

NARAVNA IN UMETNA BARVILA

- V vsakdanjem življenju se srečujemo z najrazličnejšimi odtenki barv. A večina materialov in stvari (kot so les, tkanina, lasje, snovi ...) je obarvana z umetnimi - industrijskimi barvili. Vprašanje je, ali je sploh dobro, da so stvari obarvane z najrazličnejšimi kemikalijami in snovmi, in ali kaj škodujejo nam, ljudem, in tudi našemu okolju.

Nekoč, ko še niso poznali najrazličnejših umetnih snovi, so si pomagali z rastlinami in živalmi (kot so pesa, čebula, lišaji, rdeči polži, uši ...), ki so vsebovale kakšen pigment. Seveda so se bolj obnesla barvila iz rastlin, ker so jih lažje pridobili. A to barvanje je z razvojem industrije zatonilo v pozabo in tudi barvanje z umetnimi barvili "je bilo" takrat učinkovitejše.

(iz 12.000 polžev se lahko pridobi le 1 kg barvila)

- Sodium benzoate (E211) je dodan večini živil, saj ubija kvasovke, bakterije in glivice, ki se lahko znajdejo v hrani in pijači, poleg tega pa podaljšuje rok trajanja večini gaziranih pijač.
- Barvilo je sredstvo za barvanje, ki so ga do srede 19. stoletja izdelovali iz naravnih snovi in sicer:

škrlatno iz različnih školjk
rumeno in oranžno iz žafrana, kurkuma, hene
modro iz indiga in oblajsta
Škrlatno rdečo iz posušenih mehiških žuželk coccus

- Umetna barvila so začeli uporabljati proti koncu 19. stoletja.

Anilinsko barvilo je sintetično barvilo, ki ga je leta 1856 iz indiga izdelal Anglež sir William Perkin. Leta 1858 so najprej odkrili slezenasto barvilo, sledila so svetloškrlatno, zeleno in škrlatno. Do odkritja sintetičnih barvil so uporabljali le barvila živalskega in rastlinskega izvora.

• NARAVNA BARVILA

Rumena: iz korenin trajnice kurkuma

Tumerik je vzhodnjaška začimba iz gomoljev rumenocvetne kurkume – ingaverjevka, ki je glavna sestavina currya. Uporablja se tudi kot rumenilo v gorčici.

Oranžna: iz strokov jasminaste gardenije

Gardenij izvleček iz strokov belocvetne broščovke. Uporaba za barvanje svile (budistična oblačila).

Rdeča: paprika

Izvleček paprike razhudnikovke (pekoča ali sladka paprika), čili, kajenski poper, feferoni

Rožnata: rdeča pesa

Rdečilo betanin pridobivamo iz gomoljev lupine in koreninja.

Vijolična: iz jagod rdečega bezga (navadni bezeg)

Temno modra: modro zelje

Barvilo antocianin, ki se nahaja tudi v jagodičju in modrih cvetovih

Svetlo modra: japonska modra alga

Modra alga - japonska zvrst alge spiruline

Ciano modrilo; postopek pridobivanja zelo kompliciran

Temno zelena: pridobivanje iz listov kitajske murve

Barvilo je klorofil.

Svetlo zelena: iz navadne koprive (zelenih delov)

Svetlo rjava: barvilni rumenik – divji žafran

Uporaba za barvanje bombaža, svile, volne, kot slikarsko barvilo.

Temno rjava: iz plodov indijskega dateljna

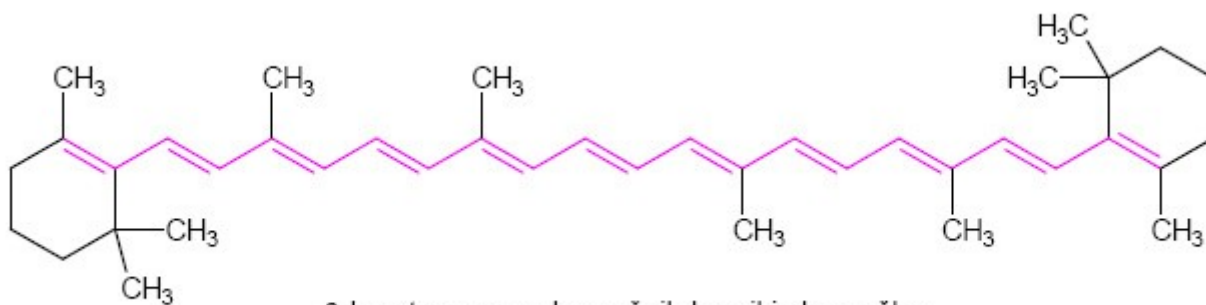
Indijska tamarinda – zimzelena stročnica, ki doseže tudi do 25 metrov višine
iz čebule – lupina rdeče ali rjave čebule _ odtenki rjavi različne nianse

Črna: iz medicinskega oglja – oglje lupin kokosovega oreha

Potem pa je tu še korenje, peteršilj, čebula, ognjič. Lapuh, Šentjanžovka, Žafran, Oreh-listi, lupina-zelena, Divja kamelica, Brin; suhe jagode, sveže jagode, Gabez.....

- Naravna barvila pripadajo večinoma dvema vrstama snovi.

Rdeča do rumena barvila, npr. v korenčku, paradižniku ali jesenskemu listju, so nenasičeni ogljikovodiki s konjugiranimi dvojnimi vezmi (sledеče si dvojne in enojne vezi) in njihovi derivati. To so polienska barvila ali karotenoidi.

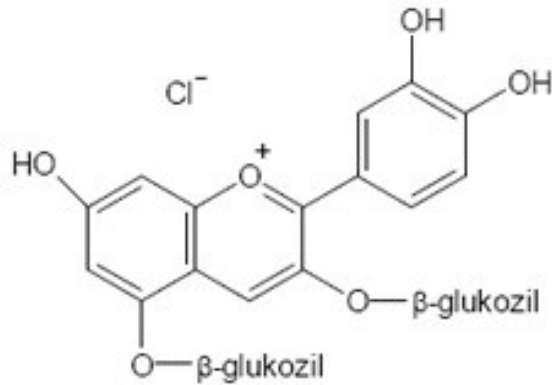


β -karoten, eno od oranžnih barvil iz korenčka

Rdečo in rumeno barvo jesenskega listja povzročajo polienska barvila.

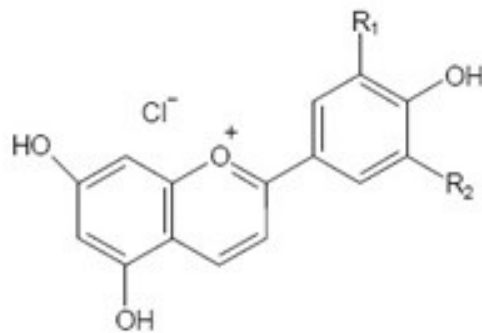
Rdeča in modra barvila cvetov in sadežev pa so večinoma antocianini. Te uvrščamo med organske kisikove spojine.

V rdečih cvetovih vrtnic in maka, pa tudi v češnjah in brusnicah je prisoten cianin klorid.



cianin klorid (rdeč)

Modro obarvanje pelargonij povzroča pelargonidin, obarvanje vijolic in grozdja pa delfinidin.



pelargonidin ($R_1 = R_2 = H$)

delfinidin ($R_1 = R_2 = OH$)

Trifenilmetanska barvila

Levko oblike trifenilmetanskih barvil so amino ali hidroksi derivati trifenilmetana. Z oksidacijo dobimo iz teh oblik brezbarvne baze (pri aminokislinah) ali kisline (pri hidroksilnih spojinah), iz teh pa nastanejo barvila, ko s kislinami tvorijo soli.

Indigo in indigo podobna barvila (indigoidi)

Indigo je rastlinsko barvilo, najprej so ga pridobivali iz rastlin, ki vsebujejo glikozid indikan. Že od leta 1897 ga pridobivajo v velikih količinah sintezno, je klasično barvilo. Čisti indigo ima temnomodre kristale, ki imajo bakreni lesk. Iz indiga pripravljajo še levkoindigo, ki je uporaben kot modra barva za tkanine. Barva je svetlobno zelo odporna in se ne spere.

Žveplova barvila

Nastanejo iz aromatskih aminov in drugih spojin ob taljenju z žveplom ali polisulfidi. Običajno vsebujejo molekule več obročnih sistemov z žveplom ali dušikom

Porfirinska barvila

So derivati porfirina. Večinoma gre za naravna barvila. V to skupino sodijo:

Hemoglobin, rdeče krvno barvilo, proteid z barvno komponento hem, ki vsebuje železov ion, ter drugi encimi, ki vsebujejo železove ione. *Kloroplastin*, zeleno listno barvilo, proteid z barvno skupino klorofil, ki vsebuje magnezijev ion. *Kobalamin*, B12, rubinsko rdeča snov, vsebuje kobaltove ione. Če se porfirinski obroč odpre, nastanejo žolčna barvila, ki ne vsebujejo kovinskih ionov, npr. oranžno obarvani bilirubin.

Porfirinskim barvilom so zelo sorodna umetna barvila ftalocianini, vsebujejo bakrove ali nikljeve ione. Te pigmente, večinoma so modri ali zeleni, uporabljajo kot svetlobno zelo obstojna barvila za tiskarske in tapetne barve, ter za barvanje polimerov v masi.

Klorofili so zelena fotosintetska barvila, v našem ekstraktu sta bila pristotna klorofila A in klorofil B. Klorofili absorbirajo svetlobo podobnih valovnih dolžin – predvsem modro in rdečo. Ker odbijata svetlobo iz rumenega in predvsem zelenega spektra, liste, ki vsebujejo največ klorofila, vidimo zelene barve. Največ klorofila je v rastlinah spomladi in poleti, ko so listi rastlin zelene barve. Jeseni, ko klorofil razpade (da rastlina varčuje z magnezijem) se bolj izrazijo druga barvila. Če bi izdelali ekstrakt iz porumenelih listov ali listov druge rastline, bi dobili drugačne rezultate, verjetno bi bili pasovi zelene barve ožji. Karoteni absorbirajo predvsem svetlobo vijoličnega spektra, odbijajo pa rumeno in rdečo, zato jih vidimo rumenkaste in rdeče barve. Ksantofili odbijajo svetlobo iz rumenega spektra, zato jih vidimo kot rumena barvila S tem, ko rastlina vsebuje različna fotosintetska barvila, bolje izkoristi cel svetlobni spekter, kot če bi vsebovala le barvila ene vrste.

E102 tartazin

Povzročča alergije, astmatične napade, migrene, zamegljen vid, srbečico, vnetje nosne sluznice, škrlatne kožne madeže. Povezujejo ga z tumorji ščitnice in poškodbami kromosomov. Še posebej je nevaren za osebe, preobčutljivih na aspirin ter za astmatike. V kombinaciji z E210 povzročča hiperaktivnost pri otrocih.

E110 oranžno barvilo FCF

Povzročča želodčne težave, slabost, bruhanje, kožne izpuščaje podobne koprivnici, otekline na koži, alergije, ledvične tumorje, poškodbe kromosomov, bolečine v trebuhu, prebavne motnje, odpor do hrane. Povezujejo ga s tumorji pri poskusnih živalih. Še posebej nepriporočljiv za osebe, preobčutljive na aspirin. Povzročča hiperaktivnost pri otrocih.

E131 modro barvilo V

Povzročča kožne izpuščaje podobne koprivnici, srbečico, slabost, bruhanje, motnje krvnega tlaka, drhtavico ter težave pri dihanju in druge alergijske reakcije. Povzročča hiperaktivnost pri otrocih.

E132 indigotin, enak kot E131.

Povezujejo ga tudi z možganskimi tumorji.

E100 kurkumin

Nepriporočljiv v primeru žolčnih kamnov, zlatenice, kolik in zastrupitve jeter.

E104 kinolinsko rumenilo

Povzročča hiperaktivnost pri otrocih, ter dermatitis.

E107 rumenilo 7G

Povzročča alergijske reakcije pri astmatikih in hiperaktivnost pri otrocih.

E124 rdeče barvilo R4

Povzročča alergijske reakcije, še posebej pri osebah preobčutljivih na aspirin ter pri astmatikih.

E129 rdeče barvilo AC

Povzročča alergijske reakcije, še posebej pri osebah z občutljivo kožo. Povezujejo ga z rakom pri poskusnih živalih.

E155 rjavo barvilo HT

Povzroča alergijske reakcije pri astmatikih, ter ljudeh preobčutljivih na aspirin. Povzroča preobčutljivost kože.

E174 srebro

Dolgotrajno redno uživanje lahko povzroči okvaro ledvic, ter modro-sivo barvo oči, nosu, nosnic, grla in kože.

E180 rubin

Poslabša simptome astme, vnetje nosne sluznice in koprivnico.

E120 karminska kislina

Povzroča hiperaktivnost pri otrocih.

E128 rdeče barvilo 2G

Povzroča težave povezane s hemoglobinom in hiperaktivnost pri otrocih.

E133 modro barvilo FCF

Povzroča hiperaktivnost pri otrocih.

E151 črno barvilo PN

Povzroča hiperaktivnost pri otrocih.

E153 sajasto črno barvilo

Potencialno rakotvorno. Prepovedano v ZDA.

E154 rjavo barvilo FK

Povzroča hiperaktivnost pri otrocih.

E160(b) anato

Povzroča koprivnico. Lahko povzroči hiperaktivnost pri otrocih.

BARVILA V ŽIVILIH:

E100kurkumin	E140klorofil	E160(d)likopen
E101riboflavin	E141 bakrovi kompleksi	E160(e)beta-apo-8'karotenal
E102tartazin	klorofilov in klorofilinov	(C 30)E160(f)etilni ester beta-
E103 modro FCF	E142 Zeleno S	apo-8' karotenske kisline
E104kinolinsko rumeno	E150a karamel (navadni)	E161(b)lutein
E107rumeno 7G	E150b alkalno-sulfitni karamel	E161(g)kantaksantin
E110oranžno FCF	E150c amoniakalni karamel	E162betanin
E120karminska kislina	E150d amoniakalno-sulfitni	E163antocianini
E122azorubin	karamel	E170kalcijev karbonat
E123amarant	E151črno PN	E171 titanov dioksid
E124rdeče R4	E153sajasto črno	E172 železovi oksidi in
E127eritrozin	E154rjavo FK	hidroksidi
E128rdeče 2G	E155rjavo HT	E173aluminij
E129rdeče AC	E160(a)karoten	E174srebro
(prepovedano v več EU	E160(b)anato	E175 zlato
državah)	E160(c) ekstrakt paprike,	E180rubin
E131modro V	kapsantin, kapsorubin	
E132indigotin		
E133modro FCF		

KEMIČNA BARVILA, RAZLIČNI PIGMENTI:

<p>CI 12085 Rdeč kemični pigment, ni priporočljiva uporaba.</p> <p>CI 13015 Rumen kemični pigment, omejena uporaba</p> <p>CI 14700 Rdeč kemični pigment, omejena uporaba.</p> <p>CI 15850 Rdeč kemični pigment, omejena uporaba.</p> <p>CI 16035 Rdeč kemični pigment, omejena uporaba.</p> <p>CI 16185 Rdeč kemični pigment, omejena uporaba.</p> <p>CI 17200 Rdeč kemični pigment, omejena uporaba.</p> <p>CI 28440 Črn kemični pigment, omejena uporaba.</p> <p>CI 40800 Karotin, naravno antoksidantno barvilo, zelo priporočljiva uporaba.</p> <p>CI 42051 Kemično barvilo, uporaba omejena.</p> <p>CI 42090 Kemično barvilo, ki lahko povzroča alergije. V Ameriki je uporaba prepovedana, ker so na poskusih ugotovili karcinogeno delovanje</p> <p>CI 45380 Rdeč kemični pigment, uporaba omejena.</p> <p>CI 45410 Kemično barvilo, uporaba ni priporočljiva</p> <p>CI 73015 Kemično barvilo, uporaba omejena.</p> <p>CI 73360 Kemično barvilo, ki povzroča alergije. Uporaba ni priporočljiva.</p> <p>CI 75810 Klorofil, zelen pigment, uporaba priporočljiva.</p> <p>CI 77007 Ultramarin, mineralno barvilo, uporaba priporočljiva</p> <p>CI 77742 Vijolično mineralno barvilo, uporaba omejena</p>	<p>Acid Black 1 CI 20470 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Black 2 CI 50420 Kemično barvilo</p> <p>Acid Blue 62 CI 62045 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Blue 80 CI 61585 Kemično barvilo</p> <p>Acid Green 1 CI 10020 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Green 9 CI 42100 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Orange 10 CI 16230 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Red 1 CI 18050 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Red 155 CI 18130 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Red 163 CI 24790 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Red 180 CI 18736 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Red 50 CI 45220 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Red 73 CI 27290 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Red 98 CI 45405 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Violet 23 CI 60730 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Violet 50 CI 50325 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Yellow 11 CI 18820 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Yellow 121 CI 18690 Kemično barvilo.</p> <p>Acid Yellow 17 CI 18965 Kemično barvilo.</p>
---	---

<p>Cu-Chlorophyll C.I. 75810 rastlinsko barvilo zelene barve, priporočljiva uporaba.</p> <p>FD&C Dyes Barvila, potrjena s strani FDA (Food and Drug Administration) in FD&C. Uporabljajo se v živilski, farmacevtski in kozmetični industriji.</p> <p>Melanin Kožni pigment v celicah, ki daje barvo koži in lasem.</p> <p>Pigment Black 9 CI 77267 Kemično barvilo, omejena uporaba.</p> <p>Pigment Blue 16 CI 74100 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.</p> <p>Pigment Blue 28 Pigment green CI 77346 Kemično barvilo, omejena uporaba.</p> <p>Pigment Brown 1 CI 12480 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.</p> <p>Pigment green CI 10006 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.</p> <p>Pigment Orange 1 CI 11725 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.</p> <p>Pigment Red 101/102 CI 77015 Kemično barvilo, omejena uporaba.</p> <p>Pigment Red 112 CI 12370 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.</p> <p>Pigment Red 122 CI 73915 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.</p> <p>Pigment Red 3 CI 12120 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.</p> <p>Pigment Red 7 CI 12420 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.</p>
--

Pigment White 18 CI 77713 Kemično barvilo, omejena uporaba.
Pigment Yellow 83 CI 21108 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.
Pigment Yellow 13 CI 21100 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.
Pigment Yellow 16 CI 20040 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.
Pigment Yellow 1 CI 11680 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.
Pigment Yellow 3 CI 11710 Kemično barvilo, ni priporočljiva uporaba.
Ultramarine Mineralna barva CI 77007, ni škodljiva.
Ultramarines Barvilo v proizvodih za zunanjo uporabo.