

# Zemědělská botanika

Cvičení 8 (po 8. přednášce)

Identifikace druhů\*

# Klíč ke květeně České republiky

- Academia, Praha, 2002
- Kubát, K., hlavní editor



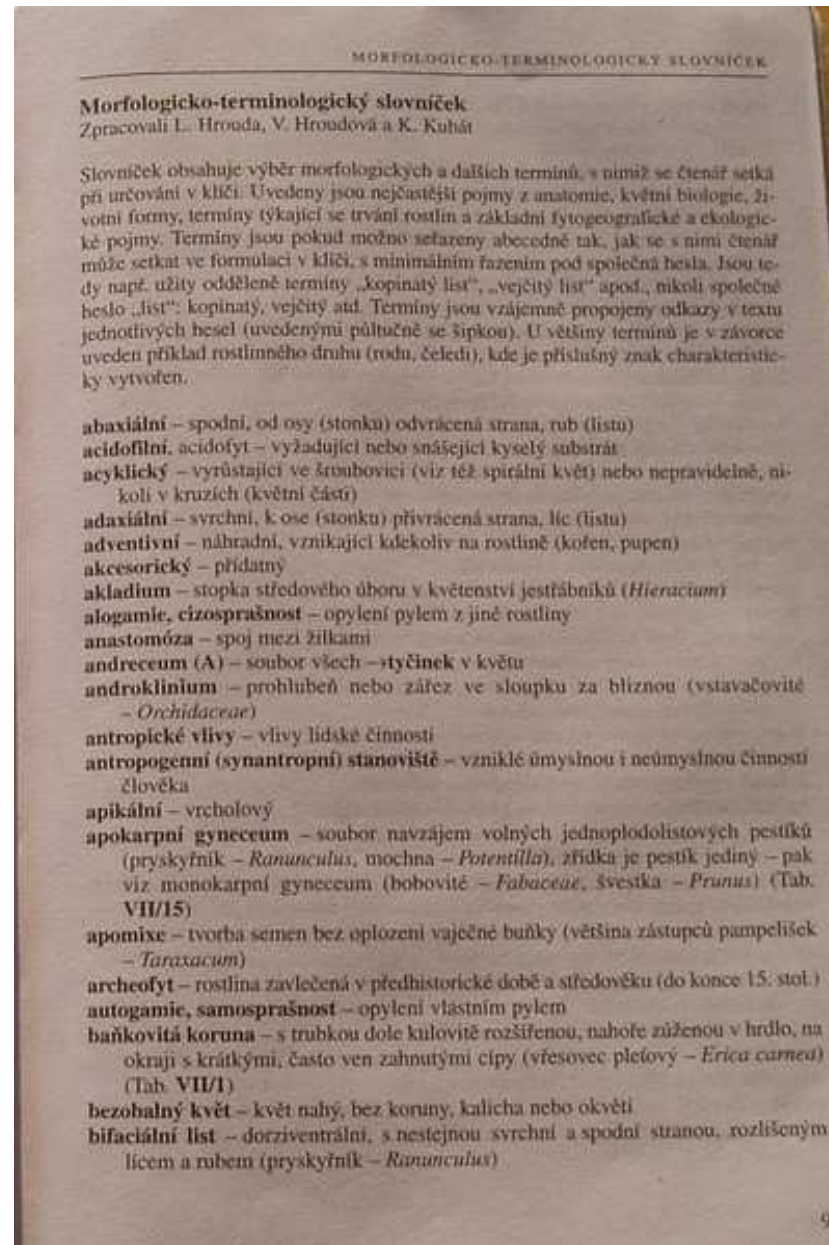
- aktuálně je zpracováván kompletně nový, včetně elektronické podpory – vydání 2018?
  - <http://www.sci.muni.cz/botany/vegsci/pladias.php?lang=cz>

# Klíč ke květeně České republiky

- cévnaté rostliny
  - včetně pěstovaných druhů
- přehled kříženců
- obvykle širší rody
  - místy odlišné od pojetí v „Květeně“
  - podobně i v případě jmen druhů

# Klíč ke květeně České republiky

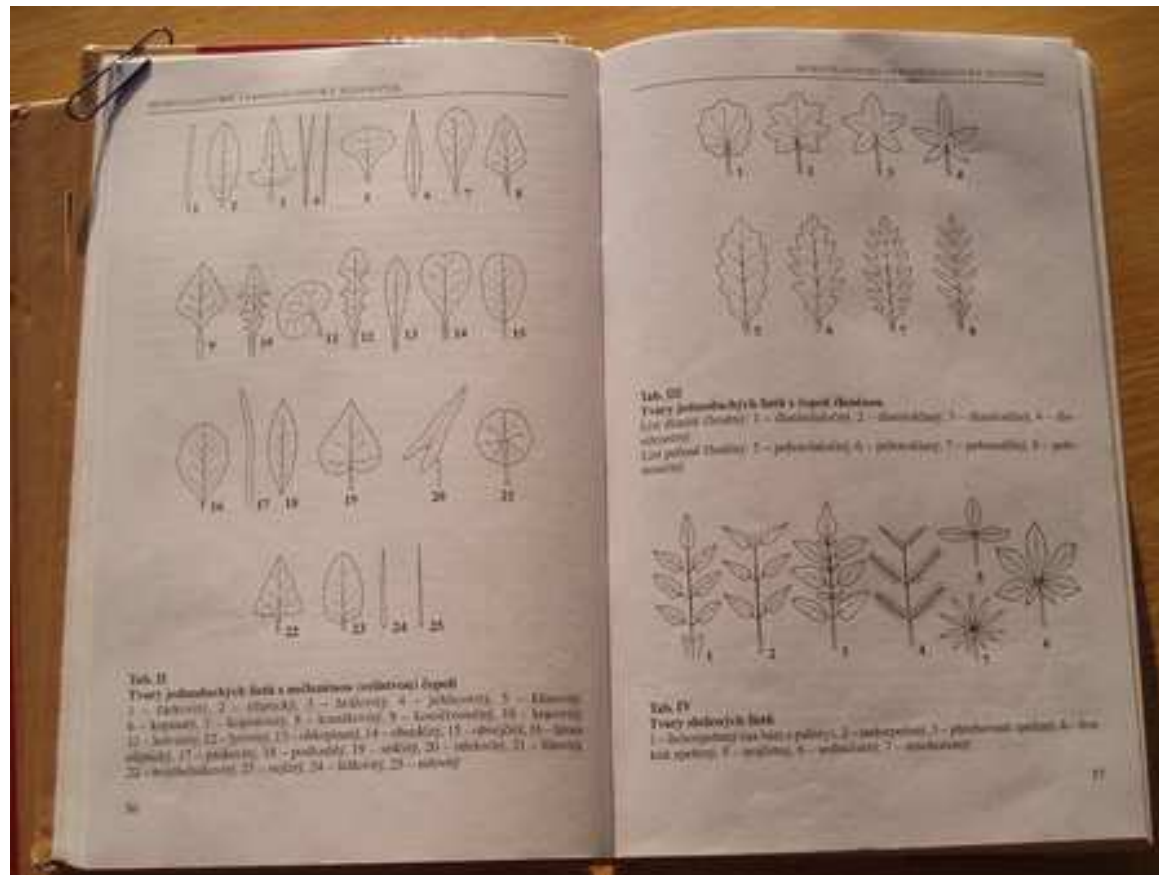
- morfologicko-terminologický slovníček
  - s. 9-35



Kubát et al. (2002)

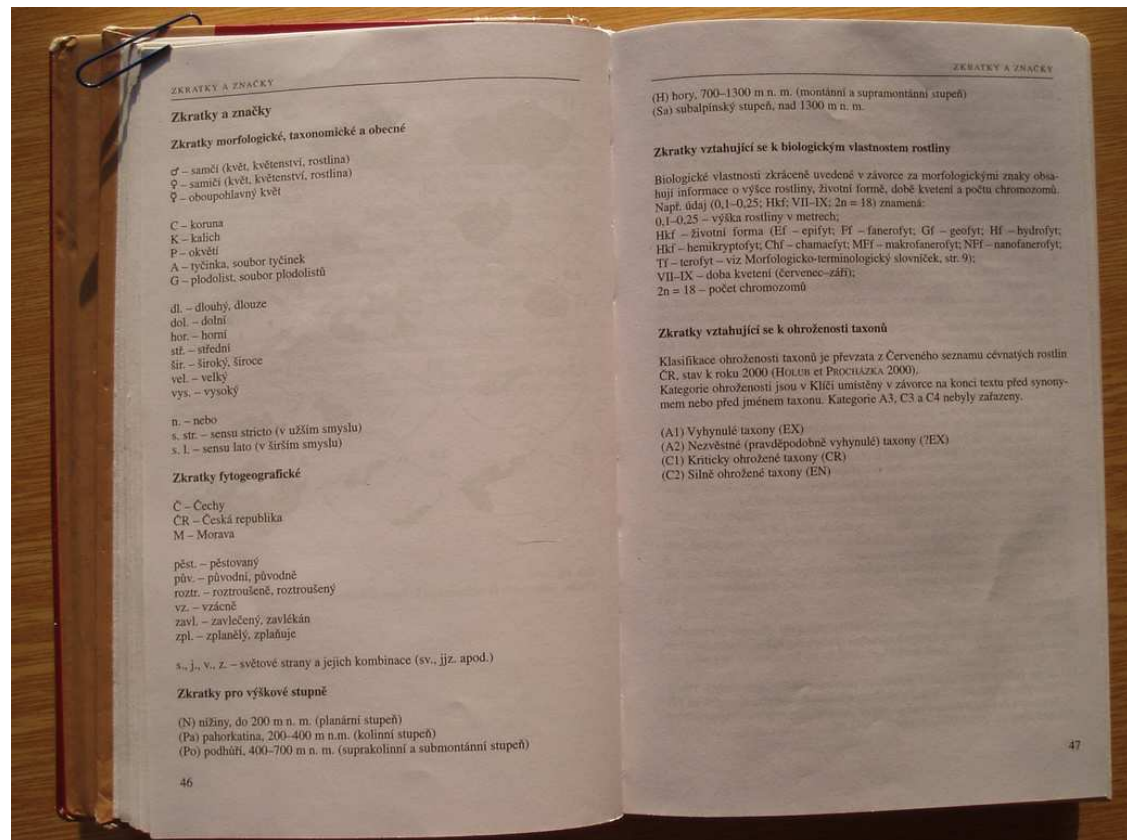
# Klíč ke květeně České republiky

- tabule s grafickým vyjádřením morfologických znaků na listech, květech, květenstvích a plodech
  - s. 35-41



# Klíč ke květeně České republiky

- používané zkratky a značky
  - je vhodné znát je z paměti, najdete je i na vnitřní straně předních i zadních desek
  - s. 46-47



Kubát et al. (2002)

# Klíč ke květeně České republiky

- striktně dichotomický
  - znak a protiznak n. znaky a protiznaky

Diagram illustrating a dichotomous key structure with annotations:

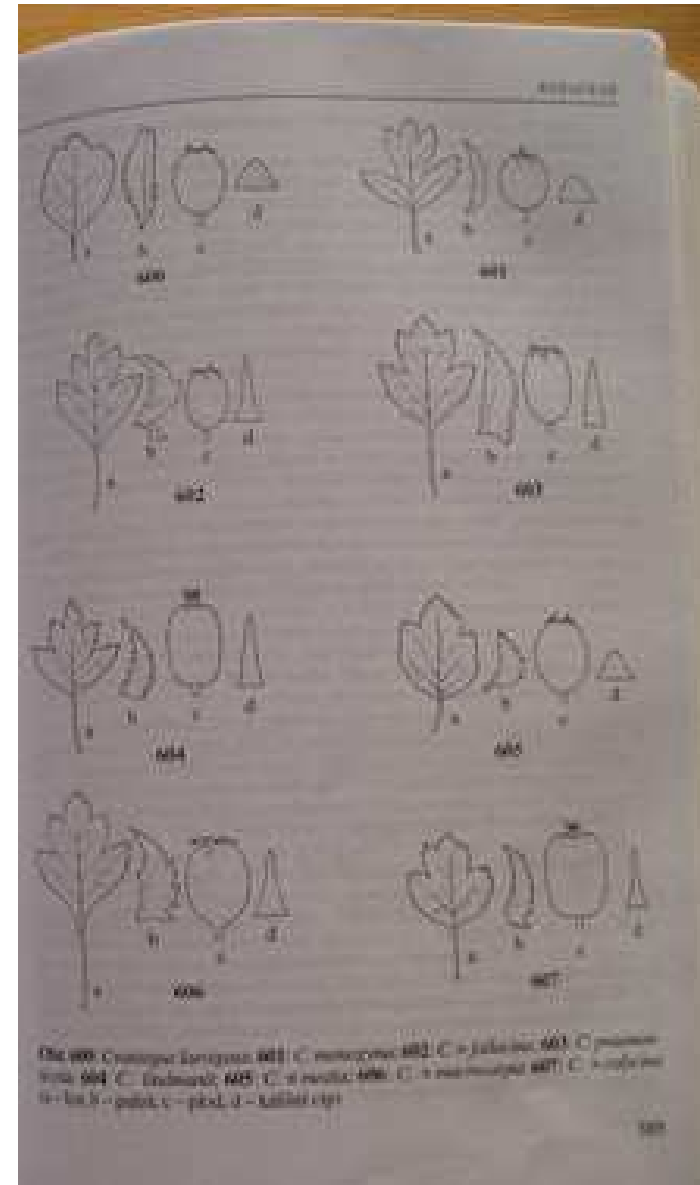
- znak** (character) points to the condition "Květy modré, vz. růžové n. bílé".
- protiznak** (opposite character) points to the condition "Květy žluté".
- platí-li 1a, pak jdi na 2** (if 1a is true, go to 2) points to the number "2".
- platí-li 1b, pak jdi na 4** (if 1b is true, go to 4) points to the number "4".

1a	Květy modré, vz. růžové n. bílé	2
b	Květy žluté	4



# Klíč ke květeně České republiky

- jeden obrázek řekne víc než tisíc slov (byť formalizovaných)
  - v komplikovaných případech je klíč doplněn obrázky se znaky



Kubát et al. (2002)



# Klíč ke květeně České republiky

- klíč je doplněn rejstříkem českých (s. 880-899) a vědeckých (s. 900-926) jmen
- obsah vlastního klíče
  - klíč k určení skupin čeledí na s. 48
  - klíče jednotlivých skupin čeledí
    - skupin je 7
  - klíče jednotlivých čeledí
    - řazeno systematicky po odděleních či třídách
    - v nich je vždy klíč na určení rodu a následně klíč k určení druhů v rámci rodu

# Klíč ke květeně České republiky

- popis druhu

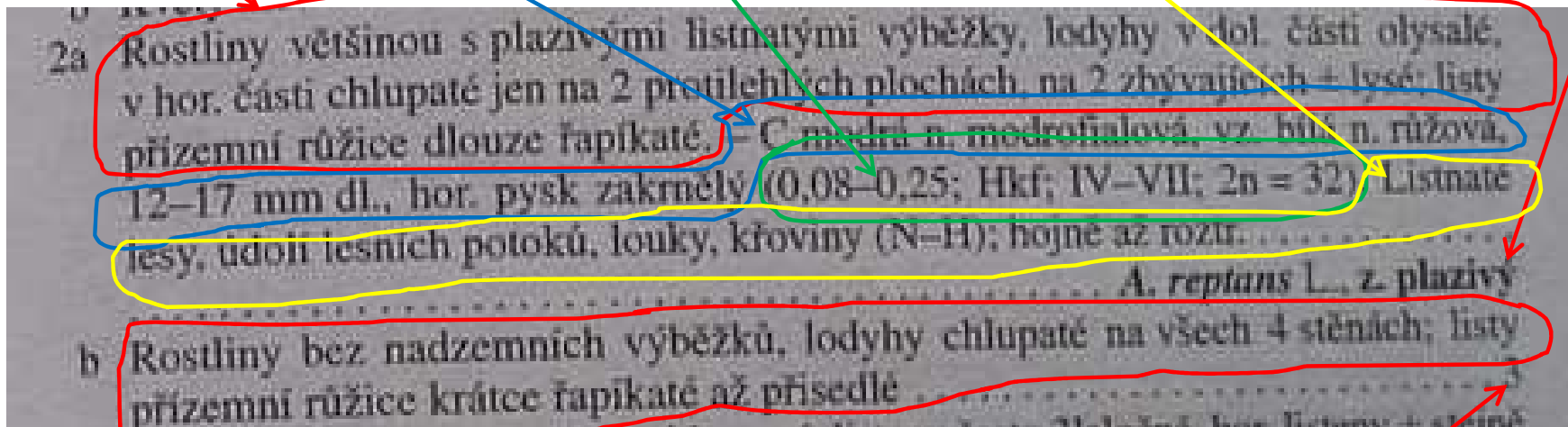
za pomlčkou  
další důležité znaky

základní popis:  
velikost,  
životní forma,  
měsíce květu,  
počet chromozomů

ekologie  
rozšíření v ČR  
četnost výskytu

platí-li 2a,  
pak jde o druh  
*Ajuga reptans*

znaky



protiznaky

Kubát et al. (2002)

platí-li 2b, pak jdi na 3





# Klíč ke květeně ČR – Příklad 1

- určení čeledě

1a	Stoněk sukulentní, zploštělý, článkovaný, zelený, z bradavek ostnatý; lupenité listy scházejí	44. <i>Cactaceae</i> (str. 147)
<input checked="" type="radio"/> b	Stoněk jinak utvářený	2
2a	Květy podepřeny 2 vstřícnými ± srostlými, kalichu podobnými listenci; koronovitě zbarvené P jen na bázi srostlé	47. <i>Portulacaceae</i> (str. 148)
<input checked="" type="radio"/> b	Pod květy není pár ± srostlých listenců připomínající K; C srostlá do různé výše	3
<input checked="" type="radio"/> 3a	C souměrná podle 1 osy (některé květy, především ve středu květenství, mohou mít C pravidelnou)	4
b	C (alespoň u plně rozvítých květů) pravidelná, tj. C cipy jsou stejné velikosti a tvaru	23
4a	Semeník spodní n. polospodní	5
<input checked="" type="radio"/> b	Semeník svrchní	9



b	A 4; blizna jednoduše n. vrcholová	10
9a	(4b) Dřeviny (stromy, keře n. dřevité liány)	12
<input checked="" type="radio"/> b	Byliny n. polokeře	61. <i>Ericaceae</i> (str. 231)



<input checked="" type="radio"/> 2a	Listy vstřícné n. v přeslenech	13
b	Listy střídavé n. pouze přízemní	15
13a	Plod tobolka s 5 n. více semeny; v semeníku alespoň 5 vajíček	130. <i>Scrophulariaceae</i> (str. 538)
<input checked="" type="radio"/> b	V semeníku 4 vajíčka, dozrávající v souplodí 4 tvrděk	14
14a	Květy v hroznech n. latách; čnělka na vrcholu semeníku, který se teprve při dozrání dělí ve 4 tvrdky	136. <i>Verbenaceae</i> (str. 578)
<input checked="" type="radio"/> b	Květy v lichopřeslenech; čnělka uprostřed mezi 4 díly semeníku, který je rozdělen již za květu	137. <i>Lamiaceae</i> (str. 578)



Kubát et al. (2002)

# Klíč ke květeně ČR – Příklad 1

- určení rodu, část 1



1a C jednopyská, hor. pysk chybí n. velmi malý ..... 2  
 b C zřetelně dvoupyská n. ± pravidelná ..... 3

3a K tvořen pouze jedním celistvým pyskem, připomínajícím listen ..... 26. *Majorana*

b K různě hluboce členěný, obvykle 5cípý, pravidelný až dvoupyský ..... 4

4a C téměř pravidelná, 4laločná (hor. pysk celistvý, 3 laloky dol. pysku ± stejné, obr. 930) ..... 5

b C ± zřetelně dvoupyská, je-li téměř pravidelná, pak je vždy 5laločná ..... 8

8a K dvoupyský s celistvými pysky, na hor. pysku šupinovitý výrůstek (štítek) (obr. 931) ..... 3. *Scutellaria*

b K pravidelný až mírně dvoupyský, 5cípý, je-li zřetelně dvoupyský, pak jsou pysky členěny v laloky, hor. pysk bez šupinovitého výrůstku ..... 9

9a Fertilní tyčinky 2. – Alespoň přizemní a dol. lodyžní listy zřetelně řapikaté, čepel obvykle vejčitá (vz. kopinatá) ..... 32. *Salvia*

b Fertilní tyčinky 4 ..... 10

10a A v C trubce ukryté ..... 11

b A z C trubky vyčnívající ..... 13

5. *Sideritis*





# Klíč ke květeně ČR – Příklad 1

- určení rodu, část 2

ty; C bělavá; K cípy za plodu přímé n. ven vyčnívající	34. <i>Ocimum</i>
13a Hor. C pysk 4laločný; A přilehlé k dol. C pysku	14
<b>b</b> Hor. C pysk celistvý n. dvoulaločný; A většinou pod hor. C pyskem	14
14a Dol. C pysk se 2 kuželovitými dutými výrůstky na bázi postranních laloků	8. <i>Galeopsis</i>
b Dol. C pysk bez kuželovitých výrůstků	15
15a Listeny v jedné rovině, střechovitě se kryjící	33. <i>Elsholtzia</i>
<b>b</b> Listeny nejsou v jedné rovině, střechovitě se nekryjí	16
16a Alespoň delší pár tyčinek v době kvetení zřetelně vyčnívající zpod hor. C pysku	17
<b>LAMIACEAE</b>	
<b>b</b> Všechny tyčinky nanejvýš zděli hor. C pysku	19
b Bohatě větvené, lichopřesleny nahloučeny do lichoklasů n. hlávk.	

b Lichopřesleny jednoramenné	16. <i>Glechoma</i>
19a C zpravidla modrofialová; lichopřesleny navzájem oddálené	20
<b>b</b> C jiných barev, je-li modrofialová či modrá, pak lichopřesleny nahloučeny v koncových lichoklasech na konci hlavní lodyhy i postranních větví	21
<b>20a</b> K pravidelný n. mírně dvouřadý (obvykle 2 dol. cípy poněkud delší než 3 horní)	31
b K zřetelně dvouřadý	20. <i>Satureja</i>
21a Listy nanejvýš 5 mm šir.; rostliny pěst. a zřídka zpl.	22
<b>b</b> Listy více než 5 mm šir., vz. listy peřeně členěné a listové úkrojky pak užší než 5 mm; planě rostoucí či pěst. rostliny	22
<b>22a</b> Dol. C pysk zdánlivě celistvý, postranní laloky redukované, velmi krátké, nitovité, špičaté (obr. 933)	9. <i>Lamium</i>
b Dol. C pysk zřetelně 3laločný, postranní laloky menší než stř. lalok, ale nikdy nitovité	10. <i>Galeopsis</i>



Kubát et al. (2002)

# Klíč ke květeně ČR – Příklad 1

- určení druhu

- 1a C trubka prohnutá, ± břichatě rozšířená ..... 2  
 b C trubka rovná, břichatě nerozšířená ..... 3  
 3a K 5–7 mm dl., C 10–20(–23) mm dl.; byliny jednoleté n. dvouleté ..... 4

- b K 12–20 mm dl., C (25–)30–45 mm dl.; byliny vytrvalé. – C růžová až purpurově fialová, vz. bílá; prašníky lysé, tmavě fialové, pyl světle žlutý (0,3–0,8; Hkf; IV–VII; 2n = 18). Pův v j. a jv. Alpách, občas pěst. a vz. zpl. (běh Botiče u Průhonice) ..... *L. orvala* L., h. šalvějová  
 4a Listeny v obrysu ledvinité (širší než dlouhé), objímavé; listence chybějí; C trubka uvnitř lysá; nitky A lysé. – C růžově purpurová n. růžová, vz. bílá (0,05–0,25; Tf; IV–X; 2n = 18). Pole, zahrady, vinice, úhory, rumiště (N–Pa); dosti hojně, ve vyšších polohách roztr. až vz. .... *L. amplexicaule* L., h. objímavá  
 b Listeny v obrysu vejčité (delší než široké), krátce řapíkaté, neobjímavé; listence přítomny; C trubka uvnitř (při bázi) s prstencem chlupů; nitky A chlupaté. – C růžově purpurová, vz. bílá (0,1–0,3; Tf; IV–X; 2n = 18). Pole, zahrady, rumiště a jiná ruderalizovaná a antropicky ovlivňovaná místa (N–Po); hojně ..... *L. purpureum* L., h. nachová



Kubát et al. (2002)



# Klíč ke květeně ČR – Příklad 2



# Klíč ke květeně ČR – Příklad 2

- řešení
  - klíč k určení skupin čeledí
    - 1b – 2b – 3b – 4b – 5b – 6a
  - klíč k určení čeledi ve skupině V
    - 1b – 33b – 34b – 39b – 44b – 50b – 54b – 59b – 60b – 61a – 62b – 63b – 64b – 65a
  - klíč k určení rodu v čeledi 66
    - 1b – 15a – 16a – 17a – 18b – 19b – 21b
  - klíč k určení druhu v rodu 36
    - 1a

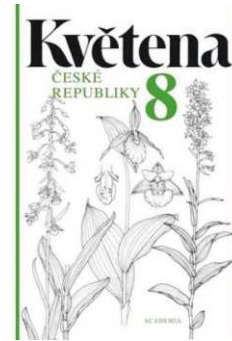
# Existuje jednodušší řešení?

- ANO! . . . zapamatování si odlišných typů druhů z klíčových rodů a čeledí
  - při pohledu „svrchu“ jsem schopen bez klíče určit jednoznačně čeleď, optimálně i rod (obvykle alespoň úzkou skupinu rodů)
    - přesný rod a druhy pak doporučuji podle „Klíče“ nebo „Rothmalera“
  - základní zdroje pro zapamatování
    - 1. úroveň: zápočtový test
    - 2. úroveň: <http://worldofplants.net/2017/09/22/seznam-druhu-pro-bozo/>
    - 3. úroveň: Deyl M., et Hísek K. (2008). *Naše květiny*. Academia: Praha.

# Co když „Klíč“ nepomůže?

- fotografie rostlin, např.
  - Botanická fotogalerie <http://www.botanickafotogalerie.cz/>
  - BOTANY <http://botany.cz/cs/>
- Květena ČR
- „Rothmaler“

# Květena ČR



**World of Plants**  
*Sources for Botanical Courses*

- [http://www.ibot.cas.cz/kvetena\\_cr](http://www.ibot.cas.cz/kvetena_cr)
- obvykle k ní sahám až při rozhodování mezi druhy, maximálně rody
- obsah
  - čeled'
    - popis čeledi a klíč k určení rodů
  - rod
    - popis rodu a klíč k určení druhů
  - druh
    - synonyma
    - morfologie s variabilitou
    - ekologie a cenologie
    - rozšíření v ČR, rozšíření do fytogeografických okresů, rozšíření ve světě
    - pérovky rostlin a jejich částí

# „Rothmaler“



**World of Plants**  
*Sources for Botanical Courses*

- = 3. svazek Exkursionsflora von Deutschland – Atlasband
  - pérovky všech cévnatých rostlin Německa s vyznačenými znaky důležitými pro rozlišení podobných druhů
  - jeho použití předpokládá, že jste určili čeleď, rod (popřípadě úzkou skupinu rodů) a skupinu potenciálních druhů
    - prostým porovnáním můžete určit přesný druh
  - využitelné bez větších potíží v jižních, západních a severních Čechách
    - jinde obtížnější, pač v něm logicky chybějí druhy pannonské, karpatské a mnoho polonských