

Jak to, $\frac{3}{4}$ e se pasti mucholapky uzavřaj- tak rychle?

Přesně-špatněvek pánů Radek Kastner

[17.06.2008]

Aktualizováno [13.09.2008]

O: Na rovinu, soudně podle e-mailů, požadují-čich detaily, moje obecně vysvětlí- uzavřaj- past- u mucholapky nen- dost postať- pro vaši neukojitelnou zvědavost. Buďte toto, nebo po mně, vy studenti, chcete, abych za vás napsal domácí- úkol.

OK, tak tady je věce podrobně- o uzavřaj- past-. Musím ale varovat, $\frac{3}{4}$ e botanici ve skutečnosti nemají- dostatek- a vy-erpávají- vysvětlí- toho, jak mucholapky dokáž- zavř-ť sv- pasti tak rychle. Ne, $\frac{3}{4}$ e by vědci byli tak popleteni-, aby si mysleli, $\frac{3}{4}$ e rostliny mají- nervová½ systém a tak podobně. Sp- je vědci je- nedokázali věchno objasnit. (Právě proto je věda tak zajímavá!)

Rozumím tomu tak, $\frac{3}{4}$ e zavř-ťen- pasti mucholapky má 3 fáze:

I: Po- lapen-

Velmi rychle sevř-ťen-, která tak vzrušuj-ť-m zpř-ť sobem uvně- hmyz. Trvá jen několik sekund.

Fáze I

Foto Galleria Carnivora © Barry Rice

II: Fáze sevř-ťen-

Listy se pomalu p-ťitahují- k sobě a vytvářejí- klec, ze kter-ť u hmyz neunikne. Toto trvá asi tak 30 minut. V-ťina past- na fotografiích vpravo, popsán½ch -ž fáze II, u tuto fázi ukon-ťily.

Fáze II

Foto Galleria Carnivora © Barry Rice

III: Fáze uzavř-ťen-

Je fÁjize, pÁ™mi kterÁ© je uzavÁ™enÁ-
pasti ukonÁ•eno. Trny na okrajÁ-ch jsou odtaÁ¼eny od sebe navzÁjijem, takÁ¼e uÁ¼ se
nadÁjle nekÁ™Á-Á¼Á-. Dejte ruce k sobÁ› jako pÁ™mi modlenÁ-, dejte prsty co nejvÁ-c
od sebe a pak je ohnÁ›te (jakoby se prsty vaÁjich rukou navzÁjijem odpuzovali) a
vidÁ-te uspoÁ™ÁjdnÁ- na konci fÁjize uzavÁ™enÁ-. Past nejvÁ-ce vpravo na fotografii
oznaÁ•enÁ© "FÁjize III" je v tomto stÁjdiu.

FÁjize III

Foto Galleria CarnivoraÁ©Barry RiceÁ

VÁjechny

fÁjize uzavÁ™enÁ- pasti mucholapky jsou zapÁ™Á-Á•inÁ›nÁ© zmÁ›nami v zakÁ™ivenÁ-
povrchu listÁ-. TÁ›chto zmÁ›n v zakÁ™ivenÁ- je dosaÁ¼eno dÁ-ky odliÁjnostem ve
velikosti listu na vnitÁ™nÁ-m povrchu oproti vnÁ›jÁjÁ-mu povrchu. VysvÁ›tlÁ-m. Dejte
paÁ¼i pÁ™ed sebe. PaÁ¼e je vodorovnÁ› a pÁ™edloktÁ- svisle. ZapÁ›zujte, jako byste
chtÁ›li pÁ™edvÁ©st svÁ›j vypracovanÁ½ biceps. PodÁ-vejte na pÁ™edloktÁ-, kterÁ© je
vertikÁlnÁ›. PÁ™edstavte si, Á¼e kÁ-Á¼e na levÁ© stranÁ› je supersilnÁ› a smrÁjÁ¼uje se.
A k tomu jeÁjtÁ›, Á¼e pravÁ›j strana pÁ™edloktÁ- se uvolÁ›uje (tÁ™eba z dÁ›vodu
rÁ›stu). Kdyby byly kosti vaÁjeho pÁ™edloktÁ- celÁ© z gumy, ohnulo by se vaÁje
pÁ™edloktÁ- doleva, smÁ›rem ke smrÁjÁ¼ujÁ-cÁ- se kÁ-Á¼i. Achh.

Tohle se v podstatÁ› dÁ›je kdyÁ¼ jakÁjkoli masoÁ¼ravÁ›j rostlina ohÁ½bÁ›j Á•Ájst listu
nebo tentakule. RostlinnÁ© tkÁjnÁ› na opaÁ•nÁ½ch povrÁjÁ-ch listÁ- mA›nÁ- svou velikost.
ExistujÁ- 3 hlavnÁ- mechanismy: kyselÁ½ rÁ›st, rÁ›st dÁ›lenÁ-m bunÁ›k a napÁ›tÁ- (turgor)
listu.

KyselÁ½ rÁ›st je jev, pÁ™mi kterÁ©m uvolnÁ›nÁ- kyselÁ½ch slouÁ•enin
do listovÁ½ch tkÁjnÁ- vede k uvolnÁ›nÁ- nÁ›kterÁ½ch vlÁjken v bunÁ›nÁ½ch
stÁ›nÁjch. DÁ-ky tomuto uvolnÁ›nÁ- se mohou buÁ›ky rozpÁ–nat. A to je kyselÁ½ rÁ›st.
ZvÁ›tÁjijÁ-cÁ- se (rostoucÁ-) buÁ›ky Á•inÁ- jednu stranu listu vÁ›tÁjÁ- a list se ohÁ½bÁ›j na
druhou stranu neÁ¼ je strana, ve kterÁ© probÁ-hÁ›j kyselÁ½ rÁ›st. KyselÁ½ rÁ›st je
odpovÁ›dnÁ½ za fÁjzi I uzavÁ–rÁjnÁ- pasti, jak jsem popsal vÁ½Áje.

Pohyb listu dÁ-ky turgoru (napÁ›tÁ-) je osmotickÁ½ efekt, pÁ™mi kterÁ©m
iont (v pÁ™Á-padÁ› mucholapky, K+) uvolnÁ›nÁ½ do tkÁjnÁ- listu zpÁ›sobÁ-, Á¼e
buÁ›ky na jednom povrchu listu splasknou. DÁ-ky tomu je splasklÁ½ povrch menÁjÁ- a
list se stoÁ– ke splasklÁ© stranÁ›. Tento efekt je zÁ™ejmÁ› alespoÁ– Á•ÁjsteÁ•nÁ›
odpovÁ›dnÁ½ za fÁjze II a III, popsánÁ© vÁ½Áje.

RÁ›st dÁ›lenÁ-m bunÁ›k je dalÁjÁ-m zpÁ›sobem, jak se zvyÁjuje mnoÁ¼stvÁ- tkÁjnÁ›
v Á•Ájstech listÁ- a tentakulÁ-. Je to relativnÁ› pomalÁ½ jev, takÁ¼e nepÁ™ispÁ–vÁ›j
ke zvÁjÁjÁ¼ rychlÁ©mu pohybu listu. MÁ-Á¼e hrÁjt roli ve fÁjzÁ-ch II a III.

Bylo to pro vÁjs dost detailnÁ›?

Page

citations: Fagerberg, W.R. 2002; Fagerberg, W.R. & Allain, D. 1991; Fagerberg, W.R. & Howe, D.G. 1996; Williams, S.E. 2002.

Revised: January 2007

©Barry Rice, 2005

T: David Erhard