

Zpráva z v½letu: Masožravé rostliny v½chodního Oregonu (1. část)

Přesněšpávek pídál Radek Kastner
[22.01.2011]
Aktualizováno [22.01.2011]

Vá pozdněm

létě roku 2006 jsem cestoval do centrálního Idaho, kde jsem viděl hodně masožravých rostlin (jak jste si možná paměti v předchozím článku FAQ). Když byla Idahoští místní cesty kompletně, zaměřil jsem se na západ (ha!), abych viděl vce lokalit rostlin v Oregonu. Hledal jsem rosnatky a bublinatky v jakých jezerech, ale tak jsem doufal, že navštívím pohoří Wallowa, kde bych se podíval po tuňicích!

Cesta:

Pro ty, kteří nechtě mít itinerář z cesty do Idaho, nechte mě pít požadavek. Byl brzkě pozdně - červenec (2006), a já jsem jezdil po Idaho v tmeleové červené Chevy Cavalier a hledal masožravé rostliny. Zrovna jsem navštívil tři lokality a měl se skvěle.

Nyní bylo

mám plátnem sestoupit z idahóských hor a navštívit několik míst ve v½chodním Oregonu, které jsem našel pomocí mapy prozkoumání cestou. Před vodou jsem plánoval podívat se pouze po tuňicích, ale když jsem diskutoval s plátníky s oregonskými botaniky, dozvěděl jsem se o několika velmi zajímavých jezerech, ve kterých žijí Utricularia minor. Toto bylo zajímavé, protože Utricularia minor vyžaduje trochu specializovanější lokalitu než volně plovoucí Utricularia macrorhiza; pokud tyto lokality měly podměrně vhodně pro Utricularia minor, otvřelo to možnost, že zde bude i U. intermedia a možná i U. ochroleuca. Tato jezera zněla opravdu velmi zajímavě. Zprávy, že tam také byla Drosera anglica, to jenom osladily!

Bohužel

pro vás, dříve rybníky, které jsou, že tyto lokality jsou velmi pytlácké, takže jsem nucen stát zticha ohledně jejich jmen a lokace. Přijít brázdě internetové, a my musíme udržovat naše pokladnice chráněné před lupiči.

Jezero č. 1:

VÁ½let

kÁ tomuto jezeru byl ruÁjnÁ½. Za prvÁ©, cesta zÁ idaÁ¾skÁ½ch hor zahrnovala dlouhÁ½ sestup, a moÁ¾nÁ½ proto, Á¾e jsem zvyklÁ½ na manuÁlnÁ- pÁ™evodovku, pouÁ¾Á-val jsem brzdy trochu moc. NeÁ¾ jsem dosÁhl dna Á°dolÁ-, zÁ brzd se kouÁ™milo. NevÁ-m, jestli to je kvÁ-li mÁ© hlouposti nebo kvÁ-li levnÁ©mu brzdnÁ©mu systÁ©mu mÁ©ho pÁ-jÁ•enÁ©ho auta. MoÁ¾nÁ½ budete chtÁ-t vinit mne, ale najezdil jsem toho po horÁich hodnÁ½ ve spoustÁ½ rÁ-znÁ½ch aut, nÁ½kdy i tahal vozÁ-k, a nikdy pÁ™edtÁ-m se mi nekouÁ™milo zÁ brzd. JeÁ½tÁ½ vÁ-ce zneklidÁ½ujÁ-cÁ- bylo, Á¾e brzdy zaÁaly bÁ½t tak nÁ½jak mÁ½kkÁ©. To mÁ½ trochu vystraÁjilo. Rozhodl jsem se, Á¾e nejlepÁ½- cesta, jak brzdy zchládit, bude jet dÁ½l (velmi opatrnÁ½), a nechat proudÁ½nÁ- vzduchu udÁ½lat svou prÁ½ci. NÁ-Á¾inou smÁ½rem kÁ Oregonu jsem cestoval opatrnÁ½.

SevernÁ-

Oregon je oddÁ½len od Idaho mocnou Á™ekou Snake River, a jeÁ½tÁ½ ohavnÁ½jÁ½-m kaÁ½onem Hells Canyon. Tyto geologickÁ© zajÁ-mavosti limitujÁ- cestovnÁ- moÁ¾nosti. PlÁ½noval jsem provÁ©st mezistÁ½nÁ- pÁ™ejezd po Interstate 84, ale vÁ poslednÁ- sekundÁ½ se rozhodnul zkusit malou venkovskou silnici, kterÁ½ podle mapy vypadala, Á¾e mne vezme pÁ™es Brownlee Dam do Oregonu. MÁ-stnÁ- Á™Á-kali, Á¾e je perfektnÁ½ sjÁ-zdnÁ½, tak jsem to zkusil. (Na rozdÁ½l od vÁ½tÁ½iny zkratek, tahle improvizace mi doopravdy uÁ½etÁ™míla mnoho hodin!)

Nechte mne

pÁ™eskoÁ½it vÁ Á½ase dopÁ™medu o nÁ½kolik hodin, protoÁ¾e cesta byla celkem bez udÁ½lostÁ-, kromÁ½ pÁ½knÁ©ho pohledu na skunka (i kdyÁ¾ trochu zblÁ-zka, protoÁ¾e drÁ¾el ocas vztyÁ½enÁ½).

Brzy jsem

jel ve Wallowa-Whitman National Forest po dÁ½rovatÁ©, toÁ½itÁ© silnici pokrytÁ© ostrÁ½m Á½tÁ½rkem a kaÁ¾dou chvÁ-li jsem Á½ekal, Á¾e pÁ½chnu. Jel jsem po malÁ© vedlejÁ½-silnici, kterou mÁ© mapy indikovaly jako cestu kÁ mÁ© prvnÁ- destinaci. Tato obzvlÁ½jÁ½tÁ½ strmÁ½ silnice byla oznaÁ½ena Á½DoporuÁ½eno pouze pro 4x4Á½. JarnÁ- bouÁ™ky smyly vÁ½echn pÁ½sek a Á½pÁ½nu, a zanechaly nestabilnÁ- podloÁ¾Á- zÁ kusÁ½ kamenÁ-. Pod nohami o sebe cinkaly jako kousky skla (ano, vÁ½¾nÁ½ jsem riskoval zniÁ½enÁ-mÁ©ho vozu, ale vÁ¾dyÁ½ byl zÁ pÁ½jÁ½ovny). Zacouval jsem si, abych si udÁ½lal rozjezd do kopce, zÁ-skal rychlost, a smÁ½kal se na nÁ½syp, kola se protÁ½Á½ela, jak shazovala kameny dolÁ½. PÁ™es ty ostrÁ© hrany kamenÁ½, pneumatiky vydrÁ¾ely!

MÁ½ silnice

se vyrovnala, potom klesala do lesnÁ½ho Á°dolÁ½-. PÁ™Á½-Á½tÁ½ch dvacet minut bylo matoucÁ½ch, protoÁ¾e silnice se rozdÁ½lila do mnoÁ¾stvÁ½ malÁ½ch silniÁ½ek. Po pokusu a omylu (a omylu, a omylu!) jsem naÁ½jel svou cestu. Zaparkoval jsem, a shromÁ½Á½dil vÁ½ci. Po treku dlouhÁ©m pouze 0,5km jsem zÁ½al na tuto krÁ½snou horskou mokÁ™minu.

Drosera anglica

Proti máč

nedávno zkušenosti z Tranquil Basin v Idahu, kde jsem hodiny hledal, než jsem našel masožravé rostliny, našel jsem tyto lahůdky za několik chvil poté, co jsem vstoupil na povrch jezera. Povrch byl posetý červenými listy Drosera anglica a posázen jejich malými bílými květy.

Ráno

Žvstoupil na povrch jezera nemám na mysli to, že bych měl komplex měsíce. Byl jsem schopen stát jako baka na vodním povrchu, protože jezero má 1 metrlo asnovyvinutou plovoucí vrstvu rašeliny. Chodit po takovém povrchu je jako pohybovat se po obrovské vodní posteli – země je mokká a vlhká se pod nohama. Takhle dobře vyvinutou vrstvu jsem viděl jen na několika jiných lokalitách – například slavnou lokalitu masožravých rostlin v Kalifornii (kterou popisují ve své zprávě z letu do Sierra Nevada, 2003).

Přestože

jsem se určitě chtěl podívat na rosnatky, vlastně má víc zájmu hledat bublinatek. Zajímal jsem se kompletně o jezero. Toto bylo trochu z nepříjemného poměru množství velkého množství pijavic ve vodě (do hájí je opravdu, opravdu nesnáší m pijavice), ale našel jsem se na mě, že jsem nepříjemně, když jsem se prodíral pod ostřih vodou hlubokou po stehna.

Utricularia macrorhiza

Přestože

nebudete přepáleni, že jsem našel tento druh. Nakonec, ve vhodném prostředí, věřím, co tyto rostliny potřebují, aby vzrostly, je hluboká voda. Ale bylo jich tam přepáleno málo. Jediné rostliny, které jsem našel, nebyly bílé vrstvy rašeliny, ani v otevřeném vodě uprostřed jezera. Másto toho se schovávaly pod ostřih a krávy se vedle ostřih v několika centimetrech vody – opravdové ostřih pijavic. Tak jsem našel, plovoucího ve vodě, mrtvého potápěče, který byl, přepálený, asi 5cm dlouhý. Fuj!

Opět *U. macrorhiza*

Ano, obrázek

stejně jako minule, ale jinak osvětlených, tak jsem si myslel, že to stojí za podívání.

Když jsem

foťt tuto rostlinu, ká jezuru pájijeli dva studenti. Mluvili o tom, jaké kody jejich auto utrpělo na silnici, a náco na jejich konverzaci zpřobilo, že jsem ctil jistě neklid " taková neklid, že se z hlubin má mysli znovu vynořila myšlenka na vjudypě-tomně pijavice! Když jsem si pájoval auto v Idahu, zapomněl jsem změnit, že pojezu ven ze státu, vlastně jsem dokonce podepsal smlouvu, kde stálo, že auto zůstane v Idahu. Do háje. Samozřejmě jsem si byl jist, že by to pájovně nevadilo, kdybych jim dopředu řekl, že budu cestovat do Oregonu, ale nyní jsem měl podezření, že kdybych se dostal do problému s autem a potěboval odtah, naděně by mi napařili nějaké monumentálně poplatek za odtah.

Mělo to

zatracené auto aspoň rezervu? Neměl jsem tužně. Rozhodně nemělo manuál v kasiaku. Měl jsem slo na pájovně autě, a byl bych jim rád zavola a řekl jim o cestě do Oregonu, ale mobilně telefony byly v tětto. Až jste USA ká němu " v posledněch těech dnech jsem měl signál mořně 3 hodiny.

Doufal jsem,

že má blbě pájově auto nebude mít problém s těmi ostrými kameny!

Rhizoid:

Tady je

náco, co neviděte každě den. U zkladny květenství bublinatky jsou malé specializované vřonky zvané rhizoidy. Viděte ten, co jde obloukovitě od zkladny květněho stvolu dolů dopředu fotky? Funkce rhizoidů je neznámá. Docela zvláštně malé vci, nemyslejte?

Pijavice

v tomto jezeře byly mnohem větší, než tento rhizoid.

Mě chěky:

Jsem fascinován tou fialovou a černou barvou, kterou lze někdy vidět u machů káblů - bublinatek. Pod mikroskopem je možná vidět, jak je tmavý pigment vytvářen tkáními - státní machů. Někdy je zbarven - červeně, někdy fialově, někdy černě, a rozdíl v barvě je pravděpodobně primárně z důvodu koncentrace. Často tu vysvítají, a machů mohou zčernat, protože jsou plně kómoví. Myslíme, že tato vysvítají - jsou nesprávně v kladem pigmentace.

Proč to tyto rostliny dělají? A proč v ní některých prostě - ch machů stejného druhu bublinatky nejsou vůbec nafialovělé?

Mimochodem, tak jsem našel U. minor rostoucí - ve stejných pijavicemi zamořených vodách, a koliv nemám jejich fotografie.

Nebezpečí
plovoucí - vrstva:

Nechte mne
řekci - co věc o plovoucí - vrstvě - ráj - ku na této lokalitě. Jak jsem předem - stránek - ve, vrstva byla v jímě - dobře vyvinutá. Když jsem kráje - po jejím povrchu, čím jsem, jak se lehce potápí - jak se deformovala pod mou vahou, ale nejevila známky toho, že bych mohl propadnout skrz. Z toho důvodu jsem předem - přišel ke svému sebejistě; dokonce se uvolněnou bezstarostně! Ale když jsem předem - k okraji vrstvy směrem k otevřenému jezeru, byl jsem jistě - m, co jsem viděl. Voda jezera byla podivuhodně čistá (a ne zbarvená taniny), takže když jsem stál na okraji vrstvy a zřel dolů, viděl jsem, že voda byla opravdu velmi hluboká. Jezero bylo tak hluboké, že i přes čistotu vody vypadaly ponořeně skály a kládky pouze jako tmavé stíny v hlubině. Tak jsem viděl podvodní - strukturu okraje vrstvy: byla perfektně olemovaná vertikální - stěnou ráj - vysoké - kolik stop, v je podvodní!

Na obrázku
vše je vidět - všechny vrstvy vybíhají - do vody a dole v inkoustových hlubinách jsou ponořené kládky a já předem - a také pomalu se rozkládají - tlať - ch, kteří chodili po povrchu sebejistě a se uvolněnou bezstarostně.

Opravdu bylo

vzrují ují-cí- dĚ-vat se dolĚ do dĚr na okraji vrstvy a pĚmĚ½let, jak hlubokĚ jsou ty vody plnĚ pijavic. A jako kdyby byli poslĚni prozĚravostĚ, pĚiĚli ti dva postgraduĚlnĚ studenti, o kterĚ½ch jsem se zmĚnil dĚmĚ-ve. PĚi povĚ-dĚnĚ o vrstvĚ a pijavicĚch jsem se dozvĚdĚl, Ěe jedna zĚ nich mĚla hloubkomĚr (byla to ctiĚ½dostivĚ paleobotaniĚka, kterĚ zkoumala jezera sĚ velkou akumulacĚ-raĚeliny). ZmĚmĚla hloubku vody na okraji raĚelinĚ-kovĚ vrstvy na 6,7m! Pro ty, kdo mĚjte problĚm sĚ metrickĚ½mi mĚrami, je to okolo 22 stop!

Ty blĚho, tahle voda je hlubokĚ! NezahrĚvejte si sĚ faleĚnĚ½mi dny jezera, varuji vĚs!

Struktura raĚeliny:

Velmi jsem se zajĚmal o bublinatky vĚ tomto jezeĚmĚ, takĚe jsem strĚvil nĚkolik hodin pomalu prohlĚ-Ěet oblast a hledat rostliny. OtevĚenĚ ĚĚst jezera mĚla ovĚlnĚ½ tvar. JejĚ-prĚmĚr byl ohraniĚen silnou plovoucĚ vrstvou raĚelinĚ-ku, kterĚ½ byl nĚkdy nĚkolik desĚtek metrĚ ĚirokĚ½. Tato vrstva (tj. faleĚnĚ dno jezera) je mĚsto, kde se ve velkĚ½ch poĚtech vyskytovala *Drosera anglica*.

VnĚ zĚny vrstvy byla vodnĚ oblast, hlubokĚ nĚkolik cm aĚ¼ metr, osĚdlenĚ mokĚmĚmi rostlinami: obvykle ostĚicĚ (*Carex*), ale takĚ dalĚmi jednoduchĚloĚnĚ½mi, jako orobinec (*Typha*). Tato oblast byla pravĚ½m dnem jezera, aĚkoliv velmi hlubok pod bahnem. Pijavice, samozĚmĚ, byly hojnĚ vĚjude, kde byla otevĚenĚ voda.

VnĚ zĚny pravĚho dna jezera se rychle zvedal bĚmĚ a koneĚnĚ se objevila pevnĚ zem.

Tady je nĚco zajĚmavĚho, co jsem vidĚl, kdyĚ jsem zkoumal jezero. Na nĚkolika mĚstech mĚla raĚelinĚ-kovĚ vrstva bizarnĚ trhliny, kde se zdĚlo, Ěe byla roztrĚna a rozvĚĚna, a ĚerstvĚ raĚelina byla vynesena na povrch (viz foto vĚ½Ě). NejdĚmĚ-ve jsem si myslel, Ěe to mohlo bĚt zpĚsobeno mechanickĚ½m poĚjkozenĚm zpĚsobenĚ½m zvĚĚtem, nebo pravdĚpodobnĚji neinformovanou osobou nebo hlupĚkem fuĚujĚ-cĚm do delikĚtnĚ-struktury raĚelinovĚ vrstvy. Ale nebyly tam ĚĚdnĚ cestiĚky nebo jinĚ stopy vĚ blĚtĚ, kterĚ by byly pravdĚpodobnĚ zanechĚny prĚchodem ĚlovĚka. Potom jsem si myslel, Ěe to byly vybouleniny zpĚsobenĚ mrazem Ě ale ty by byly jistĚ kolonizovĚny vĚce rostlinami, protoĚe byl pozdnĚ Ěervenec. MĚ souĚasnĚ a oblĚbenĚ teorie je, Ěe tyto trhliny byly zpĚsobeny vĚ½stupem raĚeliny zpĚsobenĚ½m metanem produkovanĚ½m rozkladem ponoĚmĚnĚ½ch materiĚlĚ. StrĚil jsem svou hĚl (ano, musĚte mĚt jednu nebo dvĚ), abyste si propichovali zemi pĚmed sebou, kdyĚ chodĚte baĚ½inou) do bahna, a nesetkala se sĚ ĚĚdnĚ½m odporem. StoupnĚte na jednu

zÁ tÁ›chto nenÁjpadnÁ½ch pastÁ- vÁ raÁjelinovÁ© vrstvÁ›, a ponoÁ™Á-te se po krk!
DefinitivnÁ› risk, o kterÁ©m je tÁ™meba vÁ›dÁ›t!

Zkoumal jsem

jednu zÁ tÁ›ch trhlin ve vrstvÁ›, kdyÁ¾ jsem uvidÁ›l kousek Á•ÁjsteÁ•nÁ› odkrytÁ©ho odpadku. IritovÁjn jsem pouÁ¾il svou hÁ›l, abych si ji pÁ™itÁ›hl, abych to mohl odnÁ©st sÁ sebou. KdyÁ¾ jsem to pÁ™itÁ›hl blÁ-Á¾e, zjistil jsem sÁ hrÁ›zou, Á¾e to byla penÁ›Á¾enka! OtevÁ™el jsem ji (do hÁ›je, nebyla nacpanÁj penÁ›zi) a pohledem na datovanÁ© poloÁ¾ky jsem zjistil, Á¾e byla vÁ jezeÁ™e od roku 1992 â€“ 14 let!

PodÁ-val jsem

se na fotku na starÁ©m Á™idiÁ•Ájku vÁ penÁ›Á¾ence, a pÁ™emÁ½Ájlel, jestli chudÁjk â€žDon F.â€œ strÁ›vil poslednÁ-ch 14 let ponoÁ™en vÁ jezeÁ™e â€“ jak vypadal? Byl kompletnÁ› redukovÁjn na kosti, nebo byl perfektnÁ› zachovÁjn jako evropskÁj tÁ›la zÁ raÁjeliníÁj? PÁ›chl jsem do trhliny svou holÁ›, ale nevytÁ›hl Á¾Á›dnÁ© kosti nebo kousky lÁ›tky. Dnes Á¾Á›dnÁj tÁ›la!

Vzbuzovalo

hrÁ›zu stÁ›t pÁ™ed tou dÁ›rou vÁ raÁjelinÁ› a probÁ›rat se obsahem starÁ© penÁ›Á¾enky. Spolu sÁ Á™idiÁ•skÁ½m prÁ›kazem tam byly rodinnÁ© fotografie â€“ vÁ›tÁ›jina vymazanÁ½ch blÁ›jivou vodou moÁ•Ájlu â€“ rybÁjÁ™skÁ½ prÁ›kaz, vizitka a dalÁ›jÁ› osobnÁ›-vÁ›ci. Byl Don F. nÁ›kde pode mnou? Podivovali se Á•lenovÁ© rodiny stÁ›je, co se sÁ nÁ›m stalo?

A kdybych

Á™ekl policii o svÁ©m nÁ›jezu, pÁ™iÁ›li by hledat Donovy ostatky sÁ obrovskÁ½mi rypadly, kterÁ© roztrhájÁ› tu obdivuhodnou vrstvu raÁjelinÁ›-ku?

ZpÁ›t

kÁ rosnatkÁjm:

Den

postupoval, tak jsem skonÁ•il svÁ›j prÁ›zkum, aniÁ¾ bych objevil nÁ›jakÁ© jinÁ© druhy masoÁ¾ravÁ½ch rostlin, nebo znÁjmkly po lidskÁ½ch tÁ›lech, tak jsem se vrÁ›til ke svÁ©mu vÁ›zchozÁ›mu bodu, abych vyfotil kvetoucí- Drosera anglica, kterÁ© jsem naÁ›jel, kdyÁ¾ jsem poprvÁ© dorazil kÁ jezeru.

Hra svÁ›tla

sÁ listy byl opravdu zÁ›zrak, tak jsem se snaÁ¾il zÁ›skat pÁ›knÁ› osvÁ›cenÁ½ obrÁ›jek. Ale pracoval jsem sÁ co nejvÁ›tÁ›jÁ›-Á°Á•elnostÁ›, protoÁ¾e jsem chtÁ›l vidÁ›t jeÁ›tÁ› jedno jezero, neÁ¾ skonÁ•Á› den.

Když jsem

připravoval tuto fotografii, zahlédl jsem něco podivného! Zdá se, že padesát, jak pešlivě jsem zamířil fotoaparát, některé z těch zezadu ozářených rostlin vypadaly nevysvětlitelně chlupatě. Mrkl jsem, protože si ošle, ale ty rostliny stejně vypadaly divně. Prostě to vypadalo, že květy nějak zřídí. Bylo to jemné, ale povímanutelné. Na této fotografii se jedná o rostliny ve dvou velkých trsech vzadu uprostřed. Vidíte je? Vidíte, jak vypadají trochu jinak – trochu rážověji, bez hrubých kontrastních stínů?

Abnormálně-
květy:

Ha! Tady je

pohled zblízka na ty chlupaté vypadající rostliny, a okamžitě máte vidět, proč vypadaly tak divně – květy v květenstvích byly nahrazeny rostlinkami. Toto se nazývá falešná živiparie.

Toto chování-

nená u Droseraceae patří-li jí vzácně. Páří-ležitostná je viděno u bílé zce páří-buzná Drosera intermedia (viz, obrázek nebo tento obrázek rostlin v Severní Karolíně) a samozřejmě má břit efektně vidět u Dionaea muscipula. Je to většinou zřídí, proč rostliny někdy vytváří takové rostlinky na květních stvolech. Obecně povědomá je, že je to motivováno nějakým zatím neznámým stimulem, jako jsou mrazy, nebo jiné klimatické variace.

Ale ukážka

tohoto fenoménu u tohoto oregonského jezera byla zřejmá. Velká rašelínová plocha byla pokryta normálními kvetoucími rostlinami. Ale roztroušeny tu a tam byly trsy rostlin, u nichž většinou (nebo téměř většinou) rostliny produkovaly květní rostlinky, jako je vidět na fotce výše. Tyto abnormální rostliny byly v době ohraničených trsech nebo shlucích.

Tato situace

mi velmi připomíná lokality, které jsem viděl, kde se Drosera anglica a Drosera rotundifolia vyskytují společně a káří se a vytváří Drosera x obovata. V takových podmínkách bude sterilná Drosera x obovata formovat husté, bujné trsy rostlin, protože se bude rozmnožovat vegetativně. Přeměle jsem, mohlo by to být to, že falešná živiparická rostlina Drosera anglica v těchto trsech byly geneticky ustáleny, aby produkovaly jen vegetativně květy? Bylo to jisté, nepravděpodobné, ale dříve jsem měl máma ošlema byl rozhodně evokující.

Kdyby, na druhou stranu, produkce vegetativních květů byla stimulována nějakým jiným podnětem, jako klimatickými odchylkami, jak by mohla být trsovitá povaha tohoto fenoménu vysvětlena v tomto případě? Nakonec, tato jednotná plocha rašeliny byla extrémně prostorově homogenní. Jaký druh impulsu může být takhle nahromaděn ve svém důsledku? Mohly by klimatické odchylky nějak nehomogenně - v tak malých rozsazích, v tak extrémně homogenním prostředí? Možná; to mohl být metan vystupující z rašeliny, ten druh metanu, který v prudkých erupcích způsobil kompletně narušené plochy

Mimoходом, stojí za zmínku, že listy těchto rostlin jsou velmi dlouhé a úzké, velmi nepodobné listům rostlin, které jsem jen nedávno viděl v Tranquil Basin (Idaho).

Žpráva z půlletu: Masožravé rostliny východního Oregonu (2. část)

Page citations: Personal observations.

Revised: January 2007

©Barry Rice, 2005

T: Pavla Vacková