

Rostliny s květy věznicími hmyz.

2. Hlíznaté áronovité mírného pásu v Evropě a Středomoří

Ve čtvrtém čísle letošní *Živy* (2011, 4: 161–163) jsme se seznámili s vodními áronovitými rostlinami, které mají v zemi obvykle zkrácený oddenek. Jejich nadzemní část vyrůstá na jaře a zatahuje na podzim, kdy rostliny přechávají nepříznivé zimní období. Květy vykazují mnoho primitivních znaků, jako např. zachovalé zbytky okvětí. V následujících dvou článcích se budeme věnovat odvozeným druhům čeledi se složitějším květenstvím. Palice je diferencovaná na část nesoucí květy a část sterilní – přívěsek (appendix). Květy jsou značně redukovány, nemají patrně ani zbytky okvětí. Tyto hlíznaté áronovité mají v mírném pásu dvě centra rozšíření – Středomoří včetně Turecka a východní Asii. V tomto dílu si přiblížíme rody, které rostou ve Středomoří a na Blízkém východě a v půdě mají hlízy nebo hlízovitě ztloustlé oddenky.

Hlíznaté áronovité se podle oblastí, ve kterých rostou, výrazně odlišují fenologicky, to znamená průběhem vegetačního cyklu. Středomořské druhy obvykle raší na konci léta a na podzim již mají plně vyvinuté listy. Je to výhodné proto, že podzim a zima jsou dostatečně vlhké a v zimě bývá mírné klima s teplotními minimy blízko nule. Rostliny ze střední Evropy, středomořských hor a Severní Ameriky raší naopak pod sněhovou pokrývkou nebo brzy na jaře. Asijské druhy zase raší až na jaře, a to někdy poměrně pozdě – v květnu až červnu v závislosti na příchodu monzunových dešťů. Rozdílné fenologické cykly můžeme pozorovat i v rámci jednoho rodu; tyto adaptace vegetačního cyklu nejsou typické pouze pro áronovité rostliny, ale pro většinu i nepřibuzných geofytů. V Evropě a Středomoří se vyskytuje celkem 7 rodů áronovitých, které se vyvíjely ve dvou samostatných větvích (liniích).

Rostliny s volně přístupným květenstvím

První vývojovou větev představují dva málo početné rody, které jsou podle některých molekulárních dat příbuzné rodu *Peltandra* (viz *Živa* 2011, 4: 161–163) – tomu by odpovídala i jejich způsob opylování. U rodu křivuška květy lákají samice dvoukřídlého hmyzu ke kladení vajíček. Na rozdíl od rodu *Peltandra*, jehož květy poskytují vyvíjejícím se larvám potravu, jsou ale květy křivušek šálivé (viz dále).

● Křivuška (*Arisarum*)

Křivušky jsou byliny s plazivým oddenkem či hlízami. Období klidu prožívají v létě, listy raší na podzim, nebo u druhu *A. proboscideum* na jaře. Vyrůstají jednotlivě, vzácněji po dvou nebo po třech. Poměrně dlouhý řapík bývá purpurově skvrnitý, čepel listů srdčitá až střelovitá; drobná květenství vznikají jednotlivě na

jaře. Stonek je stejně dlouhý nebo kratší než řapíky. Toulec vytváří trubku, která obaluje palici a je v horní části otevřená. Palice nese ve spodní části několik (1–6) samičích (pestíkových) květů a bez výrazné mezery následují květy samčí (prašnickové, v počtu kolem 20). Samčí květ mívá jednu tyčinku, samičí nese v semeníku 2–5 vajíček. Jalové (sterilní) květy v palici chybějí. Bobule jsou nenápadně zelené.

Rod se vyskytuje ve Středomoří, obvykle roste ve štěrbinách skal. Úzké a dlouhé výběžky hlíz umožňují rozrůstání křivušek i poměrně úzkými puklinami. Druhy najdeme rovněž na kamenitých půdách v macchiových porostech a v krasových škrapech. Také jsou místy hojné v druhotných, především borových lesích, kde může být křivuška v podrostu dominantní.

Popsány byly tři druhy rodu – *A. vulgare* (obr. 1), *A. simorhinum* (obr. 2) a *A. proboscideum* (obr. 3 a 8), které se nápadně liší tvarem květenství. Všechny tři tvoří šálivé květenství – vydávají slabou houbovou vůni, která láká dvoukřídlý hmyz z čeledi bedlobytkovití (*Mycetophilidae*). Křivušky vykvétají v době, kdy se objevují první houby, ale jejich nabídka ještě není příliš velká, a tak existuje značná pravděpodobnost, že květenství opylovače přiláká. Opylovači květ pouze prolézají ve snaze nalézt houbu, ale u druhu *A. proboscideum* je vrchol přívěsku houbovitě zdurňený a samičky se tím nechají zmást natolik, že do něj nakladou vajíčka.

● Ambrosina

Do rodu *Ambrosina* byli původně řazeni i zástupci křivušek a nepřibuzné tropické druhy z rodu *Cryptocoryne*. Dnes se *Ambrosina* považuje za monotypický rod s jediným, mezi botaniky málo známým druhem *A. bassii*, který najdeme ve středomořských macchiových porostech, vysy-

chavých nízkostébelných trávnicích, řídkých lesích a na skalních terasách v jižní Itálii, na Sicílii, Sardinii a v severní Africe.

A. bassii je drobná bylina s podlouhlou hlízou. V létě má období klidu, na podzim vyrůstají listy v trsu po 2–4. Mají zřetelný, dobře vyvinutý řapík, čepel oválnou až široce kopinatou. Žilnatina je síťnatá, jednotlivé žilky se vzájemně spojují. Listy jsou někdy červeně skvrnitě.

Z hlízy vyrůstá jen jedno květenství na krátkém ohnutém stonku, většinou položené na povrchu země. Stonek se po odkvětu prodlužuje. Zelený toulec s purpurovými skvrnami je asi 2 cm dlouhý a má člunkovitý tvar otevřený vzhůru dlouhou širokou štěrbinou. Zakončuje ho krátký, nahoru směřující výrůstek. Palice je plochá, po stranách s křídlatými výrůstky, které přiléhají ke stěnám toulce a rozdělují ho na dvě komory. Tento znak je mezi áronovitými rostlinami zcela výjimečný. Horní komora má ve spodní části palice jeden samičí květ s poměrně dlouhou čnělkou, což je také výjimečné – podobný tvar pestíku se objevuje pouze u rodu babelka (*Pistia*). Směrem k vrcholu palice je řada sterilních samičích květů. Ve spodní komoře vyrůstá z palice ve dvou řadách obvykle 16 drobných samčích květů. Plodem je vysychavá bobule, která obsahuje semena s dlouhým bílým přívěskem (*arilus*).

Průběh opylení není dodnes přesně objasněn. V 19. stol. se předpokládalo, že opylení zprostředkovává voda, která nateče do květu a vyplaví pyl ze spodní komory vzhůru k pestíku. Dnes se spíše uvažuje o půdním hmyzu a roztočích, kteří se pohybují v okolí květů, jako např. sametka rudá (*Trombidium holosericeum*).

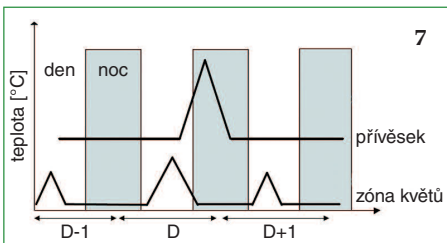
Rostliny zadržující hmyz

Zbývající středomořské rody jsou si vzájemně příbuzné a patří do jedné vývojové větve. Jejich květenství je již vysoko specializované, se zónami sterilních květů, které usměrňují pohyb hmyzu uvnitř květenství.

● Áron (*Arum*)

U nás nejnámější rod hlíznatých áronovitých, který dal jméno celé čeledi, zahrnuje středně velké byliny s diskovitými nebo válcovitými hlízami. Na podzim či na jaře z nich vyrůstá obvykle 2–6 srdčitých až střelovitých listů se zřetelnými zelenými nebo purpurově naběhlými řapíky. Čepel listu je zelená, u některých druhů stříbřitě zbarvená nebo s purpurovými skvrnami. Podél okraje listu vede jedna žilka, která spojuje žilky postranní, žilky posledního řádu jsou síťnatě pospojované. Jedno (vzácněji 2–3) květenství je kryto toulcem, ve spodní straně trubkovitě svnutým a zúženým nad částí palice nesoucí květy. Palice se dělí na spodní část s funkčními samičími květy, nad nimi následuje zóna sterilních samičích květů, dále květů samčích a sterilních samčích. Sterilní část palice (přívěsek) je odlišná, často výrazně zbarvená. Samčí květy ve vyznačují 3–4 tyčinkami se zřetelnými prašníky.

Hmyz láká barva květenství a zvláště zápach, který vydává přívěsek. Po odstranění přívěsku navštíví květ pouze asi 20 % hmyzu oproti normálnímu počtu a produkce semen se sníží na zhruba 40 %. Pach



květů se u jednotlivých druhů liší, může připomínat moč, kadáver, hniјící ovoce, ale i vůni květů frézie (*Freesia*).

Květenství je proterogynické, tj. dřívě rozkvétají květy samičí. Pestíková fáze kvetení končí před dozráním samčích květů a uvolněním pylu. Výrazným fenoménem je tvorba tepla a jeho kolísání během kvetení (obr. 7). Produkci tepla palicí u árónu italského (*A. italicum*) poprvé popsal již J. B. Lamarck v r. 1778. Teplota květenství se liší u jednotlivých druhů, ve srovnání s teplotou vzduchu se zvyšuje o několik stupňů. Toto zvýšení však může

1–3 Na květenství křivušek (*Arisarum*) vidíme postupnou specializaci přívěsku toulce – od tenkého nerozšířeného u *A. vulgare* (obr. 1), přes kulovité rozšířený u *A. simorrhinum* (obr. 2) až po válcovité rozšířený přívěsek u *A. proboscideum* (obr. 3 a 8).

4 Árón *Arum pictum* je jediný druh rodu, který vykvétá už na podzim, po prvních deštích, před nebo těsně s rozvíjením listů. Roste na Baleárských ostrovech, Korsice, Sardinii a v Itálii.

5 a 6 Nejčastěji pěstovaným druhem hlíznatých árónovitých je árón italský

(*A. italicum*). Květenství (obr. 5) je spíše nenápadné, ozdobné jsou především bílé a vzácněji i purpurově skvrnitě listy (na obr. 6 odrůda 'Spotted Jack'). Vyskytuje se v celém Středomoří.

7 Průběh tvorby tepla u árónu italského. První období je spojeno s růstem květenství a vrcholu dosahuje den před otevřením toulce; soustřeďuje se především na oblast samčích květů. Ve druhé fázi se toulce otevírá a nejvyšší teploty dosáhne několik hodin před otevřením květenství. Tyto dvě fáze souvisejí s růstem a vývojem orgánů květenství. Třetí období zvýšení teploty nastává na konci dne, kdy bylo květenství otevřené.

Teplota vydává přívěsek a je přímo spojena s uvolňováním pachu, který láká hmyz (umožňuje lepší rozptýlení vylučovaných látek). Hmyz vletne do květu a je zde uzavřen sterilními květy ve spodní části toulce. Čtvrté období zvýšení teploty přichází během druhého dne kvetení, kdy zrají prašníky. Pyl se uvolňuje na dno komory, sterilní květy vadnou a otevírají hmyzu cestu ven. Upraveno podle: M. Gibernau a kol. (2004)

8 Květenství křivušky *A. proboscideum* napodobuje břichatkovitou houbu.

9 Árón *A. dioscoridis* se vyznačuje atraktivně skvrnitými toulci. Roste ve východním Středomoří a je velice variabilní jak ve zbarvení, tak i velikosti květenství. Na obr. poddruh *A. dioscoridis* subsp. *cypricum*



dosáhnout i více než 20 °C (díky zvýšené mitochondriální respiraci). Plody jsou většinou červené bobule.

Květenství árónů nejsou specializovaná na jeden druh hmyzu, květy navštěvují druhy se stejnými nebo podobnými potravními nároky. Např. v Německu byla zjištěna u árónu plamatého (*A. maculatum*) přítomnost téměř 60 druhů hmyzu, v Anglii pouze asi 10 druhů. Mezi opylovači převažuje v obou zemích koutule popelavá (*Psychoda phalaenoides*). Spektrum opylovačů závisí i na termínu kvetení. Pokud se opozdí kvůli nepříznivému počasí přibližně o tři týdny, stává se hlavním, i když méně účinným opylovačem sýrohlodka *Piophilus vulgaris*. Podmínky uvnitř komory jsou pro hmyz příznivé (vyšší vzdušná vlhkost). Květenství sice neobsahuje nektária, ale hmyz se může živit tekutinou vylučovanou bliznou. Bylo prokázáno, že pobyt v komoře *A. hygrophilum* díky potravní nabídce prodlužuje až 2× život dospělčům jeho hlavního opylovače koutule *P. cinerea*. Tento druh koutule totiž žije průměrně pouze pět dní.

Dvě skupiny árónů se svými opylovači odlišují. U druhu *A. creticum* bylo v květenství zjištěno 21 druhů hmyzu, opylovačem však jsou především zrnokazovití brouci. Květenství láká i velké listorohé brouky, ti se ale nedostanou dovnitř. Protože se brouci nesnaží vylétnout z květu jako dvoukřídlý hmyz a při lezení by zřejmě mohli poškodit sterilní květy, došlo u tohoto árónu a jemu příbuznému *A. idaenum* k redukci sterilních květů, takže komora zůstává volně přístupná. Oba druhy mají světle zbarvené toulce na dlouhém stonku. Druhá skupina – *A. rupicola* a jemu příbuzné druhy – má také dlouhý stonok, ale její specializace je neobvyklá. Květenství svou vůni lákají dvoukřídlý krevsajcí hmyz z rodu pakomárec (*Culicoides*).

Celkem bylo popsáno asi 25 druhů árónů rozšířených v Evropě, severní Africe a Turecku, dva zasahují do Střední Asie. Rostou na přistíněných stanovištích v sutích pod skalami, ve vápencových škrapech nebo v křovinatých porostech, nejčastěji u paty kmenů nízkých stromů, některé i v podrostu listnatých lesů nebo na horských loukách a pastvinách. Áróny kvetou obvykle na jaře po vytvoření listů. Jedinou výjimkou je *A. pictum* (obr. 4), který vy-

kvétá na podzim, před nebo těsně s rozvojným listů.

K nejznámějším druhům patří árón italský – především proto, že se často pěstuje jako trvalka (obr. 5 a 6). Je rozšířený v celém Středomoří od Kanárských ostrovů po severozápadní Turecko. Zplněl na Novém Zélandu a v Argentině, kde se považuje za invazní. V zemi má vodorovně uložené válcovité hlízy, v příhodných podmínkách poměrně velké, na nichž se tvoří množství postranních hlízek a vznikají tak početné kolonie. Listy vyrůstají na podzim, jejich tvar se však velmi liší. Čepel je bílá a výjimečně tmavě skvrnitá, toulec světle zelený, často s nepravidelnými purpurovými skvrnami, palice žlutá až (vzácně) hnědě nabělá a v horní třetině kyjovitě rozšířená.

Válcovité hlízy má také náš domácí árón plamatý. Jeho listy se objevují na konci zimy nebo na jaře, řapíky jsou dlouhé 15–25 cm, čepel měří 10–20 cm a většinou nese velké černé skvrny (na našem území bývá i neskvrnitá). Přívěsek palice je purpurový, hnědý či výjimečně žlutý. Většinou purpurově skvrnitý, občas na okrajích nebo ve středu hnědě nabělý toulec má žlutozelenou barvu. Árón plamatý se vyskytuje v celé západní a střední Evropě a při pobřeží Černého moře. V České republice roste především v severních a východních Čechách, kde představuje druh vlhkých humózních listnatých i lužních lesů a stinných skal a sutí. Vyhledává neutrální až mírně kyselou půdu. Pro podobný tvar květenství se dlouho zaměňoval s árónem východním (*A. cylindraceum*, syn. *A. alpinum*). Ten má však v zemi diskovitou hlízu, která jen výjimečně vytváří postranní hlízy. Stonek tohoto druhu je přibližně stejně dlouhý jako řapíky listů. Bledězelený toulec bývá zřídka na okraji načervenalý až purpurově nabělý, nikdy není skvrnitý, stejně jako listy. Palice je většinou světle čokoládově hnědá. Árón východní roste v opadavých lesích, křovinatých okrajích jehličnatých lesů a na skalách především jižní a východní Moravy. Jeho stanovištěm jsou neutrální nebo mírně zásadité, vlhké půdy. Vyskytuje se v západní a střední Evropě (na jihu v horách) s výjimkou Britských ostrovů, Skandinávie, Normandie, Bretaně, Itálie a ostrovů. Na východ zasahuje na Ukrajinu, na sever do Dánska.

● Drakovec (*Dracunculus*)

Drakovce jsou nejmohutnější árónovité rostliny Středomoří, dosahují často výšky i přes 1 m. V dobrých podmínkách vytvářejí mohutné trsy, v méně příhodném prostředí rostou soliterně. Hlíza je diskovitá, raší během zimy nebo na jaře. Listové pochvy obepínají květonosnou lodyhu a vytvářejí „nepravý“ stonok, podobně jako asijské lítostky (*Arisaema*). Čepele listů jsou členěné na 9–15 eliptických kopinatých laloků. Květenství vyrůstají jednotlivě, samčí a samičí květy odděluje krátká zóna vyplněná drobnými jalovými samičími květy. Plodem jsou oranžové bobule.

Rozlišují se dva druhy rodu – známější drakovec obecný (*D. vulgaris*, obr. 14), který roste ve východním Středomoří a v Malé Asii. Má tmavě purpurový toulec a skvrnitě řapíky listů. Květenství výrazně páchne mršinou. Drakovec obecný opylují bzučivky (*Lucilia*) a jiné velké mouchy, drabčíkovití a chrobákovití brouci. Druhým zástupcem je drakovec kanárský (*D. canariensis*). Pochází z Kanárských ostrovů, dříve rostl i na Madeiře, kde však s velkou pravděpodobností vyhynul. Bílý toulec má užší než předchozí druh, řapíky listů jsou čistě zelené a bez skvrn. Světle zbarvené květenství drakovce kanárského láká drobné druhy dvoukřídlého hmyzu, vosy a samotářské včely.

Drakovce rostou v sutích na úpatí skal, ve středomořských keřových porostech, na zídkách oklopujících pole a na pastvinách. Vzhledem k tomu, že domácí zvířata je odmítají, mohou se stát dominantními druhy pastvin a vytvářet mohutné trsy.

Drakovcům je blízký monotypický rod *Helicodicerus* s jediným druhem *H. muscivorus* (viz obr. na 2. str. obálky). Vyznačuje se asi nejpodivnějším květenstvím ze všech árónovitých. Přívěsek a vnitřní strana toulce jsou hustě a dlouze chlupaté; samčí a samičí květy odděluje pás dobře vyvinutých sterilních samičích květů. Rostliny jsou menšího vzrůstu, raší již na podzim, přestože kvetou na jaře.

● Árónec (*Eminium*)

Středně velké hlíznaté rostliny árónců zatahují začátkem léta a raší většinou na jaře. Mívají 3–8 listů a zřetelný, často purpurově skvrnitý řapík. Čepel je oválná, střelovitá nebo trojlaločná, prostřední lalok bývá velký a plochý, postranní laloky



13



14



15



16



17

mohou zanikat, nebo se naopak dále dělí na 3–6 úkrojků. Někdy jsou na čepeli stříbřitě skvrnitá. Listy společně s květenstvím vytvářejí nepravý stonek, u většiny druhů však velice krátký. Purpurová a nepříjemně páchnoucí květenství s jednopohlavnými květy vyrůstají jednotlivě; objevují se společně s listy, ale vývoj listů může být během kvetení zpožděn. Samčí květy mají dvě volné tyčinky, pestíky obsahují dvě vajíčka. Mezi samčími a samičími je dobře vyvinutá zóna sterilních květů, zatímco mezi prašníky a přívěskem sterilní květy chybějí. Přívěsek palice je kratší než toulec.

Jako opylovače árónců známe hlavně dvoukřídlé z čeledi březnicovití (*Ephydriidae*), doličnatkovití (*Ulidiidae*), kmitalkovití (*Sepsidae*), lanýžkovití (*Heleomyzidae*), mrvnatkovití (*Sphaeroceridae*) a brouky z čeledi drabčíkovití (*Staphylinidae*) a vrubounovití (*Scarabaeidae*). Plodem je bobule se dvěma semeny, dozrávají pod zemí nebo na jejím povrchu.

Árónce rostou ve východním Středomoří, odkud zasahují do Střední Asie. Vyskytují se na kamenitých stepích až polopouštích, na zpevněných písečných dunách, vyhledávají též macchievé porosty. Domácí zvířata je odmítají.

Největším druhem rodu je *E. spiculatum* (obr. 16), který dorůstá do výšky i přes

30 cm a vzhledem připomíná drakovce. Od ostatních druhů se liší tím, že povrch vnitřní strany toulce má bradavičnatý a vrásčitý. Řapíky jsou purpurově skvrnité, čepel listů trojlaločná, boční laloky hluboce dělené. Květenství bývá přitisklé k zemi, vnější strana uzavřené části je zelené barvy, purpurově skvrnitá, vnitřní část toulce purpurová. Roste v jihovýchodním Turecku, Libanonu, Palestině, Jordánsku, Izraeli, Egyptě, severním Íránu a Íráku.

Zbývajících 7 druhů árónců patří vzrůstem k menším rostlinám, s převážně oválnými listy a hladkým povrchem toulce. Druh *E. albertii* má svůj areál výskytu v pouštích a polopouštích Afghánistánu a Střední Asie (Turkmenistán, Uzbekistán), *E. rauii* najdeme na kamenitých stepích, často na vápencích nebo vyvěřelých horninách, na mezích a pastvinách Turecka a Sýrie.

● Áróník (*Biarum*)

Jde o středně velké hlíznaté rostliny, které zatahují obvykle v období letních veder. Vyznačují se hlízami oválného diskovitěho tvaru, pupen je na horní straně ve středu hlízy. Listy vyrůstají na podzim, vzácněji na jaře, v počtu až několik desítek, bývají kopinaté, u některých druhů oválné až obvejčité. Čepel je celokrajná, bez laloků, okraj může být zvlněný, většinou krátký

10 Květenství árónu černého (*A. nigrum*) po odstranění toulce. Ve spodní části nese pestíkové květy, nad nimi sterilní pestíkové květy, pak následují fertlní a nejvýše sterilní květy prašníkové.

11 Kriticky ohrožený árón *A. purpureospathum*, endemit okolí soutěsky Samaria na Krétě

12 Méně známý árón *A. lucanum* je endemitem Mt. Sirino v jižní Itálii.

13 Áróník *Biarum davisii* se světle zbarveným toulcem najdeme na Krétě.

14 Bílá forma drakovce obecného (*Dracunculus vulgaris*)

15 Největší květenství v rámci rodu áróník má *B. pyrami* z Turecka a Sýrie. Vykvétá na podzim před růstem listů.

16 Árónec *Eminium spiculatum* dorůstá výšky i přes 30 cm. Od všech ostatních druhů rodu se liší bradavičnatým a vrásčitým povrchem vnitřní strany toulce.

17 Plody áróníků a árónců jsou světle zbarvené a dozrávají pod povrchem půdy. Snímky P. Sekerky

řapík není příliš zřetelný, stonek rovněž krátký a podzemní. Áróníky mívají jedno (vzácněji více) obvykle purpurově zbarvené a nepříjemně páchnoucí květenství. Většina druhů kvete na podzim, dříve, než začnou rašit listy, několik druhů kvete na jaře v době, kdy začínají listy zatahovat. Horní část toulce bývá dlouhá a volná, ale může být i kápoovitá a částečně překrývat přívěsek. Květy jsou jednopohlavné, mezi zónou samičích a samčích květů jsou sterilní samičí květy. Jalové samčí květy nad zónou samčích květů u některých druhů chybějí. Samčí květy obsahují 1–2 volné tyčinky, semeník jedno vajíčko. Plodem jsou bílé bobule, někdy purpurově naběhlé, které se vyvíjejí pod zemí. Oplodí áróníků je tuhé, nedužnaté.

Pro druhy s purpurovými a páchnoucími květenstvími se jako opylovači uvádějí drabčíkovití a vrubounovití brouci a dvoukřídlí z čeledi kmitalkovití, kroužilkovití (*Empididae*) a octomilkovití (*Drosophilidae*). Druhy se světle zbarvenými květenstvími a květinovou vůní, jako např. *B. davisii*, opylují včely a vosy.

Rod je rozšířen ve Středomoří od Španělska až po Blízký východ. Popsáno bylo kolem 20 druhů. Většina áróníků má tmavě purpurové květy a uzavřená část toulce se ukrývá v zemi, nad zem ční dlouhý přívěsek a volná část toulce. Rostliny jsou vzhledem velice zvláštní, protože kvetou bez olistění. Nejhojnější áróník tenkolistý (*B. tenuifolium*) se vyskytuje ve Španělsku, Itálii i na Balkáně. Druhy *B. davisii* (viz obr. 13) z Kréty a podobný *B. marmariense* ze západního Turecka mají prakticky celý toulce srostlý, vakovitý, krémově zbarvený s tmavšími skvrnami a přívěsek palice nepřesahuje délkou toulce. Až v r. 1989 byl popsán áróník *B. ditschianum*, který se nejvíce liší od ostatních druhů. Má redukovanou volnou část toulce a nad zem vyčnívá pouze nápadný žlutý, na bázi purpurový, válcovitě ztloustlý přívěsek.

V posledním dílu se seznámíme s rostlinami, jejichž centrum výskytu se nachází ve východní Asii – s rody *Pinellia* a s nejvíce variabilním rodem ve tvaru květenství – s lítostkami (*Arisaema*).