



TRENDY VO VÝSKUME A PESTOVANÍ EKOLOGICKÝCH PLODÍN PRE ŽIVOČÍŠNU PRODUKCIU

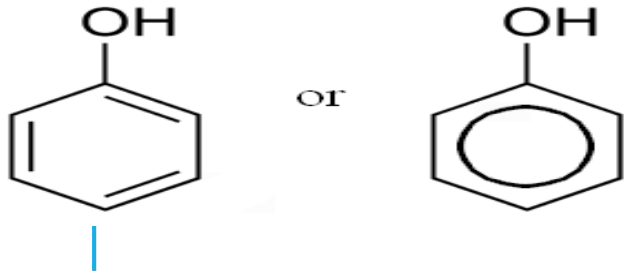
Ing. Eva Ivanišová, PhD.
Ústav potravinárstva

LIEČIVÉ RASTLINY



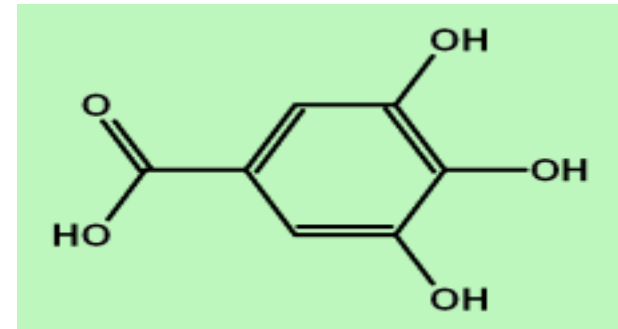
- ✓ tisícky rokov využívané v ľudovej medicíne,
- ✓ zvýšený záujem v súčasnosti o nové druhy surovín v potravinárstve,
- ✓ zvýšenie biodiverzity, zlepšenie zdravia, zvýšenie sortimentu potravín....
- ✓ v Európe rastie približne tisíc druhov liečivých rastlín – v ľudovom liečiteľstve sa ich využíva približne 800, v európskej oficiálnej medicíne vyše 300 a v našej oficiálnej medicíne 150,





POLYFENOLY

- látky, ktoré vo svojej molekule obsahujú dve a viac hydroxylových skupín naviazaných na aromatickom jadre,
- sú zastúpené takmer vo všetkých rastlinných druhoch, kde plnia rozličné funkcie – chránia rastliny pred oxidačným stresom, UV žiarením a patogénmi; taníny chránia rastliny pred požíraním bylinožravcami, lignany tvoria mechanickú výstuž rastlinného tela a iné polyfenoly môžu fungovať ako signálne molekuly,
- v ľudskom organizme vykazujú polyfenolické zlúčeniny širokú škálu biologických účinkov (protizápalový, protirakovinový, ochrana srdca a ciev.....)



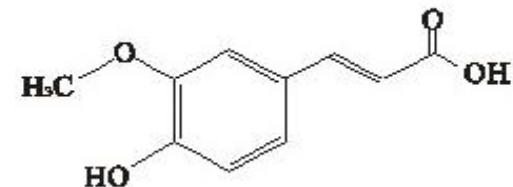
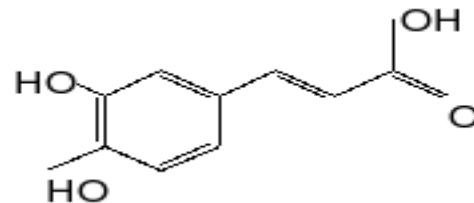
Obsah polyfenolov v rôznych potravinách			
Cereálie	mg.100g⁻¹	marhule	30-43
jačmeň	1200-1500	čierne ríbezle	140-1200
pšenica	22-40	červené ríbezle	17-20
proso	590-1060	čučoriedky	135-280
kukurica	30	čerešne	60-90
ryža	9	brusnice	77-242
cirok	170-260	egreše	22-75
ovos	9	grepy	50
Strukoviny	mg.100g⁻¹	pomaranče	50-100
cícer	78-230	broskyne	10-150
fazuľa	34-280	hrušky	2-25
Orechy	mg.100g⁻¹	slivky	4-225
betelové orechy	26-33	maliny	37-500
arašidy	0,04	jahody	38-218
pekanové orechy	8-14	Ovocné šťavy	mg.dm⁻³
Zelenina	mg.100g⁻¹	jablčná	4-400
kel ružičkový	6-15	pomarančová	370-7100
kapusta	25	Nápoje	mg.dm⁻³
pór	20-40	pivo	60-100
cibuľa	100-225	červené víno	1000-4000
zeler	94	biele víno	200-300
rajčiak	85-130	čaj	750-1050
Ovocie	mg.100g⁻¹		
jablká	27-298	kakaové bôby	12-18 % obsahu

ROZDELENIE POLYFENOLOV

- fenolické kyseliny,
- flavonoidy,
- lignany,
- stilbény.

Fenolické kyseliny

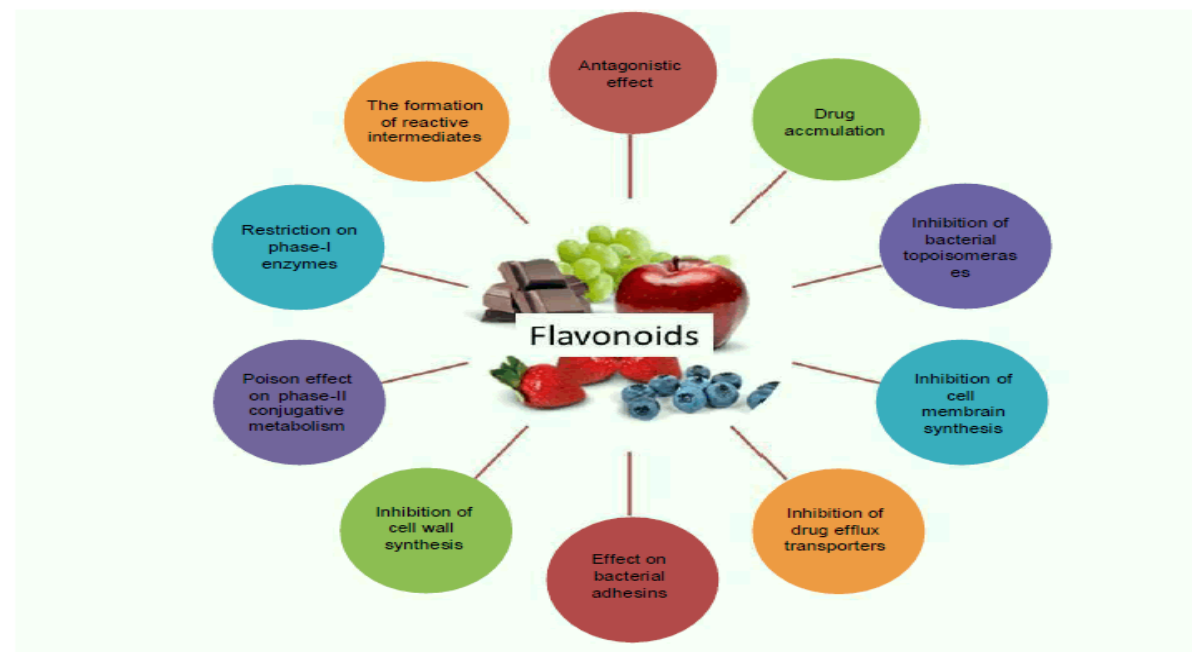
- rozdeľujú sa na deriváty kyseliny hydroxybenzoovej (kyselina galová, vanilová, protokatéchová..) a deriváty kyseliny hydroxyškoricovej (ferulová, kávová, chlorogénová, sinapová),
- v našej strave sú fenolické kyseliny zastúpené predovšetkým hydroxyškoricovými kyselinami, prevažne vo forme esterov – najčastejšie je to kyselina kávová a jej estery, ďalej kyselina ferulová,



FLAVONOIDS

rozsiahla skupina rastlinných fenolov:

- flavanony
- flavony
- flavanoly
- flavanonoly
- izoflavony
- chalkóny, auróny
- antokyaníny



FLAVONY

- sú žlté pigmenty rastlín
- najznámejšie – **apigenín**, **luteolin** – v podbeli liečivom, v zeleri, v petržlne, **diosmin** – v mäte kučeravej, **amentoflavon** – v ginkgu dvojlaločnatom, **limocitrin**, **tangertín**, **akacetin** – v citrusoch,



FLAVANONY

- bezfarebné alebo slabo žlté,
- výrazné horké chuťové vlastnosti,
- nachádzajú sa hlavne v citrusovom ovocí,
- naringín, naringenín, hesperetín, hesperidín, neohesperidín, poncirín,....



FLAVONOLY

- žltá farba
- najznámejšie – *kempferol, kvercetín a myricetín* – v ovocí, v hrozne, zelenine,
- *rutín* – v čiernych ríbezliach, v pohánke
- veľa flavonolov sa nachádza v čaji – farba, chuť, antioxidačné účinky



IZOFLAVÓNY

- vyskytujú s v kvetoch rastlín z čeľade *Fabaceae* hlavne v plodoch sóje,
- majú estrogénne účinky – fytoestrogény,
- najznámejšie **genistín, diadzin, glycidin**.



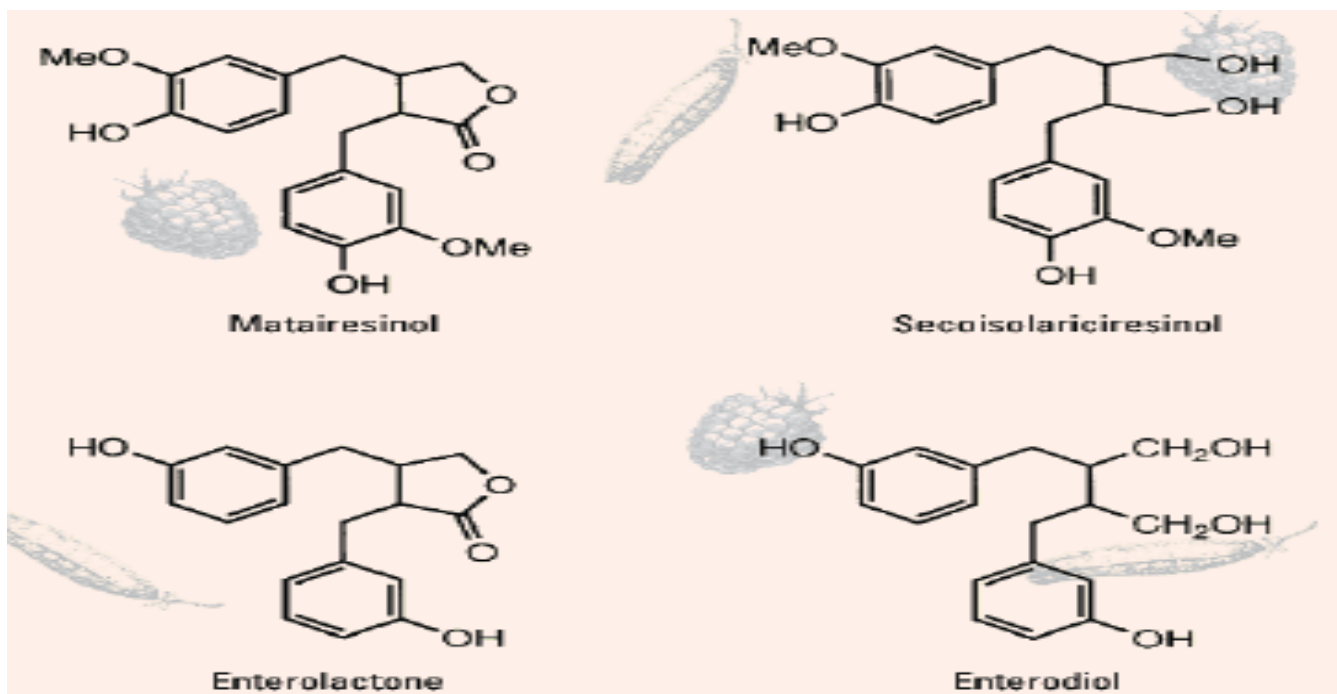
CHALKÓNY A AURÓNY

- väčšinou farbivá kvetov – žlté, ružové, červené,
- *kartamin* – žlté až červené vo vode rozpustné farbivo z rastliny *Carthamus tinctorius* – požit farbiarsky – javí sa ako veľmi perspektívne farbivo na prifarbovanie jogurtov, mliečnych výrobkov,



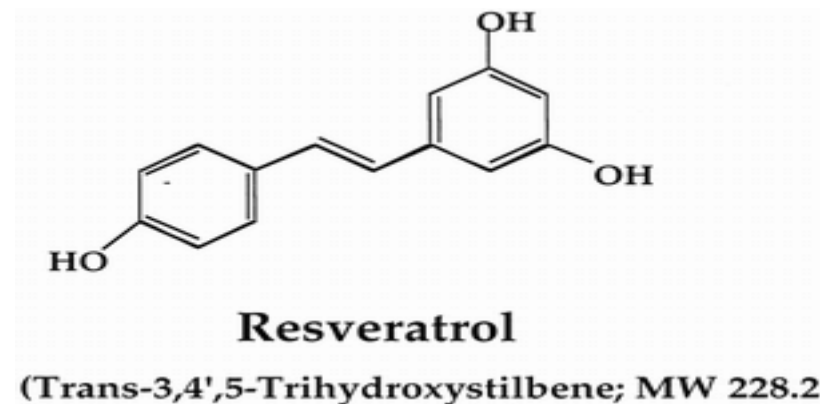
Lignany

- sú tvorené dvomi fenylpropránovými jednotkami,
- prítomné v širokej škále rastlín – olejiny (pinorezorcinol), cereálie (laricirezinol) bobuľové ovocie (schyzandrín),
- majú antioxidačnú, antibakteriálnu, antivírusovú, antimutagénnu aktivitu, tiež protizápalový a protirakovinový účinok,



Stilbény

- fenolické zlúčeniny pozostávajúce z dvoch aromatických kruhov spojených etánovým mostíkom,
- v rastlinách prítomné ako fytoalexíny,
- existujú vo forme monomérov (resveratrol) a oligomérov, tiež ako diméry, polyméry alebo glykozidy,
- majú antioxidačný, antibakteriálny, antivírusový, neuroprotektívny, kardioprotektívny, protirakovinový účinok a spomaľujú starnutie organizmu.



ČO MÔŽEME VŠETKO VYUŽIŤ?



Agát biely (*Robinia pseudoacacia* L.)

- na Slovensko bol prvýkrát dovezený v rokoch 1710-1720,
- predmetom zberu kvety,
- kvety sú bohaté na flavonoidy, draslík, horčík, vápnik, železo a sodík,

Využitie v gastronómii: kvety – dekorácia zákuskov, šalátov, drinkov, mrazených krémov, vhodné aj na kandizovanie, prípravu likérov, vín, drinkov a limonád; kvety obalené v cestíčku a vyprážané v oleji sú vyhl'adávanou delikatesou.



ČO MÔŽEME VŠETKO VYUŽIŤ?



Lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos* Scop.)

- je symbolom Slovanstva,
- predmetom zberu sú kvety, ale aj plody,
- bohaté na flavonoidy, slizy, vitamín C a E, karotenoidy,
- plody – „lipové oriešky“ obsahujú až 58% oleja (mastných kyselín v nich dominuje kyselina myristová, olejová, palmitová, elaidová, vakcénová), obsahujú aj triesloviny, sacharidy, aminokyseliny (asparagín, kyselina glutámová, serín, glycín, alanín, tyrozín, valín a leucín).



ČO MÔŽEME VŠETKO VYUŽIŤ?



Orgován obyčajný (*Syringa vulgaris* L.)

- kvety antioxidantné, protizápalové účinky, pomáhajú pri chrípke a nachladnutí, znižujú telesnú teplotu pri horúčkach,
- príjemnú vôňu a chuť, je možné ich využiť na dekoráciu dezertov, zmrzlín, limonád drinkov, šalátov, na výrobu sirupov, želé a cukrovíniek.



ČO MÔŽEME VŠETKO VYUŽIŤ?



Aksametnica rozložitá (*Tagetes erecta* L.)

- kvety majú priaznivý vplyv na obličky, pomáhajú čistiť krv, podporujú trávenie, zlepšujú činnosť žlčníka a pečene, vypudzujú črevné parazity,
- podľa najnovších výskumoch pomáhajú pri liečbe depresie a melanchólie,
- lupienky kvetov ako korenina (namiesto šafranu), majú príjemnú, jemne korenistú chuť a vôňu,
- pekári v niektorých krajinách využívajú vodný alebo mliečny odvar z kvetov ako prídavok do chleba a pečiva, výrobky majú nielen príjemnú vôňu a chuť, ale aj farbu.



ČO MÔŽEME VŠETKO VYUŽIŤ?



Sedmokráska obyčajná (*Bellis perennis* L.)

- kvety bohaté na saponíny, flavonoidy triesloviny, organické kyseliny, minerálne látky, inulín,
- využívajú sa ako zelenina, majú jemnú trpkastú chuť, používajú sa na prípravu šalátov, ozdobu jednohubiek, studených mís, dezertov, drinkov, tiež sa nakladajú do octu.



ČO MÔŽEME VŠETKO VYUŽIŤ?



Čakanka obyčajná (*Cichorium intybus* L.)



Pagaštan konský (*Aesculus hippocastanum* L.)



Pichliač obyčajný (*Cirsium vulgare* L.)



Ďatelina plazivá (*Trifolium repens* L.)





ĎAKUJEM ZA POZORNOST

