

Jak to, Å¾e se pasti mucholapky uzavÃ-rajÃ- tak rychle?

PÅ™Ã-spÅ›ek pÅ™idal Radek Kastner

[17.06.2008]

AktualizovÃno [13.09.2008]

O: Na rovinu, soudÃ podle e-mailÅ, poÅ¾adujÃ-cÃ-ch detaile, moje obecnÃ vysvÄtlenÃ- uzavÃ-rÃjnÃ- pastÃ- u mucholapky nenÃ- dost postaÅ•ujÃ-cÃ- pro yaÅji neukojitelnou zvÃdavost. BuÅ• toto, nebo po mnÃ, vy studenti, chcete, abych za vÃjs napsal domÃjcÃ- Äºkol.

OK,
tak tady je vÃ-ce podrobnostÃ- o uzavÃ-rÃjnÃ- pastÃ-. MusÃ-m ale varovat, Å¾e botanici ve skuteÄnosti nemajÃ- dostaÅ•ujÃ-cÃ- a vyÅ•erpÃjvajÃ-cÃ- vysvÄtlenÃ- toho, jak mucholapky dokÃjÅ¾Ä- zavÅ™Ã-t svÃ© pasti tak rychle. Ne, Å¾e by vÃdcii byli tak popletenÃ-, aby si mysleli, Å¾e rostliny majÃ- nervovÃ½ systÃ©m a tak podobnÃ. SpÃ-Åj vÃdcii jeÅ¡tÄ nedokÃjzali vÅjecho objasnit. (PrÃjvÃ proto je vÃda tak zajÃ-mavÃj!)

RozumÃ-m tomu tak, Å¾e zavÅ™enÃ- pasti mucholapky mÃj 3 fÃjze:

I: PoÅ•ÃjteÅ•nÃ- lapenÃ-

Velmi rychlÃ vevÅ™enÃ-, kterÃ vysvÄtlenÃ- vzruÅ•ujÃ-cÃ-m zpÅ-sobem uvÃznÃ- hmyz. TrvÃj mÃ©nÃ neÅ¾ sekundu.

FÃjze I

Foto Galleria CarnivoraÂ©Barry RiceÂ

II: FÃjze sevÅ™enÃ-

Listy se pomalu pÅ™itahujuÅ- k sobÃ a vytvÃjÅ™Ã- klec, ze kterÃ uÅ¾ hmyz neunikne. Toto trvÃj asi tak 30 minut. VÄ•tÃjina pastÃ- na fotografiÃ-ch vpravo, popsanÃ½ch â€žFÃjze IIâ€œ, uÅ¾ tuto fÃjzi ukonÃ•ily.

FÃjze II

Foto Galleria CarnivoraÂ©Barry RiceÂ

III: FÃjze uzavÅ™enÃ-

Je fÁjze, pÁtmí kterÁ© je uzavÁtenÁ-pasti ukonÁeno. Trny na okrajÁ-ch jsou odtaÁeny od sebe navzÁjem, takÁže uÁ se nadÁje nekÁtmÁ-Á¾Á-. Dejte ruce k sobÁ jako pÁtmí modlenÁ-, dejte prsty co nejvÁ-c od sebe a pak je ohnÁte (jakoby se prsty vaÁich rukou navzÁjem odpuzovali) a vidÁ-te uspoÁtmÁdÁjnÁ- na konci fÁjze uzavÁtenÁ-. Past nejvÁ-ce vpravo na fotografii oznaÁenÁ© "FÁjze III" je v tomto stÁdiu.

FÁjze III

Foto Galleria Carnivora©Barry RiceÂ

VÁjechny

fÁjze uzavÁtenÁ-pasti mucholapky jsou zapÁtmÁ-Á•inÁ-nÁ© zmÁ-nami v zakÁtivenÁ-povrchu listÁ-. TÁchto zmÁ-n v zakÁtivenÁ- je dosaÁeno dÁ-ky odliÁnostem ve velikosti listu na vnitÁtmnÁ-m povrchu oproti vnÁjÁ-mu povrchu. VysvÁtlÁ-m. Dejte paÁ¾í pÁtméd sebe. PaÁ¾e je vodorovnÁ a pÁtmédloktÁ- svisle. ZapÁžzujte, jako byste chtÁli pÁtmédvÁst svÁj vypracovanÁ½ biceps. PodÁ-vejte na pÁtmédloktÁ-, kterÁ© je vertikÁlnÁ. PÁtmédstavte si, Á¾e kÁ-Á¾e na levÁ stranÁ je supersilnÁ a smrÁjÁvuje se. A k tomu jeÁjtÁ, Á¾e pravÁ strana pÁtmédloktÁ- se uvolÁuje (tÁtmeba z dÁ-vodu rÁstu). Kdyby byly kosti vaÁeho pÁtmédloktÁ- celÁ© z gumeny, ohnulo by se vaÁje pÁtmédloktÁ- doleva, smÁrem ke smrÁjÁvujÁ-cÁ- se kÁ-Á¾í. Achh.

Tohle se v podstatÁ dÁje kdyÁ¾ jakÁkoli masoÁ¾ravÁj rostlina ohÁ½bÁj Á•Ájst listu nebo tentakule. RostlinnÁ© tkÁjnÁ na opaÁnÁ½ch povrÁjÁ-ch listÁ- mÄ>nÁ- svou velikost. ExistujÁ- 3 hlavnÁ- mechanismy: kyselÁ½ rÁ-st, rÁ-st dÁlenÁ-m bunÁk a napÁtÁ- (turgor) listu.

KyselÁ½ rÁ-st je jev, pÁtmí kterÁ©m uvolnÁ-nÁ- kyselÁ½ch slouÁenin do listovÁ½ch tkÁjnÁ- vede k uvolnÁ-nÁ- nÁ-kterÁ½ch vLÁken v bunÁ Ä•nÁ½ch stÁnÁjch. DÁ-ky tomuto uvolnÁ-nÁ- se mohou buÁky rozpÁnat. A to je kyselÁ½ rÁ-st. ZvÁtÁjujÁ-cÁ- se (rostoucÁ-) buÁky Ä•inÁ- jednu stranu listu vÁtÁjÁ- a list se ohÁ½bÁj na druhou stranu neÁ¾ je strana, ve kterÁ© probÁ-hÁj kyselÁ½ rÁ-st. KyselÁ½ rÁ-st je odpovÁdnÁ½ za fÁjzi I uzavÁrÁjnÁ- pasti, jak jsem popsal vÁ½Áje.

Pohyb listu dÁ-ky turgoru (napÁtÁ-) je osmotickÁ½ efekt, pÁtmí kterÁ©m iont (v pÁtmÁ-padÁ mucholapky, K+) uvolnÁ-nÁ½ do tkÁjnÁ- listu zpÁ-sobÁ-, Á¾e buÁky na jednom povrchu listu splasknou. DÁ-ky tomu je splasklÁ½ povrch menÁjÁ- a list se stoÁÁ- ke splasklÁ© stranÁ. Tento efekt je zÁtmejmÁ alespoÁ Ä•ÁjsteÁ•nÁ odpovÁdnÁ½ za fÁjze II a III, popsanÁ© vÁ½Áje.

RÁ-st dÁlenÁ-m bunÁk je dalÁjÁ-m zpÁ-sobem, jak se zvyÁuje mnoÁ¾stvÁ- tkÁjnÁ v Á•Ájstech listÁ- a tentakulÁ-. Je to relativnÁ- pomalÁ½ jev, takÁ¾e nepÁtmispÁ-vÁj ke zvLÁjÁvÁ rychlÁ©mu pohybu listu. MÁ-Á¾e 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

Â©Barry Rice, 2005

T: David Erhard