

## *Dionaea muscipula* Ellis – mucholapka podivná

OBR. 93–98

Existuje jen tento jediný druh, rod je monotypický. Areál mucholapky podivné se nachází v oblasti atlantických pobřežních planin na jihovýchodě USA v Severní a Jižní Karolíně, do vzdálenosti 120 km od města Wilmington. Tamní podnebí se označuje jako teple temperátní a kromě zeměpisné šířky (zhruba 33–35° s. š.) je ovlivněno ještě teplým mořským proudem, který vyrovnává letní teploty a celkově otepluje zimu. Přes den tam v zimě bývají teploty kolem 12 °C, na noc poněkud poklesnou, ale málokdy až pod nulu. Půdy jsou písčité, extrémně chudé na dusík a vápník, kyselé (pH 3,5–4,9), na velkých územích podmáčené. Na vysloveně mokřích plochách je původní vegetací řídký močálovitý les s dominantní borovicí bažinnou (*Pinus palustris*), na sušších plochách je hladina podzemní vody asi 65 cm hluboko a jsou zarostlé krátkostébelnými porosty s křovinami. Označují se tam jako savana („savanna“ nebo „savannah“), i když tento termín je v geobotanice zpravidla používán pro biot tropický. Veškerá tato vegetace je závislá na regulačním vlivu přirozených požárů a je zapalována také v současnosti, řízeně v zájmu zachování přirozených rostlinných společenstev v rezervacích.

mucholapka



OBR. 93

*Dionaea muscipula* (mucholapka podivná)  
za optimálních podmínek



# Dionaea

Mucholapka podivná má bydliště v zajímavé pozici mezi lesem a lady se sporou suchomilnější vegetací (Bailey 2008). Je vázána na tzv. ekoton, což je přechodné pásmo, vyznačující se druhově nejbohatší květenou. Rostlinstvo je tam dosti nehomogenní, složené z krátkostébelných travin (Cyperaceae a Poaceae) a mnoha bylin, s keřovým patrem podléhajícím s odstupem několika let požárům. Místy jsou v ekotonu velmi řídké zarostlá místa, také tam jsou koberce rašeliníků. Mucholapce nevádí, že je někdy ekoton zatopen. Naleziště mucholapky v minulém století ubylo, protože areál je v exploatovaném území, kde se odvodňuje, budují se silnice a lesnický se hospodaří. Druh se naštěstí vyskytuje v pěti velkých chráněných územích (Bailey 2008).

Listy mucholapky podivné mají trojí funkci. Jsou lapacím orgánem, dále jim zůstala původní funkce asimilačního orgánu (i když tu převzal křídlatě rozšířený řapík nesoucí čepel změněnou v past) a slouží ještě jako rezervoár živin a vody. Toho si lze povšimnout při přesazování, kdy je těsně pod listovou růžicí vidět bělavá cibule. Je složena ze ztlustlých bází listů, sblížených na zkráceném oddenku. Cibule má svou důležitost nejen při přečkávání zimy, ale i při přežívání požárů vegetace a při nahodilém dočasném

**OBR. 94**

Olistění mucholapky podivné  
na počátku vegetační sezóny

# mucholapka



vyschnutí půdy. Na stanovištích mucholapky totiž dochází jak k záplavám, tak k horkým a relativně suchým údobím.

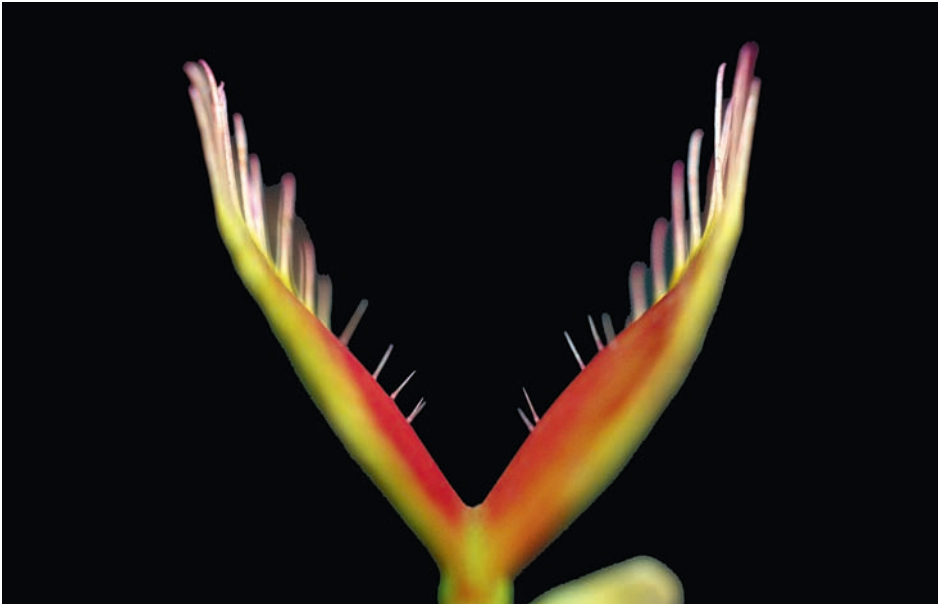
Ke vzhledu růžic mucholapky patrnému na fotografiích lze podotknout, že se listy morfologicky různí podle ročního období, vzhledem k měnícím se ekologickým podmínkám. V době zimního vegetačního útlumu je listová růžice silně zmenšená, k zemi přitištěná, ale mucholapka leckdy přežívá jen jako úplně zatažená cibule. Na počátku vegetační sezóny se tvoří listy s velmi širokými, lupenitými řapíky a poměrně malými pastmi, neboť

OBR. 95

Přizpůsobení mucholapky podivné na růst  
mezi zbujelým rostlinstvem v létě

funkce asimilační převažuje. Později vyrůstají listy s maximálně vyvinutými pastmi, ale užšími řapíky, v růžicích přitíštěných k zemi. S oteplováním v přírodě totiž přibývá potravy, na niž není mucholapka vybíravá. Právě proto je zdůrazněna funkce lapacího orgánu. Následuje období vrcholného vývinu vegetace. Mucholapka nejčastěji loví hmyz a jiné členovce lezoucí nyní spíše po okolních rostlinách než po zemi, a proto úzké dlouhé řapíky nových listů v létě směřují šikmo až obloukovitě vzhůru a nesou opět velké pasti. Pěstitelé však vybrali klony, které tvoří i v létě lépe vypadající růžice rozprostřené na zemi.

Mucholapka na jaře postupně rozkvétá a v květenství má kolovité květy až přes 3 cm velké. Je cizosprašná, leč v kultuře se někdy výjimečně podaří i umělé oplození vlastním pylem. Mucholapka tedy není úplně samojalová. Květy jsou proterandrické, to znamená zpočátku fungují pouze tyčinky, jsoucí prvním dnem ve vzpřímené poloze, s prašníky nad dosud nevyvinutým pestíkem s krátkou čnělkou. Až druhého dne se protáhne čnělka, plně se vyvine blizna a začne fungovat. V té době jsou tyčinky skloněné ke korunním plátkům. Třetího dne květ zvadne (Williams et Scholl 2021). Semena jsou černá, větší nežli u rosnatek. Sklízejí se, jakmile se samy otevřou



OBR. 96

Citlivé výchnělky vztyčené  
na levé i pravé ploše čepele

*Dionaea*

# mucholapka



dužnaté, ještě zelené tobolky. Klíčí, stejně jako v případě rosnatek, na povrchu mokré rašeliny, na světle.

Bližší o pastech, lapání kořisti a trávení. Mucholapka je jedinou rostlinou chytající suchozemské, pozemní tvory pomocí velmi rychle pohyblivého zařízení. Ostatní masožravé rostliny mající aktivní pasti loví drobné až mikroskopické živočichy ve vodě anebo v zaplavených půdních meziprostorech (zooplankton či edafon). Past mucholapky se podobá pootevřené škebli, neboť ji tvoří dva souměrné laloky, spojené masivním a tuhým středním

OBR. 97

Silně zvětšený citlivý výchnělek mucholapky podivné. Skutečná velikost 2 mm

nervem, vždy (u pasti ve stavu otevřeném i sevřeném) prohnutým do vypuklého oblouku. Na obvodu laloků je neustálený počet hrotitých výčnělků, zlepšujících možnosti uvěznění kořisti při svírání pasti. Jsou tuhé a na mechanické podněty necitlivé. Okraje, z nichž vyrůstají zmíněné obvodové výčnělky, jsou tvořeny masivním lemem, osazeným nebarevnými přisedlými žlázami. Považují se za žlázy lákavé, ačkoli není známo, co vylučují.<sup>43</sup> Nicméně například moucha se na nich někdy pátravě pozdrží (Williams et Hartmeyer 2017). Vnitřek pasti je červený a pokrytý kobercem z přisedlých také červených trávicích žláz, jež není lepkavý. Na tomto koberci jsou i štětinkovité výčnělky, zpravidla po třech (někdy i pěti) na každém laloku. Jsou spouští vydávající signál ke sklapnutí pasti, jestliže o ně opakovaně zavadí nějaká kořist. Buňky v jejich deformační zóně, viditelné jako prstencovité zaškrcení, mají kladný klidový elektrický potenciál. Při ohnutí chlupu díky mechanickému podráždění dochází ke krátkodobé depolarizaci, čímž vzniká vzruch kumulativního charakteru. Past se nesevře po jediném mechanickém podráždění. Zavadí-li však kořist o tentýž nebo jiný citlivý výčnělek ještě jednou, a sice s odstupem 2–20 sekund, past sklapne. Je-li však podráždění zvláště jemné, je ke vzniku patřičně silného signálu potřeba i větší počet dotyků, ale potom není sklapnutí náhlé, ale pomalé. Jako by rostlina nechtěla droboučkého lezoucího tvorečka vyplašit, aby hbitě nepláchnul nějakou škvírou. D. E. Schnell (2002), renomovaný terénní badatel, jež napsal dvě knihy o masožravých rostlinách USA a Kanady, píše o pastech měřících na délku až 4 cm. Sám jsem u zvláště silné pěstované rostliny měřil délku pasti 3,7 cm.

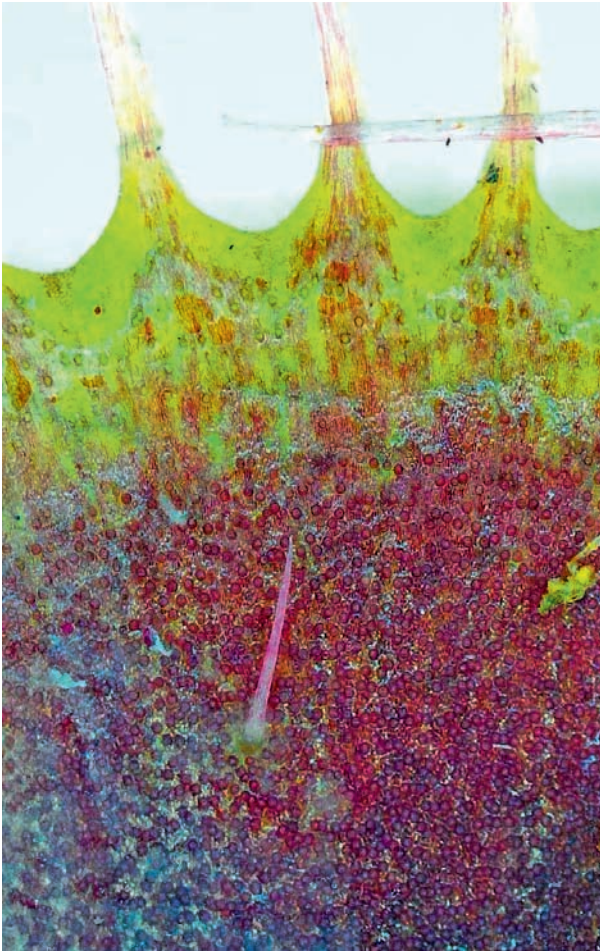
Při sklapnutí se viditelně změní prohnutí laloků čepule: Původně nahoru vypuklý (konvexní) tvar laloku u nastražené čepule se v mžiku mění, jako by překlopí, ve tvar miskovitý (konkávni). Hřebínky z obvodových výčnělků obou polovin (laloků) čepule se protnou a vytvoří klec. Kořist při své snaze uniknout nadále dráždí celou past, neboť nejenom ohýbání citlivých výčnělků, ale i opakované škrábání po listové pokožce podněcuje list ke svírání. Lze si to snadno vyzkoušet. V důsledku těsného sevření vzniká uzavřený prostor, kam je díky vzrušení celé pasti vylučována trávicí šťáva. V průběhu tohoto dění je pozorovatelný ještě další, pomalý pohyb čepule, při němž se dosud protnuté obvodové hřebínky začínají navracet zpět. Je to příznakem vyklánění lemu čepule, zatímco žláznatá trávicí zóna nadále přiléhá ke kořisti. Tak dochází k dokonalému dolehnutí obou laloků čepule, nyní tvořících jakýsi vodotěsný vak, „dočasný žaludek“. Trávení trvá několik dní, přičemž tato doba závisí na kondici rostliny a velikosti i stravitelnosti kořisti. Po strávení kořisti se list opět rozevře a může ještě několikrát lapnout další kořist. Neúspěšně sklapnutá past se pochopitelně rozvírá mnohem dříve,

ale protože to je spojeno s biochemickými reakcemi a růstovým procesem určitých pletiv listu, rozevírání trvá jeden až dva dny.

Jako největší zvláštnost při lapání kořisti vypadá rozšíření informace o mechanickém vzruchu do obou laloků čepele, takže se potom pohybují současně. Pastí se šíří elektrický vzruch, jako když postupuje vlna na hladině. Sklapnutí je za ideálních předpokladů brzké a prudké, od vyvolání akčního elektrického potenciálu po protnutí obvodových hřebínek to trvá asi čtvrt až půl sekundy (Poppinga et al. 2016). Za přílišného chladu, přílišného horka nebo u starých listů je sevření pastí mnohem pomalejší. Do detailů kolem fyziologie a biochemie pastí neodbočím, neboť poslední synopse poznatků předvádí jen kusovité aktuální vědecké výsledky, k tomu dávno známá fakta a to vše smíchano v amalgám se spekulacemi (Ellison, Adamec et al. 2018: 180–183).

Kořist, pro niž je popsána past vhodná, bývá různorodá. Pozorování a stanovení provedená v předešlých dobách v přírodě shrnul Williams (1980) a přidal vlastní, zřejmě statisticky průkazné a dostatečně početné analýzy kořisti v různých časech během vegetační sezóny.<sup>44</sup> Podle všeho je potravní rejstřík v čase nepříliš proměnlivý, ale přitom pestrý: mravenci 30 %, pavouci 30 %, sarančata a kobylky 10 %, brouci 10 %, k tomu jenom 1–4 % much a komárů.<sup>45</sup> Stanovení na výběrovém souboru čítajícím 224 pastí sledovaných jednak za silně deštivého dne, jednak za dne bez deště (24 hodin) ukázalo, že v přírodě mucholapka neměla za deštivých dní žádnou kořist. Během dne bez deště ulovilo kořist 6 pastí a 4 sklaply naprázdno. Z toho autor usoudil, že mucholapka možná nemá žádné lákadlo a kořist se do pastí dostává pouze náhodou. Sečtou-li se všechny sklapnuté pastí, ať již kořist byla, nebo nebyla zadržena, návštěva kořisti připadá na 4,4 % pastí za jediný den. To jistě není zanedbatelné. Není-li však informace o hustotě pastí na lokalitě ani o abundanci lapané kořisti, sotva lze lákavost pastí posoudit nebo popřít. Není také pravděpodobné, že mucholapka disponuje nějakým univerzálně působícím patentem nebo efektem k lákání celé uvedené škály lovených členovců. Pastí mohou být něčím zajímavé jen pro převažující kořist, což jsou mravenci a v terénu pobíhající pavouci, jež můžeme dohromady podle způsobu činnosti označit jako „pátrače“ či průzkumníky terénu. Tito „pátrači“ představují v uvedené statistice stabilně asi 60 % z celkové kořisti.

Mucholapka podivná je pro entuziasty jednou z nejatraktivnějších masožravých rostlin, ač pokročilí sběratelé, vybavení zpravidla skleníkem, ji nepovažují kvůli relativně snadnému pěstování za vzácnost. Nebudeme se zde zabývat kulturou za ideálních skleníkových podmínek, ale praxí ověřeným návodem, jak vypěstovat vzhlednou rostlinu v podmínkách domácích.



# Dionaea

Technickým vybavením nemá být žádný pokojový skleniček ani vitrína či terárium, nýbrž obyčejný plastový truhlík k pěstování rostlin na okenních parapetech. Nemusí mít ani odtokové otvory, neboť mucholapka snáší dobře i stagnující půdní vodu. Truhlík osázený skupinou mucholapek je lepší nežli objemově menší květníky s jednotlivými rostlinami, neboť velký objem rašeliny v něm zřejmě znamená dosti stabilní chemické podmínky a zabraňuje rychlým teplotním změnám v kořenovém prostoru rostlin v případě oslunění. Substrátem by měla být skutečně jen rašelina bez příměsí,

OBR. 98

Mikrofotografie trávicích žláz mucholapky podivné (v dolním rudém poli) a žláz neznámé funkce v zeleném obvodovém poli

po celý rok zamokřená. Nejlepší je zalévat velmi měkkou nebo destilovanou vodou, aby v půdě nepřibývalo bazických iontů. Ty sice dlouho nemají vliv na pH, díky velké pufrací kapacitě rašeliny, časem však přesto zhoršují růst mucholapky. Mucholapce nevyhovuje každoroční přesazování. Osázený truhlík musí být umístěn přímo u okna. Dostatek světla má velký význam. Mucholapce ideálně vyhovuje jasný polostín, jako kdyby rostla na volném prostranství mezi nízkými ostřicemi, ale snáší i výsluní. Od časného jara do podzimu mucholapce vyhovují běžné teploty nastávající u okna dobře větraného pokoje. Přes zimu by měla mít podmínky nějaké chladné ložnice, kde poblíž okna bývají teploty zhruba 10–15 °C.

Rostliny se časem rozrůstají větvením oddenků v trsy. Lze je tudíž rozmnožovat vegetativně, dělením. V dceřinou rostlinku ovšem může regenerovat i oddělená šupina z cibule, když je naplocho vtlačena do mokrého povrchu rašeliny. Zahradnické firmy množí mucholapku laboratorní mikropropagací na sterilním živném médiu. Kromě dříve populárního ztrátového mutanta, který postrádá červené barvivo a je zcela zelený až žlutozelený, je již v kultuře řada morfologicky zvláštních, abnormálních klonů.<sup>46</sup>