

	VEGETATIVNI DELI	CVET	DRUGO
1. razred <b><u>MAGNOLIOPSIDA</u></b> =enobrazdaste dvokalicnice	-2 klicna lista -evstela (sekundarna debelitev) -listi: pecljati, celi, mrežasto žilnati	-premenjalno nameščeni -pašniki: pogosta primarna poliandrija -pestic: horikarpen	
<b>1. podrazred</b> <b><i>Magnoliidae</i></b>	-vecinoma lesne -etericna olja	-mogo- do maloštevni cvetovi	-plastidi sitastih cevi tipa P
<u>1. red Winterales</u>			
1. družina Winteraceae	Drynis: dvodomna vednozelena rastlina; angiospermija nepopolna!!!		
<u>2. red Magnoliales</u>			
1. družina Magnoliaceae	Magnolia: drevo -podaljšano cvetišče -premenjalna namestitev -plod: stroki s sarkotesto (endozohorija) -S Amerika, JV Azija -Michelia (Himalaja)		
2. družina Myristicaceae	-enospolni cvetovi -socna glavica (sarkotesta ni kompletna) -zacimba muškati orešek -JV Azija		
<b>2. podrazred različni izolorani redi</b>			-sitaste cevi tipa S
<u>1. red Illiciales</u>			
1. družina Illiciaceae	-Illicium (zvezdasti janež) -zvezdasti karpeli -zacimba -JV Azija, Sr. Amerika		
<u>2. red Piperales</u>			
1. družina Piperaceae	-lesne rastline, ovijalka ali zelišča -Piper: P. nigrum – ovijalka -cvetovi brez cvetnega odevala -koščicast plod (ekso- in mezokarp socna: crni/beli poper) -obsežen perisperm (2n) -P. betle (poživilo: rdeci pljunki – cejlon)		
<u>3. red Aristolochiales</u>			
1. družina Aristolochiaceae	-P(3) A3+3 G3 (podrasla) -*: Asarum -zig.: Aristolochia		

<b>3. podrazred</b> <b><i>Nymphaeidae</i></b>			- vodno okolje - zakoreninjene - samo trheide - plastidi tipa S
<b>1. red <u>Nymphaeales</u></b>			
1. družina <i>Nymphaeaceae</i>	- Nymphaea: - dvojno cvetno odevalo: K3 C – nastajajo iz prašnikov - Nuphar Rumen, z medovniki - Victoria: listi kot pladnji		
2. razred <b><u>ROSOPSIDA</u></b> = tribrazdastopelodne dvokalicnice	- listi mnogokrat deljeni - prilisti pogosti (2) - 2 predlista (transverzalno) - lesnate rastline in druge oblike	- vecinoma ciklicni cvetovi – delitev na K in C - vecinoma 5-števni: K5C5 A5+5G(5) - prašniki 2 ali 1 krog ali sekundarna poliandrija: filament + prašnica - pogosti nektariji - karpeli vecinoma zrasli	- veliko apomorfnih znakov (pozen razvoj: kreda-terciar)
<b>1. podrazred</b> <b><i>Ranunculidae</i></b>	- šibkolesnate do zelnate - mnogokrat deljeni listi	- pogosto mnogoštevni cvetovi - horikarpija - pogosto medovniki (iz prašnikov)	- v nekaterih znakih zelo izvorne - pogosti izokinolinski alkaloidi - sitaste cevi tipa S
<b>1. nadred <u>Ranunculanae</u></b>			
<b>1. red <u>Ranunculales</u></b>			
1. družina <i>Ranunculaceae</i>	- cvetovi aktino- do zigomorfni - cvetno odevalo enojno ali dvojno - medovniki plod: orešek, mešicek		
2. družina <i>Berberidaceae</i>	- Berberis: lesna rast - B. vulgaris: grm, na karbonatu - kratki poganjki: trni - ciklizirano CO - plod jagoda ali glavica		

2. red <u>Papaverales</u>			
1. družina Papaveraceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-sekundarni endosperm je oljnat</li> <li>-mlecek</li> <li>-cvetovi : oligomerizacija in ciklizacija</li> <li>-A mnogo</li> <li>-plod glavica (parakarpna ali poricidna) ali orešek</li> <li>-Papaver: arheofit</li> <li>-*K2C4Amn.G</li> <li>-vrtni mak (morfij)</li> <li>-P. alpinum</li> </ul>		
2. družina Fumariaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-zigomorfen cvet</li> <li>-ni mlečka</li> <li>-plod glavica ali orešek</li> <li>-Fumaria</li> <li>-Corydalis</li> <li>-Dicentra: disimetričen C</li> </ul>		
2. nadred <u>Nelumbonanae</u>			
1. red <u>Nelumbonales</u>			
1. družina Nelumbonaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nelumbo nucifera:</li> <li>-izokinulinski alkaloidi</li> <li>-kultna rastlina budizma</li> <li>-trdoživa semena</li> </ul>		
<b>2. podrazred različni izolirani redi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-redovi, ki danes živijo le še v fragmentih</li> </ul>		
1. red <u>Trochodendrales</u>			
1. družina Trochodendraceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trochodendrum:</li> <li>-V Azija</li> <li>-vednozelen</li> <li>-dvospolni cvetovi brez CO: AmnG7-8 (nadržala)</li> </ul>		
2. red <u>Platanales</u>			
1. družina Platanaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-traheje</li> <li>- neznatno CO</li> <li>-Platanus: Evropa, azija, Amerika – P. orientalis</li> </ul>		
3. red <u>Buxales</u>			
1. družina Buxaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Buxus: dvodomen</li> </ul>		
4. red <u>Proteales</u>			
1. družina Proteaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-gondvanska razširjenost (J Afrika, Avstralija)</li> <li>-Protea</li> </ul>		
<b>3. podrazred Caryophyllidae</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-redko lesne rastline ali zelišča</li> <li>-pogosta sukulenca (stebelna ali listna)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-CO največkrat P: zelen ali obarvan</li> <li>- ce je dvojno (C iz prašnikov)</li> <li>-plod glavica/orešek; kaktusi: jagode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-antociani, betalaini</li> <li>-centralna placentacija</li> </ul>

1. nadred <b>Caryophyllanae</b>	
1. red <b>Caryophyllales</b>	
1. družina Caryophyllaceae	-socvetje dihazi -*K5C5A5+5G(5)nadraslo -1. poddružina Alsinoideae: Kx -Dianthus, Silene -2. poddružina Silenoideae: K(x) – ploščica in žebica -Stellaria, Cerastium, Moehringia
2. družina Cactaceae	-stebelne socnice -listi preobraženi v trne -izvorno cvet ni cikliziran: premenjalna namestitvev -dvojno CO: neopazen prehod -Opuntia: značilni za Novi svet (v Afriki le v Gvinejskem zalivu)
3. družina Portulacaceae (tošcakovke)	-Portulaca oleracea
4. družina Nyctaginaceae	-Mirabilis: različno obarvanje cvetov (cudežnica) -C zrasli v cev
5. družina Chenopodiaceae	-neopazni cvetovi: enojno *P5A5G(2)nadraslo -plod orešek -mineralna tla: halofiti, mnogokrat socnice -Chenopodium, Salicornia, Spinacia (enospolni cvetovi)
6. družina Amaranthaceae	-Amaranthus: kožnati listi CO
2. nadred <b>Polygonanae</b>	
1. red <b>Polygonales</b>	
1. družina Polygonaceae	-karotenoidi -listna škornjica (zrasli prilisti) -*P3+3A5 G(2)nadraslo (ali P5) -Polygonum, Fagopyrum
3. nadred <b>Plumbaginanae</b>	
1. družina Plumbaginaceae	-K5C(5): sinpetalija -Limonium (mrežica), Armeria (pecnik)
4. nadred <b>Nepenthanae</b>	
1. red <b>Nepenthales</b>	
1. družina Nepenthaceae	-del lista preobražen v vrcek (tropi Starega sveta)
2. družina Droseraceae	-Drosera: trihomi na listih z žlezasto glavico -Dionaea muscipula: past

<b>4. podrazred Rosidae</b>	
1. nadred <b><u>Saxifraganae</u></b> -veliko pleziomorfnihi znakov (izhodiščni položaj za podrazred Rosidae: skupaj z nadredom Rosanae) -cvetovi: dvospolni, zvezdasti, 5-števni -A v dveh krogih (velikokrat poliandrija) -G horikarpen ali cenokarpen (vratovi prosti!!!)	
1. red <b><u>Hammamelidales</u></b> -primitivna skupina z majhnimi C	
1. družina Hamamelidaceae	-ni jih v SLO -Hammamelis (nepozebnik): grm, cveti tudi pozimi -Azija, S Amerika -Parrotia: majhen C – prehod na anemofilijo (so še entomofilne) -Iran
2. red <b><u>Dilleniales</u></b>	
1. družina Dilleniaceae	-tropi
2. družina Paeoniaceae	-horikarpen ginecej (karpeli ciklizirani) -mešički -CO premenjalno -izvorno azijske, v SLO 2 vrsti (Paeonia officinalis: Kras)
3. red <b><u>Saxifragales</u></b> -izključno lesne rastline	
1. družina Grossulariaceae	-Ribes: podrasla G (izviren znak) -neizviren znak: les -R. grossularia (divja kosmulja): zelo redka, jagode bolj kosmate
2. družina Crassulaceae	-horikarpen G iz vec karpelov -listne socnice -Sedum (celoten olistan) -Sempervivum (listne rožice)
3. družina Saxifragaceae	-*K5C5A5+5G(2) -obdiplostemonija (zamenjava krogov A) -G pod-, polpod-, nadrasel -Saxifraga petraea: terciarna dediščina
2. nadred <b><u>Rosanae</u></b>	
1. red <b><u>Cunomiales</u></b>	
1. družina Staphyleaceae	-lesna družina -Staphylea (klocek): grozdasta socvetja, A v enem krogu, kožnat plod
2. družina Oxalidaceae	-Oxalis acetosella (zajcja detelja): -spalna gibanja -K5C5A5+5G
2. red <b><u>Geraniales</u></b>	
1. družina Geraniaceae	-Cvetovi: aktinomorfni ali zigomorfni -G cenokarpen:-katapultne glavice (Geranium) -pokovec: razpadni plod (toliko plodicev kot karpelov): Erodium -Pelargonium (zigomorgni cvetovi)



	Nanosom, Sabotin, Crni kal, Dragonja) -Q. suber (plutovec, ni v SLO)
2. družina Betulaceae	-G(2) podraslo!!! -brez skledic -dihazij ima podporni list -Betula: pionirsko drevo -Alnus: a. glutinosa (mocvirja, vlaga; cveti pred olistanjem), A. incana (naplavine, prodišča; cveti pred olistanjem), A. viridis (listi že v času cvetenja) -Corylis: orešek (ovoj iz podpornega lista in predlista) -Carpinus (beli gabri): areal kot bukev, nekoliko bolj celinski -združbe Quercu-carpinetum -C. betulus: podporni list tirogljat -C. orientalis: nazobčan (dolina Dragonje: sestoji listopadne makije) -Ostrya carpinifolia: združba z malim jesenom: termofilne, kserofilne, heliofilne, bazofilne (Ostryetum)
2. red <u>Juglandales</u> -v listih etericna olja	
1. družina Juglandaceae	-Juglans: pernato deljeni listi (obcutljiv na mraz – od Đerdapa) -cvetovi enostavni, enopolni: P2+2G2podraslo, P3Amnogo -Carya (S Amerika: smuci) -Pterocarya: raste v vec deblih
5. nadred <u>Urticanae</u> -moška socvetja še macicasta -mlečne cevi -mehanska vlakna -G2 nadraslo: oreški ali koščicasti plod	
1. red <u>Urticales</u>	
1. družina Ulmaceae	-Ulmus: dvospolni cvetovi -krilati oreški -mlečka ni -P5A5G2 nadrasla
2. družina Moraceae	-mleček -plodovi v soplodjih -Morus alba: V Azija, pri nas Murgle -M. nigra: SR. Vzhod -Ficus: F. carica (Sredozemlje, Lijak v SLO) – koščicasti plodovi F. elastica, F. religiosa
3. družina Cannabaceae	-mlečka ni -mehanska vlakna -SZ anatropna -Humulus lupulus: logi -Cannabis sativa ssp. sativa (vrvi iz vlaken, olje iz semen) ssp. indica (narkotik)
4. družina Urticaceae	-mehanska vlakna -žgalni laski -dvo- ali enodomne – vetrocvetka - z dušikom bogata rastišča

<b>6. nadred <u>Fabanae</u></b>	
1. red <u>Fabales</u> -G1 -strok	
1. družina Mimosaceae	-pretežno lesne, tudi zelišča -*K4C4A4/mnogo -pernato deljeni listi -Mimosa pudica: tigmotakticna gibanja -Acacia
2. družina Caesalpinaceae	-lesne do zelnate rastline -zigomorfen cvet (vrhnji venci list skrit) -Ceratonia -Cercis: stebelnocvetnost!!!
3. družina Fabaceae	-izjemoma lesne, prevladujejo zelišča -cvet zigomorfen: K(5)C5A9+1G1 nadraslo – strok -C5: jadro, krili, colnicek -Laburnum, žuka, Lupinus, grah, fižol, cicerika -simbioza z Rhizobium (fiksacija dušika)
2. red <u>Polygalales</u>	
1. družina Polygalaceae	-Polygala -zigomorfen cvet K5C3Amnogo G(2) nadraslo
<b>7. nadred <u>Cucurbitanae</u></b>	
1. red <u>Cucurbitales</u>	
1. družina Cucurbitaceae	-venec zrasel -plod jagoda -Cucurbita (buče), Cucumis (kumare), Citrullus (lubenica)
2. red <u>Begoniales</u>	
1. družina Begoniaceae	-venec prost
<b>8. nadred <u>Myrtanae</u></b>	
-vsi G cenokarpni -osrednjekotna placentacija -cvetovi 4-števni	
1. red <u>Myrtales</u>	
1. družina Myrtaceae	-Myrtus communis: sredoozemska makija -v SLO pri Strunjanu -vednozeleni, z etericnimi olji -dolga C cev -pogosta poliandrija!!! -Eucaliptus: drevesa ali grmi -sulicasti listi z etericnimi olji
2. družina Punicaceae	-Punica granatum: pulpa je užitna (semena se izpljujejo) -smole, ni etericnih olj -v SLO le gojena
3. družina Onagraceae	-tetramerni cvetovi -dolga venci cev -podrasla plodnica -Fuchsia -Epilobium
4. družina Lythraceae	-Lythrum

5. družina Trapaceae	-Trapa natans: enoletnica - podrasla G – zrnat orešek - mrtvi rokavi, drugotna vodna telesa
9. nadred <b><u>Rutanae</u></b> - največkrat *K5C5A5+5G5-(5) nadraslo	
1. red <b><u>Rutales</u></b>	
1. družina Rutaceae	-Citrus: intrastaginalni disk!!! =sploščeno cvetišče - izvorno JV Azija -Ruta: Kras - *cvetovi -Dyctamnus: zigomorfní cvetovi (madeži): Šmarna gora, Kras, Boc
2. red <b><u>Anacardiales</u></b> -ni etericnih olj, so smolni kanali	
1. družina Anacardiaceae	-Cotinus: lasuljasta socvetja -Kras, Bohinj -Pistacia: P. terebintes (Lijak v SLO) -Mangifera indica (mango)
3. red <b><u>Sabindales</u></b>	
1. družina Sabindaceae	-tropi
2. družina Hippocastanaceae	-Balkanski polotok -Aesculus hippocastanum
3. družina Aceraceae	-Acer: ekstrastaginalni disk!!! -CO lahko manjka, sicer: K5C5A5+5G2
10. nadred <b><u>Capparanae</u></b> -ferment mirozinaza (sprosti se ob rani, pride v stik z gorcicnimi glikozidi) -cvetovi dvospolni KxCxA4+4G(2) nadraslo; x=4,3,2	
1. red <b><u>Capparales</u></b>	
1. družina Capparaceae	-Capparus: Piransko cerkveno obzidje (neavtohton) -zacimba
2. družina Brassicaceae	-različno število prašnikov -plod lusk ali lušček -medovniki pri dnu cvetnega odevala -gospodarski pomen: Brassica (zelje, repa), Raphanus (redkev), Sinapis (gorcica), Armoracia (hren) -Cardamine, Mathiolla, Alliaria
2. red <b><u>Caricales</u></b>	
1. družina Caricaceae	-Carica papaya (papaja): tropi -snovi, ki mehčajo meso -dvodomna drevesa -pentamerni cvetovi
3. red <b><u>Tropaeolales</u></b>	
1. družina Tropaeolaceae	
11. nadred <b><u>Malvane</u></b> -poliandrija -ni nektarialnih žlez -medovniki nikoli ekstrastaginalno	

<u>1. red Cystales</u>	
1. družina Cystaceae	-Cistus: sredozemski grmi -raste skupaj s crniko (makija) -malo casa cvetijo -Helianthemum
<u>2. red Malvales</u>	
-prašne niti vecinoma zrasle v stebricek -oljnat endosperm -mnogokrat zunanja caša (kot rožnice) -K5(sticni) C5 (v poku spiralasto zviti) A5+5 (5-0+5-mnogo) G5-mnogo nadraslo	
1. družina Tiliaceae	-prašniki še nezrasli -socvetje priraslo na podporni list -Tilia: T. plathyphyllos (lipa): rdece dlacice T. cordata (lipovec): belkaste dlacice
2. družina Bombacaceae	-Adamsonia- afriški kruhovec
3. družina Sterculiaceae	-Theobroma- kakavovec -kavlifolija -Cola (Afrika)
4. družina Malvaceae	-dva tipa plodov: -glavice, ki se odprejo (Gossipium: bombaževec) -pokovec (Gmnogo): Malva sylvestris
<u>3. red Thymelacales</u>	
1. družina Thymelacaceae	-Daphne: D. mezereum (navadni volcin) D. blagajana (v Romuniji napacno spoznan, pravilno v Polhograjskem hribovju)
<u>12. nadred Violanae</u>	
<u>1. red Guttiferales</u>	
1. družina Hypericaceae	-poliandrija -Hypericum
<u>2. red Violales</u>	
-parietalna placentacija (SZ na steni plodnice)	
1. družina Salicaceae	-dvodomne rastline -Populus: podporni list cvetov deljen; Amnogo -Salix: podporni list cel; A2
2. družina Violaceae	-Viola: zigomorfen cvet K5 C5 A5 G(3) nadraslo -ostroga - nekatere vijolice pri dnu olesenele -loci vijolice in macehe!!!
3. družina Passifloraceae	-Passiflora: plod je jagoda
<u>3. red Linales</u>	
1. družina Linaceae	-Linum: L. ussitatissimum (vcasih podivja) -uporaben v tekstilstvu -modro-, rumeno cvetoci -K5C5A5+5G5

<b>4. red <u>Rhizophorales</u></b>			
1. družina Rhizophoraceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-brakicna voda ob izlivu tropskih rek</li> <li>-dodatne in zracne korenine (mulj)</li> <li>-tetramerni cvetovi, G podrasla</li> <li>-solne žleze na listih</li> <li>-viviparija!!!</li> </ul>		
<b>5. red <u>Euphorbiales</u></b>			
1. družina Euphorbiaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-bogata in raznolika družina</li> <li>-socnice, listi lahko hitro odpadejo</li> <li>-enospolni cvetovi, lahko prisotno CO</li> <li>-Mercurialis, Ricinus</li> <li>-Manihot (manjokovec)</li> <li>-Euphorbia: e. pullcherrina (božicna zvezda)</li> <li>-socvetje: 1 ženski G3 cvet + 5 moških delnih socvetij (1 prašnik = 1 cvet)</li> </ul>		
<b>13. nadred <u>Celastranae</u></b>			
<b>1. red <u>Celastrales</u></b>			
1. družina Celastraceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-izrazit disk</li> <li>-en krof A (ni notranjega)</li> <li>-Euonymus: plod rdeca glavica z mesnatim arilom</li> </ul>		
<b>2. red <u>Santalales</u></b>			
1 družina Santalaceae	-Thesium (lanika)		
2. družina Loranthaceae	-Loranthus (ohmelje): na hrastu ali pravem kostanju (L. europaeus)		
3. družina Viscaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-vednozelene</li> <li>-Archentobium: biva na brinih</li> </ul>		
<b><i>5. podrazred Asteridae</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-mnogo apomorfnih znakov (npr. podrasla plodnica)</li> <li>-Morfološka delitev: prostovencnice, zraslovcnice, brezvcnice</li> <li>-prvladujejo zelišca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-cvetovi največkrat pentamerni</li> <li>-večkrat 1 krog prašnikov izpade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-mnogokrat unitegmicne SZ (zraščanje-sekundarno)</li> </ul>
<b>1. nadred <u>Cornanae</u></b>			
<b>1. red <u>Cornales</u></b>			
1. družina Cornaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cornus: C. mas: rdeci koščicasti plodovi, cveti pred olistanjem</li> <li>-trd les</li> <li style="padding-left: 20px;">C. sanguinea: crni plodovi</li> <li>-indolalkaloidi (zaščita pred herbivori)</li> </ul>		
2. družina Hydrangeaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-veliko kultiviranih hortenzij</li> <li>-socvetje: na robu veliki sterilni cvetovi</li> <li>-bazicna ali kislja reakcija (modri, rdeci cvetovi)</li> <li>-Philadelphus</li> </ul>		
3. družina Aquifoliaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ilex: eno- ali dvodomni grmi</li> <li>-koščicasti plod</li> <li>-atlansko-submediteranski: I. aquifolium (podrast toplejših gozdov)</li> </ul>		

<b>2. nadred <u>Theanae</u></b>	
<b>1. red <u>Theales</u></b>	
1. družina Theaceae	- grm s precej izvirnimi znaki (spiralasta namestiev C) - plodnica sinkarpna - Camellia sinensis: Kitajska, Cejlon, Gruzija (zeleni čaj) - C. japonica: okrasna (podobna vrtnici)
2. družina Actinidiaceae	- Actinidia: ovijalka
<b>2. red <u>Sarraceniales</u></b>	
1. družina Saraceniaceae	- karnivorija - Darwin!!!
<b>3. nadred <u>Ericanae</u></b>	
<b>1. red <u>Ericales</u></b>	
1. družina Ericaceae	- lesne rastline - cvet: K5C(5)A5+5G5: pelod v tetradah - revna rastišča (resave, visoka barja): kislta tla, bazicna, ce je dovoj humusa - erikoidni listi NADRASLA G: - Rhododendron: združba ruševja - rumeni slec: kislta obrobki gozdov (lilijast venec) - Rhodotamnus: pladnjast venec (V Alpe) PODRASLA G: - Vaccinium (borovnice, brusnice)
2. družina Pyrolaceae	- Pyrola
3. družina Monotropaceae	- Monotropa: zveza med njim, glivo in borom
<b>4. nadred <u>Primulanae</u></b>	
<b>1. red <u>Ebenales</u></b>	
1. družina Ebenaceae	- Dyospiros (ebenovec in kaki)
<b>2. red <u>Primulales</u></b>	
1. družina Primulaceae	- K(5) C(5) A5 G5 - centralna placentacija - G parakarpen - dve skupini: -olistano steblo: glavice se odpirajo s pokrovckom (Aragalis) - neolistano steblo: Cyclamen, Primula, Soldanella
<b>5. nadred <u>izolirana reda</u></b>	
<b>1. red <u>Balsaminales</u></b>	
1. družina Balsaminaceae	- Impatiens: I. noli-tangere: plodovi socne glavice
<b>2. red <u>Polenoniales</u></b>	
1. družina Polenoniaceae	- Polelonium - Phlox

6. nadred <b><u>Gentiananae</u></b> -kontorte!!!	
1. red <b><u>Gentianales</u></b>	
1. družina Loganiaceae	-lesna družina -puščicni strupi (južnoamer. Indijanci)
2. družina Gentianaceae	-listi so nasprotni -Gentiana: G. lutea (v SLO 2 podvrsti) -Gentianella (svišcevec): brkato ustje -Centaurium (tavžentroža): nasprotni listi, zrasel venec; ogrožena
3. družina Apocynaceae	-pelod ni v mrvicah -prašnice niso zrasle med seboj -Nerium: N. oleander (vloga vrb v Primorju) -Vinca
4. družina Asclepiadaceae	-predvsem tropi -pelod v mrvicah -prašnice zrasle -Vincetoxicum (edini v SLO): ginostemij!!! (zraslost brazd in prašnic) -glavica
5. družina Rubiaceae	-največrat tetramerni cvetovi -koščicast pold ali orešek -Rubia -Gallium: tvori vretenca (2 nasprotna lista + prilista) -Coffea: c. arabica (afriški rod!)
7. nadred <b><u>Solananae</u></b> -alkaloidi, a ni idolalkaloidov	
1. red <b><u>Solanales</u></b>	
1. družina Solanaceae	-aktinomorfen do zigomorfen cvet K(5) (C5 A5) G(2) nadraslo -plod glavica ali jagoda -Nicotiana (tobak): glavica -Scopolia (kranjski volcic): edina evropska vrsta; azijski rod -Datura: lokuli-septična glavica -Solanum: jagoda (pasje zelišče, grenkoslad, jajcevec) -Atropa: jagoda, vedno na posekah -Capsicum; jagoda, socna le na obrobju
2. družina Convolvulaceae	-Calystegia: predlist pred caso -Convolvulus: nima predlistov pred cašo -Ipomoea: I. batatas (batata: Azija)
3. družina Cuscutaceae	-Cuscuta: zajeda s havstoriji (popoln zajedalec)
2. red <b><u>Boraginales</u></b> -kolateralna žila -SZ so atopne	
1. družina Boraginaceae	-plodnica se razvije v 4 oreške (razpadni plod, a ne pokovec!!!) -Pulmonaria (pljučnik), Myosotis (spomincice), Eritrichomanum (neboglasnica)

<p>8. nadred <b>Lamianae</b>          -skupina kontorte          -tendencia k zigomorfim cvetovom          -redukcija prašnikov: 5 (4,2)          -iridoidi (zaščita)</p>	
<p>1. red <b>Oleales</b></p>	
<p>1. družina Oleaceae</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-*K(4) C(4) A2 G(2) nadraslo</li> <li>-jesen: redukcija CO (veliki jesen: manjka)</li> <li>-plodovi različni</li> <li>-Olea: koščicast plod</li> <li>-v SLO ni avtohtona (umetni nasadi)</li> <li>-Forsythya: glavica (V Azija)</li> <li>-Fraxinus: F. ornus: CO, kserofilen, heliofilen, bazofilen (združba s crnim gabrom): Kras, tople alpske doline              F. excelsior: ni CO, mezofilen (logi), na podlago neobcutljiv, plod krilati orešek</li> <li>-Ligustrum: jagoda</li> <li>-Siringa: tetrameren venec, okrasen; plod je glavica</li> <li>-bazofilen, kserofilen, heliofilen (na Balkanskem polotoku združba ŠIBLJAK: grmišče celinskih listopadnih vrst)</li> </ul>
<p>2. red <b>Scrophulariales</b>          -zelo poudarjena tendencia k zigomorfim cvetovom          -tudi k parazitizmu          -družine: 1-4: endosperm; 5-8: brez</p>	
<p>1. družina Scrophulariaceae</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prehod k parazitizmu</li> <li>-manjše število prašnikov</li> <li>-plod mnogosemenska glavica!!!</li> <li>-Verbascum (lucnik), Digitalis (naprstec), Veronica (jeticnik: za silo * cvetovi), Linaria (madronščica), Cymbalaria (brbonec: avtohoren!!!), Rhinanthus (škrobotec), Melampyrum (cnilci), Pedicularis (ušivci)</li> </ul>
<p>2. družina Globulariaceae</p>	
<p>3. družina Orobanchaceae</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orobanche: pojalnik</li> <li>-specializirani ali nespecializirani paraziti</li> </ul>
<p>4. družina Plantaginaceae</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Plantago: protoginija!!!</li> <li>-vetrocvetke (kožnato CO)</li> </ul>
<p>5. družina Acanthaceae</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-tropi in subtropi; sredozemlje</li> <li>-Acanthus (Kvarner): korintski tip kapitljev!!!</li> </ul>
<p>6. družina Pedaliaceae (sezamovke)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-tropi</li> <li>-Sesamum: S. indicum (Mak): plod glavica</li> </ul>
<p>7. družina Gesneriaceae</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-tropi, subtropi</li> <li>-Balkan in pirenejski polotok: 3 rodovi</li> <li>-Ramondia (Niš): R. serbica</li> <li>-Saintpaulia (afriška »vijolica«)</li> </ul>
<p>8. družina Lentibulariaceae</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-karnivorija!!!</li> <li>-Pinguicula: na listih lepljive in prebavne žleze</li> <li>Utricularia: listne krpe preobražene v lovilne pasti (vodne bolhe)</li> </ul>

3. red <u>Lamiales</u>	
1. družina Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-G2: se dodatno predeli – 4 oreški: razpaden plod, a ni pokovec</li> <li>-anotropne SZ</li> <li>-venec zrasel</li> <li>-prašniki s filamenti prirasli na vencno cev</li> <li>-zigomorfen cvet K(5) (C(5) A4) G(2) nadraslo</li> <li>-štiri robo steblo (kolenhim!)</li> <li>-listi nasprotni</li> <li>-mete imajo * cvetove</li> <li>-Lamium, Salvia, Origanum, Lavandula, Rosmarinus, Ocinum (bazilika), Saturea</li> </ul>
2. družina Verbenaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verbena</li> <li>-Vitex</li> </ul>
9. nadred <u>Dipsacanae</u> -trend k zigomorfni cvetovom	
1. red <u>Sambucales</u>	
1. družina Sambucaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sambucus: koščicast plod</li> <li>-v SLO 3 vrste</li> </ul>
2. družina Viburnaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-celi, kvečjemu krpati listi</li> <li>-Viburnum: V. lantana (dobrovita): koščicasti plodovi potemniijo, sončna apnencasta rastišča</li> <li style="padding-left: 20px;">V. populus (brogovita): krajni cvetovi večji sterilni; razširjevalni čas jagod zima (ornitohorija); okrasna oblika snežna kepa</li> </ul>
3. družina Adoxaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Adoxa: zraslo venci</li> <li>-ostanek terciarne flore</li> </ul>
2. red <u>Dipscales</u> -pretežno zigomorfni cvetovi -plod jagoda, glavica ali orešek	
1. družina Caprifoliaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lonicera: podrast gozdov!</li> <li>-mezofilno oklje</li> <li>-jagoda</li> <li>-Linnaea: polgrmicke (borealna razširjenost)</li> <li>-L. borealis: vsaj rahlo zigomorfni cvetovi, dolina Save Bohinjke</li> </ul>
2. družina Valerianaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valeriana: caša se spremeni v peresasto kodeljico (kot košarnice)</li> <li>-cvet: laski, venec, A3, G3 (fertilni le en karpel)</li> <li>-izovalerijanska kislina</li> <li>-V. officinalis (zdravilna špajka), V. dioica, V. tripteris</li> <li>-Valerianella: motovilec (plevel med žitom, na travnikih)</li> </ul>
3. družina Dipsacaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-podrasla plodnica: iz nje obrocek (=zunanja caša) in ščetine (=caša)</li> <li>-cvetovi v koških; +-zigomorfni</li> <li>-Knautia (grabljišče): C(4)</li> <li>-Scabiosa (grintavec): C(5)</li> </ul>

<p>10. nadred <b><u>Aralianae</u></b>          -poliacetileni (skupni kobilnicam in košarnicam)          -zraslovencnice (končno stanje prosti venci listi!!!)          -cvetovi +- * A5+0 G5-2</p>	
<p>1. red <b><u>Pittosporales</u></b></p>	
<p>1. družina Pittosporaceae</p>	<p>-Pittosporum (lepljivec): lesna rastlina          - močni usnjati listi          -plod glavica</p>
<p>2. red <b><u>Araliales</u></b>          -pretežno zelnate, ovijalke          -+-kobilasta socvetja          -v plodnici navadno le 1 SZ</p>	
<p>1. družina Araliaceae</p>	<p>-ovijalke ali zelišča          -večinoma pernatostkrpati listi          -Hedera: H. helix – v podrastih, vzpenja se po drevesih          -heterofilija (spodajkrpati listi, zgoraj gladki in celi)          -koščicast plod</p>
<p>2. družina Apiaceae</p>	<p>-izrazito severno polobelne!          -izrazito členjena stebela          -listi celi, +-deljeni          -listne nožnice (razširjeni del peclja – enokalicniški znak)          -eterična olja: dišavnice in zacimbnice          -Cvet: K5 C5 A5+0 G2 podraslo: plod pokovec          -v osemenju oljni kanali          -cvetovi v kobilah (različna razporeditev podpornih listov: listi ogrinjala in ogrinjalca)          -Orlaya, Astrantia, Haquetia – težnja k pacvetovom          -možina: stepski tekac (Kras)          -gospodarski pomen: korenje, peteršilj, zelena, sladki janež, koperc, komarček, kumina</p>
<p>11. nadred <b><u>Asteranae</u></b>          -cvetovi aktinomorfni do zigomorfni, različno sinpetalni          -prašnice zrasle v cev (OMETANJE peloda)          -mlečne cevi          - rezervna snov inulin!</p>	
<p>1. red <b><u>Campanulales</u></b>          -podrasla G, zrasla (5-3-2 karpela), posamično tudi nadrasla          -endosperm          -večinoma glavicasta socvetja</p>	
<p>1. družina Campanulaceae</p>	<p>-cvet: K(5) C(5) A5 G(3)- sinkarpen ginecej          -brazda tridelna: ko se razpre, je pelod na zunanji strani (onemogoca avtohorijo)          -Campanula: C. zoisii (cvetovi pri vrhu zožani!), endemit JA, KSA; le en cvet          -Phyteuma: venec le na sredini prost</p>
<p>2. družina Lobeliaceae</p>	<p>-zigomorfni cvetovi          -karpela vedno le 2: G(2)          -Kenija</p>

3. družina Menyanthaceae (mrzlicevke)	-grenke snovi -Nymphoides: lokvanjevka (V SLO)		
2. red <u>Asterales</u> -socvetja koški (ovija jih ovojek) -rezervna snov je inulin			
1. družina Asteraceae	-dvojno CO, caša preobrazena v kodeljico (nitasta, obrocata, nazobcana, manjka) -venec 2 tipov: -C(3) JEZICAST ali C(5) CEVAST, ki je lahko aktino- ali zigomorfen -mlecek lahko prisoten -1.poddružina Banesioideae: dvoustnati venci (J Amerika) -2. poddružina Lactucoideae:mlecek in le en tip cvetov -1.tribus Lactuceae: jezicasti cvetovi in mlecek: Cichorium intybus, Aposeris, Taraxacum, Tragopogon -2. tribus: samo cevasti cvetovi: Cirsium (osat), Centaurea (glavinec), Carlina (bodeca neža: zapiranje ovojkovih listov ob vlagi) -3. poddružina Asteroideae: cevasti in jezicasti cvetovi: Bellis, Aster, Leotopodium (samo cevasti!); Telekia		
3. razred <b>LILIOPSIDA</b> = enobrazdastopelodne enokalicnice	-razvile so se iz prvega razreda dvokalicnic -en klicni list -+-zelnata rast -les nastane po primarni debelitvi (palme) ali netipicni sekundarni debelitvi (kambijski obroč se ponovno zasnuje) – ataktostela!!! -kambijski obroč le ena skupina	-listi z nožnico -listi celi, vzporedno ali lokasto ožiljeni -cvet: trimerna simetrija -predlist adosiran (zrasel iz dveh, v mediani) -pogosti septalni nektariji	-največ enokalicniških zakov imajo tudi dvokalicniški razred Magnoliopsida -predvsem vodne rastline
<i>1. podrazred Alismatidae</i>	-vodna in mocvirska rastišča	-cvetovi * (dvospolni, enospolni ali dvodomni) -CO dvojno, enojno ali ga ni -G vecinoma horikarpen; nadrasel do podrasel -andrecej: prvotno A3 – Amnogo ali A3-1	

1. red <u>Alismatales</u>	
1. družina Butomaceae	-Butomus (vodoljuba) -K3 C3 -plod mešicek -barja, topla voda (V SLO, Lj. Barje)
2. družina Alismataceae	-latasto socvetje -plod orešek
2. red <u>Hydrocharitales</u>	
1. družina Hydrocharitaceae	-Hydrocharis (žabji šejek) – V SLO -Stratiodes (škarjica) – V SLO (»kljun«) -Elodea: E. canadensis (razširila iz akvarijev)
3. red <u>Najadales</u>	
-perigon ali goli cvetovi - nadrasla plodnica	
1. družina Scheuchericeae	-zanesljivo pri nas le na Pokljuki
2. družina Potamogetonaceae	-Potamogeton (dristavec): listi plavajo ali pa so potopljeni -cvetovi goli (vetrocvetka) – izrastki iz prašnic -tetramerni cvetovi
3. družina Ruppiaceae	-brakicne do zelo slane vode -travasti listi -iz vode molijo dvocvetna socvetja – potonejo in se oprahujejo (hidrofilija!!!) -ni CO: A4 G4
4. družina Zosteraceae	-zakoreninjene -Zostera: eno- ali dvospolen cvet ??? -A2 G1 -kozmpolit (morski tokovi!)
<b>2. podrazred</b> <b>Aridae</b>	
	-SPATHA!!!
1. red <u>Acorales</u>	
-socne rastline	
1. družina Acoraceae	-Acorus (kolmež): stara kulturna rastlina (izvor: Indija ) -etericna olja v koreniki -kulturni relikv v naši flori -beticasta socvetja: obdajajo jih podporni listi (spatha)
2. red <u>Arales</u>	
-korenikaste ali gomoljaste rastline -trakasti listi -veliko ovijalk	
1. družina Araceae	-predvsem tropsko-subtropski -pri nas Calla palustris: kacunka -spatha -enospolni cvetovi: socvetje od zgoraj: sterilni, moški, ženski -opraševanje: cvetna past -Arum: plod jagoda -Anthurium (flamingovec) – J Amerika (žlahtnenje!!!)

2. družina Lemnaceae	-steljkasta raven (redukcija !) -nekateri še imajo korenine -cvetovi eno- ali dvospolni -spatha zelo majhna -Lemna: brez korenin -Wolffia: najmanjša semenka (1mm) – Prekmurje
<b>3. podrazred Liliidae</b>	-*P3+3 A3+3 G(3)
1. nadred <b>Lilianae</b>	
1. red <b>Dioscoreales</b> -še veliko dvokalčniških znakov	
1. družina Dioscoreaceae	-Tamnus (bljušč): mrežasta žilnatost, EVSTELA!!! -ovijalka T. communis -Dioscorea (ime po Dioskovidu): tropsko-subtropski rod -D. batatas: gomoljnica -sega v Evropo (CG, Mak: D. balcanica)
2. red <b>Liliales</b> -plod: septi- ali dorzicidna glavica -nektarji pri dnu P	
1. družina Triliaceae	-Paris (volcja jagoda): dvokalčniški znaki -mrežasta žilnatost, tetramerni cvetovi
2. družina Melanthiaceae	-Veratrum (cmerika) -korenika -steblo navidezno (iz listnih nožnic)
3. družina Liliaceae	-cebulica -Tulipa, Gagea, Lilium, Erythronium, Fritillaria
4. družina Colchicaceae	-Colchicum (jesenski podlesek) -v tleh stebelni gomolji -plod tridelna glavica: semena vsebujejo kolhicin (strup) -6 prašnikov
3. red <b>Asparagales</b> -plod: jagoda ali dorzicidna glavica -semena temno obarvana -septalni nektarji!!!	
1. družina Covallariaceae	-korenika -plod jagode -Convallaria (šmarnica), Polygonatum (salomonov pecatnik)
2. družina Asparagaceae	-korenika -plod jagoda FILOKLADIJI!!! (stebila preobražena v liste) -stebila erikoidna: Asparagus -stebila sploščena: Ruscus: R. aculeatus (Istra, Kras)
3. družina Dracaenaceae	-Dracaena (zmajevec): afriški -šopaste lesne rastline (nenormalna olesenitev – v skorji) -D. fragrans: »drevo življenja« (plod jagoda)
4. družina Agavaceae	-plod glavica -Agave (J Amerika): cveti le 1x -Yucca: spominja na rod Dracaena (Amerika)

5. družina Asphodeaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-korenika</li> <li>-plod glavica</li> <li>-Anthericum (kosmuljka)</li> <li>-Asphodelus (zlati koren): koreninski gomolji (Caven, Slavnik, Mrzlica nad Trbovljami)</li> </ul>
6. družina Iridaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-aktino- do zigomorfen cvet P3+3 A3+0 G(3) podraslo</li> <li>-Crocus: gomolj</li> <li>-Iris: korenika, MERANTIJ, dorzicidna glavica</li> <li>-Gladiolus (zigomorfen cvet): v SLO 4 vrste (izvor: J Afrika)</li> </ul>
7. družina Hyacinthaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-plod glavica</li> <li>-cebulica</li> <li>-Ornithogalum (pticje mleko): cešuljasta ali grozdasta socvetja</li> <li>-Hyacinthus</li> <li>-Muscari (hrušica): CO zraslo skoraj do vrha</li> </ul>
8. družina Alliaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-lilijasto zgrajen cvet</li> <li>-kobilasto socvetje</li> <li>-Allium (divje vrste in domace)</li> </ul>
9. družina Amaryllidaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-P3+3 A3+3 G(3) podraslo</li> <li>-Galanthus: različna kroga P</li> <li>-Leucojum: različna kroga P, enocvetne oblike so drugotne</li> <li>-Narcissus</li> </ul>
<p>4. red <u>Orchidales</u> -izrazito zoofilni</p>	
1. družina Orchidaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-orhideje so terestricne (gomolj ali korenika) in parazitske</li> <li>-skoraj vedno barvit P: P3+3 – medena ustna se zasuce navzdol (RESUPINACIJA)</li> <li>-pri andreceju redukcija: največ A3 – A2 – A1</li> <li>-pri nas vse A1, razen lepi ceveljč A2</li> <li>-prašnik zrasel z G – vhod v ostrogo</li> <li>-pelod v tetradah, zlepljen v polinij na polinariju – tega odnese opraševalka</li> <li>-zelo lahka semena: brez endosperma!!!</li> <li>-lahko izkoriščajo psevdokopulacijo</li> <li>-listi socni, mesnati</li> <li>-Orchis, Cyripedium</li> </ul>
<p>2. nadred <u>Pandananae</u></p>	
<p>1. red <u>Pandanales</u></p>	
1. družina Pandanaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pandanus: enospolni cvetovi</li> <li>-soplodja</li> <li>-rastline starega sveta v tropih</li> </ul>

<b>4. podrazred</b> <b><i>Arecidae</i></b>			
1. red <u>Arecales</u>			
1. družina Arecaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-les nastane po primarni debelitvi</li> <li>-na vrhu šopi prvotno celih listov (se razcepijo: pernato, dlanasto)</li> <li>-cvetovi vecinoma enospolni (vetrocvetnost)</li> <li>-spatha ovija dvospolna socvetja: P3+3 A3+3 P3+3 G3+3 (cenokarpen ali horikarpen)</li> <li>-plod koščicast (kokos) ali jagode (datelj: »koščica« je otrdela celuloza iz sekundarnega endosperma)</li> <li>-dve palmi v Evropi (Kreta: teofrastova palma, Gibraltar)</li> </ul>		
<b>5. podrazred</b> <b><i>Commelinidae</i></b>	-niso vodne	-brez spathe	-delimo na izrazito zoofilne in izrazito anemofilne
1. nadred <u>Bromelianaes</u> -izrazito zoofilni -CO razdeljeno na K in C!!!			
1. red <u>Bromeliales</u>			
1. družina Bromeliaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-terestricne in epifitske</li> <li>-šopasti listi</li> <li>-J Amerika</li> <li>-Ananas: soplodje!!!</li> <li>-K3 C3 A3+3 G(3)</li> </ul>		
2. red <u>Zingiberales</u> -redukcija A6 – A1/2 -cvetovi +- zigomorfni			
1. družina Musaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A5-6</li> <li>-stebila kot cmerika</li> <li>-Musa (bananovec): socvetja se odpirajo od zgoraj navzdol</li> </ul>		
2. družina Zingiberaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A1</li> <li>-cvetovi asimetrični</li> <li>-bela korenika</li> <li>-steblo sestavljeno iz nožnic</li> </ul>		
3. družina Cannaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Canna indica: A1/2 (Antili – Z indijska)</li> <li>-K3 C3 A1/2: 5+1/2 gre v venec</li> </ul>		
3. red <u>Typhales</u>			
1. družina Typhaceae	<ul style="list-style-type: none"> <li>-VETROCVETKE!</li> <li>-mocvirja</li> <li>-Sparganium (ježek): cvetovi loceni po spolu, združeni v bodicasta socvetja</li> <li>-Typha (rogoz): lasast cvet</li> </ul>		

<b>2. nadred <u>Commelinanae</u></b> -zoofilne in anemofilne!!!	
<b>1. red <u>Commelinales</u></b>	
1. družina Commelinaceae	-entomofilija -tropsko-subtropski -Tradeskantia
<b>2. red <u>Poales</u></b>	
1. družina Poaceae	-kolencasto steblo -listna nožnica preide v listno ploskev (listna kožica, ušesca) -listi dvoredno nameščeni!!! -cvet: v socvetjih klaskih – združijo se v. klas (sedeca) <div style="text-align: right;">lat (na pecljih)</div> -socvetje obdajata 2 ogrinjalni plevi -prvi list na cvetnem peclju = predpleva (zrasla oba predlista) -podporni list = krovna pleva -cvet enospolen: $A0+3 / A3+3$ <div style="text-align: right;"><math>G(3) / G(2)</math> nadraslo – kariopsa (zrno)</div> -plevenec, golec -Arundo (trstikovec): Koprsko -žita: pšenica (Z Azija, Evropa) –današnja heksaploid <div style="text-align: center;">riž (JV Azija)</div> <div style="text-align: center;">koruza (Sr. Amerika)</div> -sladkorni trs (bogata s saharozo)
<b>3. nadred <u>Juncanae</u></b> -anemofilija -cvetovi: $P3+3$ (lahko redukcija) $G(3-2)$ : plod glavica ali orešek	
<b>1. red <u>Juncales</u></b> - $*P3+3 A3+3 G(3)$ nadraslo	
1. družina Juncaceae	-Luzula (bekica): gradniki rastlinskih združb -Juncus: unifacialni listi, največ v mocvirjih -plod glavica
<b>2. red <u>Cyperales</u></b>	
1. družina Cyperaceae	-vtis trav: listi triredno nameščeni!!! - $*P3+3 A3+3/3+0 G(3)$ nadraslo -plod orešek (1 SZ) -Carex (šaš): goli cvetovi (redukcija!!!) – spominjajo na vrbe -moški cvet: podporni list + $A3$ -ženski cvet: podporni list + $G3$ -gradnik rastlinskih združb -rastišča zelo različna