oz. tik **pred umikom s polic, znižajo cene**.
- **Prodajajo živila in pijače v »razsutem« stanju**. Gre za živila in pijače, ki niso predpakirani v določeni embalaži. Tako si kupci živila, čistila ... napolnijo v embalažo, ki jo prinesejo s seboj. Ta način kupcu omogoča svoboden in načrtovan nakup. Poleg tega vsak kupec plača le tisto in toliko, kolikor si odmeri sam.
- **Opustitev količinskih popustov** v trgovinah pripomore k zmanjšanju količin odpadne hrane.
- Užitno hrano, ki jo morajo trgovci zaradi zakonodaje odstraniti s prodajnih polic, lahko trgovske verige **podarijo zavetiščem in drugim ustanovam**, ki skrbijo za socialno ogrožene.

ALI VEŠ?

V Evropi se je razširil projekt Hrana iz pravih ostankov, ki ima že številne privrženke. Restavracija dobi hrano, ostanke od manjših supermarketov in lokalnih gostincev. Meni sestavljajo vsak vikend posebej, odvisen je od vrste hrane, ki jo dobijo. Kuhajo zdrave enolončnice, juhe, slanino, obiskovalci pa plačajo toliko, kot želijo oziroma si lahko privoščijo. V zameno za hrano sprejemajo tudi druge kreativne donacije.

- Ustanovitev spletne trgovine, v kateri **prodajajo užitno hrano tik pred iztekom roka trajanja ali pa ji je rok pretekel**. Gre za moko, testenine, konzervirano in pasterizirano hrano, označeno z »**uporabno najmanj do**«.

ALI VEŠ?

Če na embalaži piše **uporabno najmanj do**, to pomeni, da je hrana užitna, vendar pa je slabše kakovosti.

Oznaka **porabiti do** pomeni, da je hrana po določenem datumu neužitna in lahko zdravju nevarna.

Nekaj predlogov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v industriji embalaže

- S **pravo embalažo** lahko učinkovito **preprečujemo nastajanje odpadkov hrane**. Včasih kar 25 odstotkov hrane odvržemo zato, ker je pakirana v prevelikih »odmerkih« za naše potrebe ali pa je embalaža oblikovana tako, da se izdelek prehitro pokvari.
- Razvoj **inteligentne embalaže**, ki **hrani ne dovoli, da se pokvari**. Razvoj te oblike embalaže omogočajo napredne tehnologije, ki pretežno temeljijo na nanotehnologiji.

Nekaj predlogov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v restavracijah, menzah in okrepčevalnicah

Menze in restavracije, tako zasebne kot javne, pripomorejo k velikim količinam odpadkov hrane. Zadnje raziskave razkrivajo, da odpadke hrane povzročajo stranke in ne kuharji v kuhinjah, kjer se hrana pripravlja.

- Omogočanje gostu, da lahko **hrano, ki mu ostane na krožniku, odnese domov za pozneje** v »foodie bagih (vrečkah za ostanke hrane)«. Tako lahko gost hrano zaužije pozneje ter sebi in lastniku restavracije prihrani nekaj denarja, predvsem pa varuje okolje pred dodatno odpadno hrano.



- Restavracije lahko **ostanke hrane prodajajo po nižji ceni** ter jih **razvažajo dobrodelnim organizacijam in zavetiščem**.
- Uvedba **globe na preostanek hrane na krožniku**. Gost mora za svoje odpadke plačati določen znesek, tega pa potem restavracija podari v dobrodelne namene.
- Možnost **naročanja polovičnih porcij** obrokov ali delitev porcije obroka s prijateljem.

Nekaj predlogov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v prehranski industriji

Prehranska industrija in kmetje v razvitih državah po navadi ne povzročajo velikih količin odpadne hrane in izgube med predelavo. Kljub temu pa določen delež odpadkov nastaja, saj vsega ni mogoče predelati, redistribuirati ali se izogniti odpadu.

- Gradnja bioplinarn, ki trgovcem in kmetom omogočajo, da **odpadke hrane** namesto na odlagališče **pošiljajo v predelavo**.

Kompostiranje

Organski odpadki pomenijo 26–30 odstotkov gospodinjskih odpadkov. Zato je tako pomembna njihova nadaljnja obdelava, predvsem kompostiranje. Pravilno kompostiranje ne onesnažuje okolja – nasprotno – naravi vrača dragocen organski material, ki bi sicer končal na odlagališču kot neuporaben odpadek.



Pri kompostiranju organske biomase ter kmetijskih odpadkov hlevskega gnoja in gnojevke se sprošča bioplina s podobnimi lastnostmi kot zemeljski plin in ga lahko uporabimo za proizvodnjo toplote oz. električne energije.

Več uporabnih in zanimivih informacij o kompostiranju, gradnji kompostnika lahko najdete na naslednji povezavi:

<http://www.lep-planet.si/kompostiranje/kompostiranje-na-vrtu/>

Energetska izraba odpadkov

Odpadke lahko sežgemo ali jih primešamo drugim sestavinam v sežigalnih pečeh. Takšna oblika predelave odpadkov ima prednost pred drugimi oblikami predelave, če pri tem ne nastajajo strupeni plini in nevarne snovi v ostanku in če pri tem nastane več energije, kot je potrebujemo za sežig. Presežna energija se lahko porabi v obliki toplote ali posredno v obliki elektrike.

Kaj je gorivo iz odpadkov?

Trdna alternativna goriva iz odpadkov so predhodno sortirane in predelane odpadne snovi (komunalni mešani odpadki, posušeno blato čistilnih naprav ...), ki niso primerne za nadaljnjo ponovno uporabo ali recikliranje, jih je pa zaradi relativno visoke energijske vrednosti mogoče uporabiti v energetske namene, kot zamenjavo za klasična fosilna goriva (npr. premog).

Predobdelani komunalni mešani odpadki so odpadki, iz katerih se prej izločijo vse biorazgradljive snovi, določene količine kovin, plastike, folije, lesa in papirja.

Posušeno blato čistilnih naprav je »končni proizvod« centralnih čistilnih naprav, ki ga skladno z veljavno zakonodajo ni več mogoče odlagati na odlagališča. Zaradi relativno visoke energijske vrednosti pa ga je smiselno uporabiti v energetske namene.

Zasnova izdelkov brez odpadkov

Idejo o zasnovi izdelkov brez odpadka sta pred več kot dvajsetimi leti v prepričanju, da v sebi nosi zmožnosti in priložnosti za tretjo industrijsko revolucijo, dobila nemški okoljski kemik Michael Braungart in ameriški arhitekt William McDonough.

To je izdelek, zasnovan tako, da imamo po njegovi izrabi eno od dveh možnosti. Ni nam treba šteti let, v katerih se bo »biorazgradil« na odlagališču odpadkov, temveč ga mirne vesti kompostiramo na domačem vrtu in tako naravi vračamo hranila. Lahko pa je izdelek preveč dragocen, da bi katerikoli njegov sestavni del končal na odlagališču, zato ga podjetje raje vključi v nov proizvodni cikel, s čimer industriji vračamo »hranila« za tehnični proces.



Gorivo iz odpadkov



Idejo Braungarta in McDonougha lahko ponazorimo z drevesom, katerega listi, ko odpadejo, niso odpadki, temveč hranilo za mikroorganizme, ki z njihovo pomočjo zemlji hranila vračajo, kar omogoča drevesu, da na njem vedno znova poženejo listi.

Predstavljajte si industrijski izdelek, katerega vsi sestavni deli in vse snovi, iz katerih so ti deli narejeni, niso le do okolja prijazni, ampak so v resnici hranljivi za naravo. In predstavljajte si izdelek, ki si ga podjetje po izrabi želi nazaj, da bi ga lahko vnovič vključilo v proizvodnjo. Predstavljajte si zaprt industrijski krog, v katerem podjetju ni treba kupovati novih surovin, ker vse, kar potrebuje, pridobi iz svojih odrabljenih proizvodov, ki jih je pridobilo od svojih kupcev. Gre za proizvodnjo po načelu zasnovane izdelka brez odpadka.

Nizozemska tovarna keramičnih ploščic Mosa je prva tovarna keramičnih ploščic na svetu, ki je pridobila certifikat Izdelek brez odpadka. Iz proizvodnje so izločili vse okolju škodljive sestavine, hkrati pa zagnali več poskusnih projektov zbiranja odpadnih ploščic, ki jih uporabljajo kot surovino za izdelavo novih. Snovni tokovi še niso v celoti zaprti, jih pa skušajo nenehno nadgrajevati.



V Sloveniji imata ta certifikat podjetji Lumar s „plus energijsko pasivno hišo“ in Trimo s „fasadnim sistemom“.

Zmanjšanje količin morskih odpadkov

Plastika zavzema največji delež odpadkov v morju. V morju namreč konča kar okrog sto milijonov ton plastike na leto. Odpadki vanj pridejo predvsem prek ploščadi, ladij in turističnih aktivnosti na obali.

Vsako leto zaradi plastičnih odpadkov v morju trpi okoli sto tisoč morskih želv in sesalcev ter več kot milijon drugih živali, saj plastične izdelke zamenjajo za hrano ali pa se vanje ujamejo.

ALI VEŠ?

V Tihem oceanu je na območju šibkih tokov nastala zaplata iz tri milijone ton plastičnih odpadkov, ki bi pokrili površino 69 Slovenij.

Onesnaževanje z morskimi odpadki in njihov ekonomski vpliv na obalne skupnosti

Morski odpadki, znani tudi kot morske naplavine, so odpadki, ki jih je ustvaril človek in jih namerno ali nenamerno odvrigel v jezera, morja, oceane ali morske poti.

Trdni odpadki v morskem okolju povzročajo škodo od njihovega vstopa v to okolje pa do popolne razgradnje, ki lahko traja stoletja. Morski odpadki škodujejo različnim življenjskim oblikam in vrstam. Morski organizmi se v odpadek lahko zapletejo, nekateri se z odpadki hranijo, kar jih oslabi in nazadnje lahko povzroči njihovo smrt.

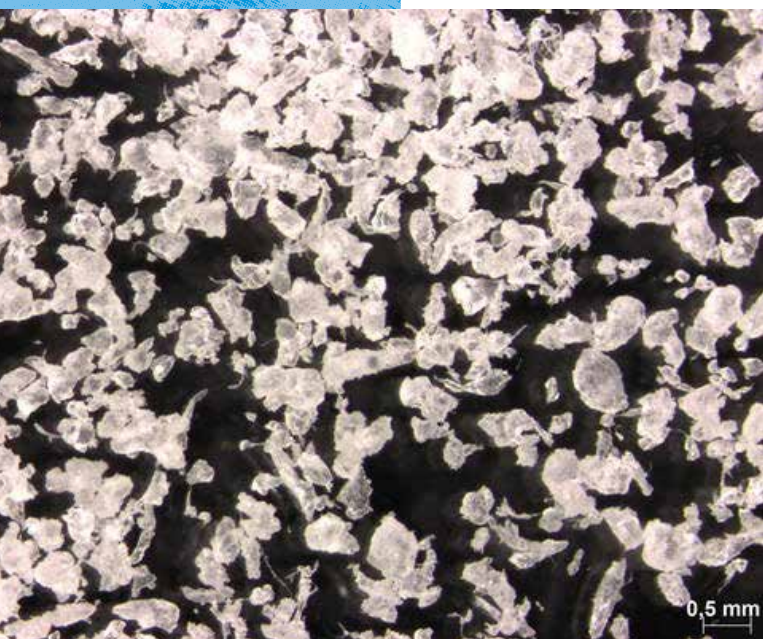
ALI VEŠ, da so samo lani po svetovnih oceanih pretovorili približno 120 milijonov zabojnikov? Na kakšno vremensko posebej neugodno leto se jih na morskih prostranstvih Zemlje lahko izgubi tudi več tisoč. V Cornwallu, denimo, še dandanes naplavlja vžigalnike, kakršne so izdelovali pred dvajsetimi leti.

Najboljši ukrep za zmanjševanje učinkov morskih odpadkov na okolje in človeka je preprečevanje. Potrebno je pazljivo ravnanje z odpadki, kjerkoli že ste. Pri tem velja upoštevati načelo 3P: **p**repreči, **p**onovno uporabi in **p**redelaj. Pred poletjem svetujemo, da ko ste na morju in na obali, ne puščate za seboj nikakršnih odpadkov. Velik problem so predvsem cigaretni ogorki, za katere mnogi menijo, da so razgradljivi. V resnici pa so izjemno strupen odpadek, narejen iz plastičnega materiala, ki razpada dolga leta.



Spremljanje in zmanjševanje količine mikroplastike v morju ter posledice le-te za morske organizme

Kot mikroplastiko opredelimo plastične delce, ki so manjši od pet milimetrov in večji od 300 mikrometrov. V letih 2000–2010 smo na svetu proizvedli več plastike kot v vsem prejšnjem stoletju. Kar polovico vse proizvedene plastike pa uporabimo le enkrat, preden jo zavržemo. Raziskave kažejo, da deset odstotkov letne proizvodnje plastike konča kot odpadke v morju, leta 2013 je je končalo v morju 30 milijonov ton. Plastika se v naravi ne razgradi, temveč razpada na čedalje manjše delce. Razpada lahko več stoletij.



Vplive večjih in manjših kosov plastike na živali in ljudi ugotavljajo čedalje pogostejše raziskave, odpadki namreč povzročajo tudi že gospodarsko škodo. Pogosto je zapletanje živali, ljudi, pa tudi propelerjev na čolnih v morju. S potovanjem plastike se prenašajo tujerodne vrste. Živali se hranijo z morskimi odpadki, kar posredno ogroža tudi zdravje ljudi. Zelo majhni delci mikroplastike namreč lahko prehajajo iz prebavil v meso živali, kar pomeni, da lahko plastiko že jemo. Težave lahko nastanejo tudi v turizmu, in sicer v obliki nižanja zaznane vrednosti destinacije.

Majhni delci mikroplastike lahko preidejo v tkiva rib.

ALI VEŠ, da so v kar 50 do 80 odstotkih analiz poginulih želv našli plastiko, najpogosteje plastične vrečke, ki močno spominjajo na meduze?

Količino plastike v morjih lahko zmanjšamo predvsem z izbiro oblačil, plastična vlakna tja namreč pridejo s pranjem oblačil. Prenehati moramo uporabljati tudi kozmetične izdelke z mikroplastiko, ki se skriva v kozmetiki, v oljih, s čimer potrošniki največkrat nismo seznanjeni. Z enim umivanjem obraza s kremo za piling spustimo v vodo 100.000 delcev mikroplastike. Ta plastika, ki je sicer dodana kremam za piling, je na deklaraciji označena kot polietilen.

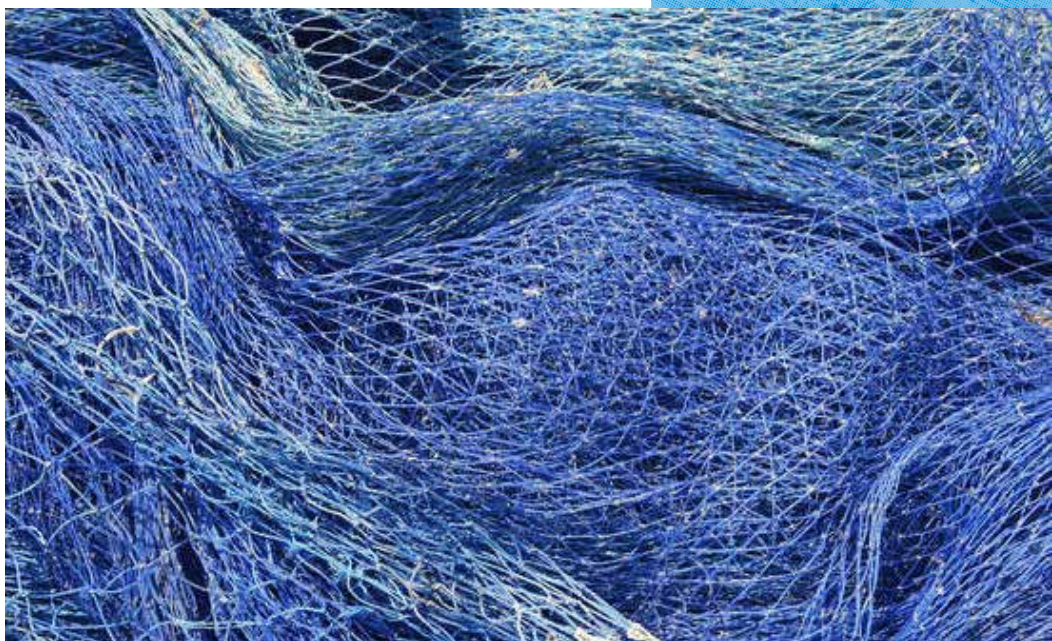
Zbiranje in recikliranje zapuščene ribiške opreme (mreže) in naključno ujetih odpadkov pri ribolovu

Mreže duhov je izraz, ki označuje izgubljene ali zavržene ribiške mreže, ki so jih v morja in oceane odvrkli ribiči. V morju je po poročilu Organizacije združenih narodov za prehrano in kmetijstvo 640.000 ton zavrženih ribiških mrež, ki pomenijo desetino vseh morskih odpadkov.

Mreže so po navadi v šibki svetlobi ob morskem dnu skoraj nevidne. Pogosto so zapletene ob skalne grebene ali plavajo po površju odprtega morja. To so mreže, ki ne nehajo loviti in so velika nevarnost za morske ekosisteme, saj se vanje ujame več kot 250 vrst živali, kot so želve, ribe, delfini, morski psi, raki, morske krave, ptiči in občasno tudi potapljači. Mreže živalim omejujejo gibanje, privedejo do izstradanja, poškodb in infekcij ter zadušitve pri tistih, ki se ne morejo povzpeti na površje po zrak.

Nekateri ribiči uporabljajo mreže, ki tvorijo podolgovati zid, dolg na stotine metrov. V tovrstne mreže se ujamejo vse ribe in druge živali določene velikosti. Ribiči mreže poberejo in ulov shranijo. Če mreže opustijo, le-te lovijo ribe in druge živali, dokler teža ulova ne presega plovnosti boj. Mreža se nato potopi in ulov postane hrana drugih rib in živali morskega dna. Plovci lažjo mrežo znova potegnijo na površje in cikel se nadaljuje. Po zaslugi visokokakovostnih materialov mrež, ki se uporabljajo danes, se uničenje nadaljuje še zelo dolgo, lahko celo več stoletij.

Problem ni le v mrežah, težava so za morski ekosistem tudi starinske vrše za lovljenje rakov, ki nimajo varnostnih mehanizmov. Prekrivajo morsk tla in so dolgoletna past za rake. Za morske živali, ptiče in obalne sesalce so smrtonosni tudi klopčiči zvitega in zavozlanega laksa. V tolažbo nam je lahko, da so z leti mreže čedalje bolj zapletene in tako manj nevarne.



Projekt HSI (Pobuda za zdrava morja)

Pri projektu (HSI) Pobuda za zdrava morja – od odpadka do obleke – sodeluje tudi Slovenija. To je projekt, ki teži k očiščenju morja odpadnih ribiških mrež in ponovni uporabi le-teh (odstranitev odpadkov in njihova predelava v oblačila).

Pri tem projektu sodelujejo trije partnerji: podjetje Aquafil, ki mreže predela v nit econyl, Evropski center za biodiverzitetno in trajnostni razvoj, ki pobira in zbira mreže iz morja, in podjetje Star Sock, ki iz tega izdeluje nogavice. Mreže so sekundarna surovina za najlon.

V tovarni Julon vsak mesec predelajo 260 ton materiala iz ribiških mrež (s predelavo tisoč ton prihranijo več kot tri tisoč sodov nafte, ki bi jo sicer potrebovali pri izdelavi najlona).



Novi material econyl je visokokakovostni surovi material, ki se lahko uporabi za izdelke, kot so nogavice, kopalke, spodnje perilo, preproge ...).

Nogavice, izdelane iz econyla – materiala iz odsluženih ribiških mrež

Defishgear

Omeniti velja tudi projekt DEFISHGEAR – sistem ravnanja z odpadno ribiško opremo. Na pobudo Kemijskega inštituta RS se je zbralo 16 partnerskih organizacij iz sedmih držav Jadranskega morja. Gre za regionalno usklajeno strategijo zmanjšanja količin morskih odpadkov. Analiza bo državam pomagala pri prepoznavanju izvora odpadkov ter podala oceno količin in tipa odpadkov.

Eden glavnih ciljev projekta je zbiranje in recikliranje zapuščene ribiške opreme – mreže. Hkrati pa je pomembna komponenta projekta tudi poglobitev ozaveščenosti o problematiki odpadkov (publikacije, videoposnetki, medijske aktivnosti, akcije čiščenja obale, delavnice).

Zmanjševanje onesnaženja pitne vode in ponovna uporaba vode

Po svetu postaja voda naravni vir, ki ga najbolj primanjkuje: manj kot en odstotek vode na modrem planetu ljudje lahko uživajo in več kot 1,2 milijarde ljudi nima dostopa do zdrave pitne vode.

Čeprav nam v Sloveniji še ni treba skrbeti zaradi morebitnega pomanjkanja pitne vode, pa izračuni WHO in Unicefa kažejo, da bo svet zaradi rasti prebivalstva vsako leto potreboval dodatnih 64 milijard kubičnih metrov sladke vode. Zaloge vode se dodatno krčijo zaradi podnebnih sprememb in čedalje manjše količine padavin, poleg tega so padavine na Zemlji neenakomerno razporejene.

Največja težava pri količini pitne vode sta slabša kakovost vode in upravljanje vode, ki še zdaleč nista zadovoljiva in postajata precejšnje breme.

Približno 35 odstotkov vode iz naših pip prihaja iz površinskih voda (jezer, rek), ki jih močno ogroža onesnaženje. Preostalih 65 odstotkov vode prihaja iz podtalnic, imenovanih tudi „vodonosniki“, ki zadržujejo deževnico, ki pronica skozi zemljo.

Kakovost vode je v Evropski uniji na splošno zelo dobra in vodo iz pipe lahko varno pijemo skoraj kjer koli. Vseeno pa je vso vodo treba pred uživanjem obdelati, ker je mogoče, da je onesnažena s snovmi, ki se lahko izpirajo v podtalnico in površinske vode (gnojila, pesticidi, industrijske strupene kemikalije ali klice, ki so v vodo prišle s človeškimi ali živalskimi odpadki). Reciklaža vode je drag postopek, pri katerem se porabi veliko energije. Zmanjšanje onesnaženosti vode ni pomembno le zato, ker želimo vodo uporabljati, ampak tudi zato, da zaščitimo rastline in živali v rekah, jezerih in morjih. Čeprav je EU v zadnjih 30 letih veliko storila za zmanjšanje onesnaženosti, je treba narediti še veliko in vsakdo od nas lahko pri tem sodeluje.





Industrija, čeprav je deloma odgovorna za onesnaženje vode, ne velja za največjega krivca. Dokaj preprosto je oblikovati zakonodajo tako, da je industrija prisiljena zmanjšati porabo vode, izboljšati učinkovitost in zmanjšati onesnaževanje. Največje težave povzročajo uporaba gnojil in pesticidov. Ko voda pride v stik z njimi, jih odplakne v reke in potem v morje. Hranila, ki so pretežno sestavljena iz gnojil in živalske gnojevke, so eden glavnih vzrokov onesnaženja površinskih voda.



ALI VEŠ?

Gnojila in škropiva pospešujejo rast alg in višjih oblik rastlin, ki odtegujejo drugim rastlinam in živalim kisik, svetlobo in prostor. Ta pojav, imenovan eutrofikacija, škodi biotski raznovrstnosti in onesnažuje površinske vode. Vidni znak „eutrofikacije“ je prisotnost pretiranega cvetenja alg.

Odgovornejše ravnanje z vodo

Povprečno sedem odstotkov porabljene pitne vode je dejansko namenjene pitju in kuhanju. Za pomivanje posode in pranje perila se je porabi 22 odstotkov, 20 odstotkov za sanitarne sisteme, 39 odstotkov za kopanje in prhanje ter šest odstotkov za pranje avtomobilov in zalivanje vrtov. V nadaljevanju smo zbrali nekaj predlogov za odgovornejše ravnanje z vodo.



Deževnica

Deževnica je odlično nadomestilo za pitno vodo. Lahko jo zbirate v prazna vedra ali druge posode, ki jih nastavite na prostem. S to vodo lahko operete avtomobil ali zalijete vrt. Zapomnite si, da je najboljši čas za zalivanje vrta zvečer.



Zapiranje pipe in prhanje

Pipa, iz katere voda ves dan kaplja, porabi približno 25 litrov vode. Če bi med umivanjem zob zaprli vodo, bi prihranili 12–15 litrov vode. Če bi vsi Evropejci med umivanjem zob zaprli vodo, bi v enem letu prihranili dovolj vode, da bi napolnili 6000 olimpijskih bazenov. S prhanjem ravnamo okolju prijazno in prihranimo denar pri računih za vodo.

ALI VEŠ?

Pri prhanju se porabi 4-krat manj vode kot pri kopanju.

Kemikalije, olje ... ne spadajo v odtok

Ne zlivajte v odtok nobenih kemikalij – nobene barve, laka, insekticidov ali zdravil. Izogibajte se zlivanju olja v odtok – nobenega olja za cvrtje ali solate in zlasti nobenega motornega olja. Vsi ti izdelki lahko poškodujejo delovanje sistema za čiščenje odplak, s tem ko uničijo favno in zamašijo cevi. Preverite, ali so v vaši bližini centri za zbiranje zdravil in olj, da lahko stara zdravila in porabljeno olje odnesete tja.

Funkcija za pranje polovične količine

Poskušajte prati perilo ali posodo, ko je stroj poln. Če morate oprati manjšo količino, na pralnem ali pomivalnem stroju uporabite funkcijo za pranje polovične količine perila ali posode. Ta funkcija ne bo pripomogla le k varčevanju z vodo, ampak tudi z električno energijo.



Ponovna uporaba vode = recikliranje vode

Po svetu je v zadnjem času velik poudarek na ponovni uporabi vode oziroma njenem recikliranju. V ZDA so celo ustanovili neprofitno organizacijo, ki to dejavnost spodbuja in podpira z ustreznimi tehnološkimi rešitvami.

Sanitarna odpadna voda nastane po prhanju ali kopanju v gospodinjstvih in javnih zgradbah. Zato vsebuje raztopljene organske snovi – ostanke mila in preparatov za osebno nego, trdne delce in mikroorganizme. Če vsebuje takšna voda višje koncentracije raztopljenih organskih snovi, jih začnejo mikroorganizmi razgrajevati, pri čemer se nenadzorovano množijo, kar lahko povzroči smrad ali celo zamaši cevi v splakovalniku ali WC-školjki.



Do zdaj znani in komercialno dostopni sistemi za recikliranje sanitarne odpadne vode temeljijo na kombinaciji priročnih bioloških postopkov za odstranjevanje raztopljenih organskih snovi in dezinfekcije za uravnavanje koncentracije aktivnih mikroorganizmov.

Perečih okoljskih problemov za nemoteno oskrbo z neoporečno pitno vodo se zavedajo tudi raziskovalci na Kemijskem inštitutu v Ljubljani. Razvili so nov sistem za zbiranje, obdelavo in recikliranje sanitarne odpadne vode. Izumili so sistem za učinkovito reciklažo sanitarne odpadne vode, ki jo po prhanju ali kopanju v kadi lahko uporabimo za splakovanje WC-školjke. Sistem vključuje zbiralnik sanitarne odpadne vode, v katerem poteka odstranjevanje organskega onesnaženja, in uravnava koncentracije mikroorganizmov v vodi.

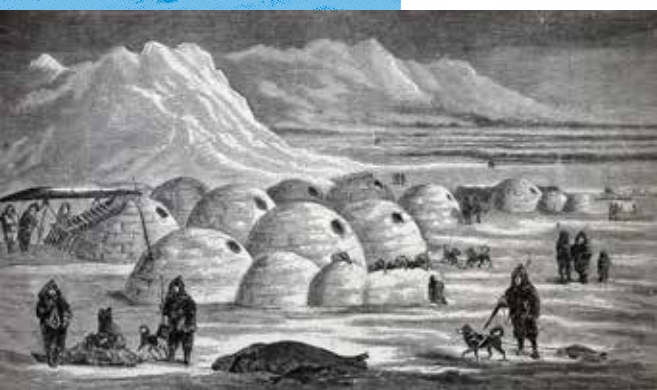


Spoštovanje raznolikosti

Načelo spoštovanja raznolikosti temelji na prepričanju, da ni smiselno povsod po svetu izdelovati in prodajati povsem enakega izdelka, ampak se je treba zanašati na lokalno dostopne materiale in lokalno prakso uporabe izdelka.

Izbira lokalnih materialov je navadno skladna z okoljem in prostorom, omogoča hitrejšo dobavo in transport ter podpira lokalne obrtnike in dobavitelje.

Ljudje so svoja bivališča nekoč prilagajali okolju in jih gradili iz naravnih, lokalno dostopnih snovi.



Dandanes za stavbe, zgrajene na tak način, uporabljamo učen izraz bioklimatske stavbe. Gre za to, da pri gradnji upoštevamo lokalno podnebje, izkoriščamo obnovljive in naravne vire in energijo (toplota in hlad) okolice ter jih gradimo iz lokalno dostopnih naravnih materialov (smreka: tropski les). Zaradi poznavanja materiala je tudi sama gradnja hitrejša in bolj predvidljiva. Cilj takega načina gradnje je zgraditi stavbo z najboljšo kakovostjo bivanja ob čim manjši rabi energije in vplivih na okolje.

Bioklimatsko načrtovanje stavb in njihova gradnja sta v skladu z enim od načel krožnega gospodarstva: spoštovanjem raznolikosti.

Raba energije iz obnovljivih virov

Načelo rabe energije iz obnovljivih virov temelji na dejstvu, da s pridobivanjem energije s pomočjo obnovljivih virov pozitivno vplivamo na okolje, hkrati pa vplivamo tudi na boljši ekonomski položaj posamezne družine ali družbe v celoti.

Z rabo energije iz obnovljivih virov zmanjšamo negativne učinke uporabe fosilnih goriv, ki so še vedno prevladujoči vir energije v širši družbi. S pridobivanjem čiste energije zmanjšujemo količine toplogrednih plinov, kot so ogljikov dioksid, metan, didušikov oksid in drugi. S tem pripomoremo k blaženju učinkov tople grede oz. podnebnih sprememb. Prav tako se z uporabo obnovljivih virov energije zmanjšujejo izpusti žvepovega dioksida, dušikovih oksidov in prašnih delcev, ki so glavni vzroki za propadanje gozdov, glavnega vira lesne biomase, hkrati pa varčujemo z omejeno zalogo fosilnih goriv.

IZNAJDBE PRETEKLOSTI OBLIKUJEJO ŽIVLJENJE SEDANJOSTI



Energija iz biomase



Vetrna energija



Sončna energija



Geotermalna energija



Energija morja (oceanov)



Vodna energija

Obnovljive vire energije lahko razdelimo v tri skupine:

- neposredno izkoriščanje sončnega sevanja (toplota, svetloba, fotovoltaika),
- posredni učinki sončnega sevanja (tekoče vode, veter, biomasa),
- drugi viri (geotermalna energija, plima).

Ob celoviti in razumni uporabi obnovljivih virov energije se lahko nadejamo zmanjšanja izpustov navedenih onesnaževalcev (polutantov). Z uporabo obnovljivih virov energije bi se v večjih mestih zmanjšala količina prizemnega ozona in nastanek smoga. Zdravje ljudi bi se tako v večjih mestih izboljšalo, predvsem v zimskih mesecih, ko je opazno povečanje respiratornih obolenj, in bi tako lahko dihali čist zrak, ki je čedalje bolj cenjena vrednota oz. dobrina sodobnega človeka.

3 POZITIVNI UČINKI KROŽNEGA GOSPODARJENJA

Prehod na bolj krožno gospodarstvo v Evropi bo spodbudil konkurenčnost, pripomogel k rasti in ustvarjanju delovnih mest ter varoval naše okolje. Prav tako lahko potrošnikom zagotovi bolj inovativne proizvode z daljšim rokom trajanja, s tem pa tudi prihranek denarja in izboljšanje kakovosti življenja. Okoljske, gospodarske in socialne razsežnosti bodo šle z roko v roki.

S preprečevanjem izgube vrednosti iz snovnih tokov krožno gospodarstvo ustvarja gospodarske priložnosti in konkurenčne prednosti na trajnostni podlagi:

- manjša odvisnost evropskega gospodarstva od primarnih virov,
- možnost odpiranja novih, zelenih delovnih mest,
- možnost dejavnega vključevanja prostovoljcev in upokojencev, s tem pa prenos znanja na mlajše, ki so jim pozneje odprte možnosti za samostojno podjetništvo ali lažje iskanje zaposlitve,
- prostor za izobraževanje otrok o ravnanju z odpadki,
- sodelovanje s humanitarnimi organizacijami in povezovanje različnih socialnih programov,
- izobraževanje o kompostiranju doma,
- manjša poraba surovin, neobnovljivih virov energije,
- prispevek k varovanju biotske raznovrstnosti,
- izkoristek obnovljivih virov energije,
- okolju prijazne inovacije,
- boljša kakovost življenja vseh živih bitij na Zemlji,
- manjši izpusti toplogrednih plinov,
- blaženje podnebnih sprememb,
- prihranki poslovanja,
- boljša javna podoba,
- nižji nabavni stroški,
- boljša povezanost z lokalnim okoljem,
- bolj stabilno ekonomsko, socialno, prehrambno in družbeno stanje v svetovnem merilu.

4 SKLEP

Za prehod iz linearnega v krožno gospodarstvo je nujno krožno mišljenje. Ljudje moramo kot družba zadovoljiti trenutne potrebe, ki jih imamo, ne da bi pri tem še naprej ogrožali prihodnost bodočih generacij. Srečujemo se z izzivi, ki so za nas novi, od nas pa zahtevajo veliko mero inovacij, domišljije, kreativnega mišljenja. Naj si torej za konec izposodimo misel Svetovne komisije za okolje in razvoj iz leta 1987:

»Namesto na izkoriščanje obnovljenih naravnih dobrin se bomo osredinili na izkoriščanje neomejenih zmogljivosti našega razuma.«



5 LITERATURA

Elektronski viri

- <http://ebm.si/zw/o/2014/evropa-snuje-pot-v-krožno-gospodarstvo-kaj-pa-mi/>
- http://lab.fs.uni-lj.si/kes/energije_in_okolje/eo-predavanje-O4.pdf
- <http://www.mladina.si/52442/nova-proizvodna-paradigma/>
- http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/Gradiva_ESS/Biotehniska_podrocja___sole_za_zivljenje_in_razvoj/BT_PODROCJA_62NARAVOVARSTVO_Tehnologije_Durasovic.pdf
- http://www.ekosola.si/uploads/2010-08/Gradivo%20za%20mentorje_VIZ.pdf
- <https://alpeadriagreen.wordpress.com/9998-2/>
- <http://ebm.si/zw/o/2014/evropa-snuje-pot-v-krožno-gospodarstvo-kaj-pa-mi/>
- <http://www.cosmopolitan.si/aktualno/eko-novost-sladoled-in-kava-v-uzitni-embalazi/>
- <http://ebm.si/o/sl/koristno/hrana/464-hrana-brez-embalaze>
- <http://www.ekomagazin.si/dom-okolje/3963-prihodnost-hrane-zuselke-gensko-spremenjen-riz-in-uzitna-embalaza>
- http://ebm.si/zw/wp-content/uploads/2014/09/NacrtZW_2015-2025_Bled.pdf
- <http://www.zelenaslovenija.si/novice/2916-za-prehod-v-krožno-gospodarstvo-je-ključna-sprememba-razmisljanja-iz-linearnega-v-krožno>
- http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5049_sl.htm
- <http://govori.se/zanimivosti/leto-2050-prehraniti-97-milijard-ljudi-in-ohraniti-planet-bo-ključen-izziv/>
- http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/ucinkovita_raba_virov.pdf
- <http://radioprvi.rtvlo.si/2016/05/96653/>
- www.wikipedia.si
- <http://ebm.si/zw/dom/2016/tudi-moj-dom-brez-odpadkov/>
- www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/medijsko_sredisce/2016/06_Junij/30_Program_odpadki/16_06_30_Program_odpadki_ravnanje_preprecevanje_cistopis.pdf
- https://www.gzs.si/skupne_naloge/varstvo_okolja/vsebina/Odpadki-in-snovni-tokovi/Raz%C5%A1irjena-odgovornost-proizvajalcev-embala%C5%BEa-vozila-gume-elektri%C4%8Dna-in-elektronska-oprema
- http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/TrajnostniRazvoj/15_Ravnanje_z_odpadki.pdf
- http://www.interseroh-slo.si/zelite-vedeti-vec/zanimivosti/odpadna-embalaza_3
- http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/pdf/e_toolkit_brochure_sl.pdf
- <http://ebm.si/o/sl/koristno/nasi-projekti/453-slovenija-na-poti-zero-waste?showall=&start=3>
- <http://ebm.si/o/sl/koristno/384-odvrzena-hrana-globalna-tragedija>
- <http://www.delo.si/novice/okolje/mikroplastika-nevidni-sovraznik-zivljenja.html>

Viri slik

- www.wikipedia.si
- www.freedigitalphotos.si
- <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/eip-agri-workshop-opportunities-agriculture-and-forestry-circular-economy>
- <http://bogovic.eu/bogovic-krožno-gospodarstvo-mora-postati-nov-model-ne-zgolj-kup-papirjev-in-ciljev/>
- <http://metadekleta.metinalista.si/ladeja-godina-kosir-ce-zelimo-biti-konkurencni-mora-biti-nase-poslovanje-trajnostno-usmerjeno/>
- <http://www.komusg.si/ravnanje-z-odpadki>
- https://www.google.si/search?q=eco+home&rlz=1C1DVCC_enSI365SI365&espv=2&biw=1067&bih=571&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj8JpPO_QAhUCSBQKHeD_DkgQ_AUIBigB#imgrc=eFuH6twTyjnomM%3A
- <http://touchstudio.si/lepa-embalaza-naredi-lep-izdelek/>
- https://www.google.si/search?q=wikicells&rlz=1C1DVCC_enSI365SI365&espv=2&biw=1067&bih=571&tbm=isch&imgil=6B0hDfucb0vcyM%253A%253BFKcSuG3Q9L2ecM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.businessinsider.com%25252Fhow-the-wikicell-edible-packaging-is-made-2012-8&source=iu&pf=m&fir=6B0hDfucb0vcyM%253A%252CFKcSuG3Q9L2ecM%252C_&usg=__fyuX1ClqDg2bqKqaJk0vFsquUsyE%3D&ved=0ahUKEwja7r7_pO_QAhVISHQKHRJ0B0YQyjclw&ei=Ae1OWJrQLMiUzLonbAE#imgrc=6B0hDfucb0vcyM%3A

- https://www.google.si/search?q=effecorta&rlz=1C1DVCC_enSI365SI365&espv=2&biw=1067&bih=571&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjB4sOTpe_QAhVFcRQKHQUWB0IQ_AUIBigB#imgrc=vuXH6l4rduAwM%3A
- <http://ebm.si/zw/dom/2016/tudi-moj-dom-brez-odpadkov/>
- <http://www.cpu-reuse.com/koticki-ponovne-uporabe>
- <http://www.ekohisastil.si/novice/center-ponovne-uporabe-tudi-na-ptuju.html>
- <https://www.facebook.com/RepairCafeljubljana/>
- <http://naviku-usvojimo.hr/sto-mozemo-s-otpadom/recikliranje/>
- <http://www.dominvrt.si/clanek/dobro-je-vedeti/prenehajte-jih-uporabljati.html>
- <http://www.biography.com/people/napoleon-9420291>
- https://sl.wikipedia.org/wiki/Silicijev_dioksid
- http://static.wixstatic.com/media/a4d354_3e8888708923f51abee1f65fd07c698a.gif_512
- <http://www.preberi.si/content/view/2477228-Za-obnovo-rimskega-Koloseja-iz-sponzorskih-sredstev.html>
- <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/ceneje/www/images/products/mother/1024/96/96730-0.jpg>
- <http://www.wastedfood.com/2016/01/21/weighing-in-on-campus-food-waste/>
- <http://preprostoinlepo.si/wp-content/uploads/2014/01/Nakupovalni-seznam.png>
- http://www.delo.si/assets/media/picture/20120106/670x420_hrana.jpg?rev=1
- <http://ind5.ccio.co/rF/NF/y3/695cc7d93b6bc2dab8a1ad2fe763201d.jpg?iw=300>
- http://www.primazena.cz/files/200005964-f69007f594/Co_patri_do_kompostu_primazena.jpg
- <http://www.te-tol.si/images/custom//gorivo.iz.odpadkov.blizje.jpg>
- <http://www.delo.si/druzba/panorama/deloindom-okrasna-drevesa-vecja-zivijo-dlje.html>
- <http://www.mladina.si/media/www/slike.old/mladina/reciklaaploice.jpg>
- http://www.radiocapris.si/data/albums/news/b/3_cbc8148ba46c090892769b411fc0f892.jpg
- http://www.delo.si/assets/media/picture/20160512/djvu_2268465_pmaja_press-mikroplastika.jpeg?rev=2
- <https://pbs.twimg.com/media/ChPUuYbWwAE-ChO.jpg:large>
- https://www.greenbiz.com/sites/default/files/styles/panopoly_image_full/public/images/articles/featured/fishingnet_northallertonman_shutterstock.jpg?itok=pQ3sV3hP
- http://cdn2.hubspot.net/hubfs/2045496/media_/2015/20_7_2015/2015-07-20_NKD_Healthy_Seas_Econyl_1.jpg
- <http://cdn1.healthsetu.com/wp-content/uploads/2016/05/FB-How-is-Cholera-and-Diarrhea-Transmitted.jpg>
- <http://www.rd.com/wp-content/uploads/sites/2/2016/07/09-yard-looks-messy-fertilizer.jpg>
- http://www.ab-doo.si/wp-content/uploads/thumb_priprava4.jpg
- <https://i.ytimg.com/vi/n9WP1ZYCBeQ/maxresdefault.jpg>
- [https://avecdn.akamaized.net/Assets/Images_Upload/Actu24/2013/01/29/PID_\\$140240\\$_269af086-64d4-11e2-b6c1-ea86ffb068b6_original.jpg](https://avecdn.akamaized.net/Assets/Images_Upload/Actu24/2013/01/29/PID_140240_269af086-64d4-11e2-b6c1-ea86ffb068b6_original.jpg)
- http://elektro-fachhandel-filderstadt.de/wp-content/uploads/sites/44/2016/06/waschmaschine_waschgang.jpg
- http://www.eaem.co.uk/sites/default/files/shutterstock_93975013.jpg
- <http://i0.wp.com/femmepaysage.com/wp-content/uploads/2015/11/lgloos.jpg>
- <https://kolednik.files.wordpress.com/2009/08/ove.jpg?w=480>
- <http://www.zelenaslovenija.si/novice/2916-za-prehod-v-krozno-gospodarstvo-je-kljucna-sprememba-razmisljanja-iz-linearnega-v-krozno>



POSTANI EKOFAČA!

Če svoje starše kdaj pelješ v »pravično« trgovino, če ob imenu Leonardo pomisliš na velikega umetnika in izumitelja ter plastenk ne odvržeš v naravo, ker veš, da tam razpadajo kar 450 let, si resnično fača. Če ob vsem tem obiskuješ šesti, sedmi ali osmi razred, pa imaš možnost, da kaj kmalu postaneš tudi Ekofača.



Sodeluj na Ekokvizu 2017 in pokaži svoje znanje o odgovornem ravnanju s hrano, iznajdbah iz preteklosti in krožnem gospodarstvu.
Več na eko.telekom.si



TelekomSlovenije