



**Tajemství odhaleno!**  
Objevte tajuplný svět  
mravenčí civilizace

**Návod**

## Mravenci zblízka

Připravte mravencům zdravé a příjemné prostředí, do kterého se nastěhují a které se stane jejich domovem! Nahlížejte do všedního života mravenců přes speciální červenou clonu! Vy je uvidíte, ale oni vás ne!

Budete moci pozorovat, jak předvádějí svoji neuvěřitelnou sílu, jak udržují rovnováhu v tunýlkách, na strmých cestičkách a na vysokých hrazdách. Budete obdivovat jejich schopnost spolupráce při řešení problémů a sledovat, jak se dorozumívají. Pozorovat můžete i jejich další činnosti.

WILD! Science™ je řada sběratelských odborných sad, které mají svůj styl! Jsou navrženy s důrazem na zábavu a hrátelnost při poznávání důležitých vědeckých pojmů a dovedností.

## Bezpečnostní pokyny

### DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

- 1) Připravte si čistý a volný pracovní prostor. Pracujte na nějakém starém podnose venku nebo na kuchyňské lince.
  - 2) Případné odpadky odhazujte do koše na odpadky; nepatří do výlevky v umyvadle.
  - 3) Před a po ukončení činnosti si umyjte ruce.
  - 4) Sadu odkládejte mimo dosah malých dětí.
  - 5) S mravenci zacházejte jemně a lidsky. Nikdy mraveniště neničte. Kameny a větve odstraňujte jemně.
- Až se seznámíte s životem mravenců nebo se mravencům již nebude líbit prostředí ve vašem mraveništi, vraťte je zpátky do přírody.

# Úvod

Mravence najdete téměř všude. Na celém světě jich je okolo 12000 druhů. Jsou sice drobní, ale pokud byste sečetli hmotnost všech jedinců, dostanete až 1/10 celkové hmotnosti všech živočichů a lidí, kteří v dané oblasti žijí. Některé druhy jsou zahradníky, jiní farmáři, další lovci – a všichni žijí v koloniích. Mravenci různých tvarů a rozměrů plní různé úkoly, které vykonávají téměř neúnavně. Díky vaší Mravenčí kolonii však můžete nahlédnout na veškerý shon doslova mravenčím okem. Budete uneseni!



## Co je obsahem herní sady?

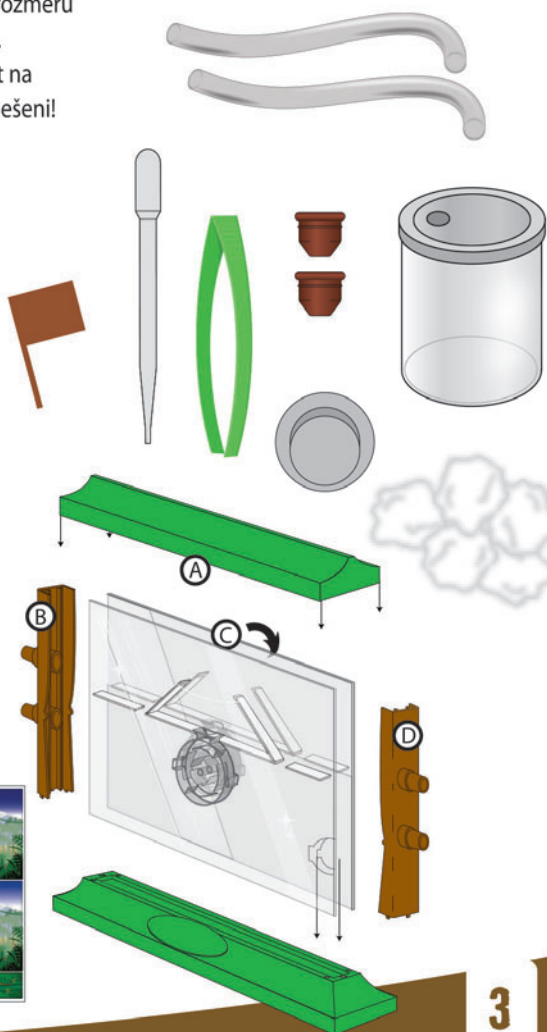
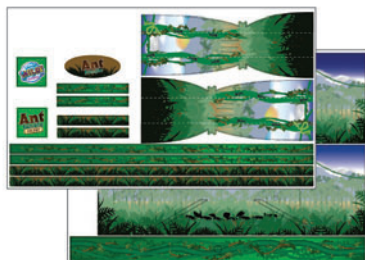
Uvnitř balení byste měli najít:

### Mraveniště:

- Přední část, zadní část, bočnice, základnu, víko a vlaječku.
- Jednu velkou a dvě malé zátky.
- Dvě pružné trubičky pro přepravu mravenců.
- Chomáčky vaty, pipetu a pinzetu.
- Obrázkové nálepky.

### Lapač mravenců:

- Nádobka s víčkem.



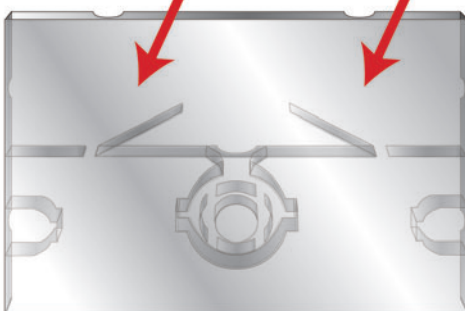
# Připravte si krajinku... pokud chcete (samolepky s krajinkami)

Samolepky vaši sadu rozjasní a určitě se budou líbit i mravencům. Pokud ale nechcete, používat je nemusíte!

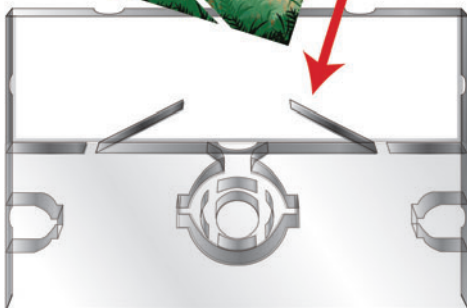
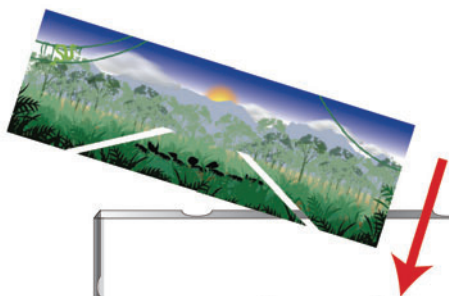
1

## 1) Samolepka s krajinkou (bez otvorů)

V sadě jsou 2 samolepky krajinek. Tu bez otvorů připevníte na VNĚJŠÍ stěnu mraveniště. Po přilepení překryje jednu ze dvou řad malinkých větracích otvorů. Není ale třeba se ničeho obávat. Vyzkoušeli jsme to a mravencům to nijak neublíží!



**PŘI NALEPOVÁNÍ SAMOLEPEK POŽÁDEJTE O POMOC DOSPĚLÉHO.**



2

## Druhá samolepka s krajinkou

má otvory, které jsou přizpůsobené tvaru nakloněných plošin pro mravence. Opatrně ji nalepte kolem plošin DOVNITŘ vašeho mraveniště.



Dvě samolepky  
by vám měly zbýt.



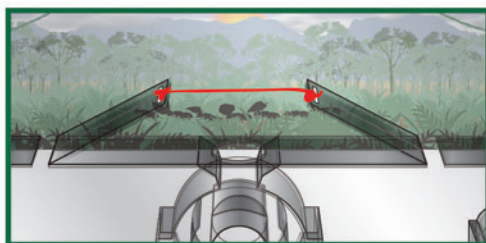
Ty jsou určeny  
pro překrytí  
plnicích otvorů,  
**jakmile naplníte**  
**celé mraveníště.**

4

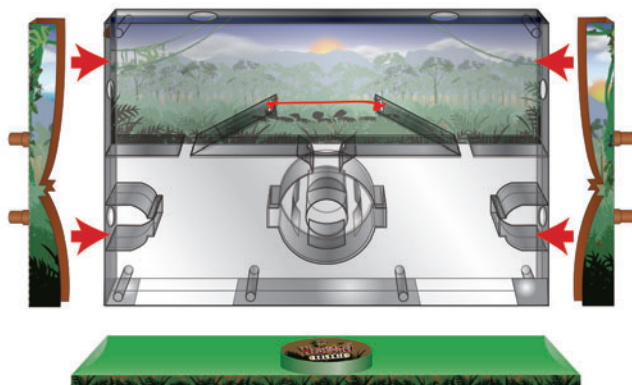
## Skok vysoký? Visuté lano nebo most?

Výběr je na vás!

Jako most poslouží tenká stébla trávy nebo klacík. Visuté lano vytvoříte z niti či provázku tak, že na něm uvážete 2 uzlíky zhruba 7 cm od sebe. Provázek napnete mezi zářezy v nakloněných plošinách. Scvakněte stěny mraveniště a lanko či most tak upevníte.



Most z klacíku nebo stébel.



5

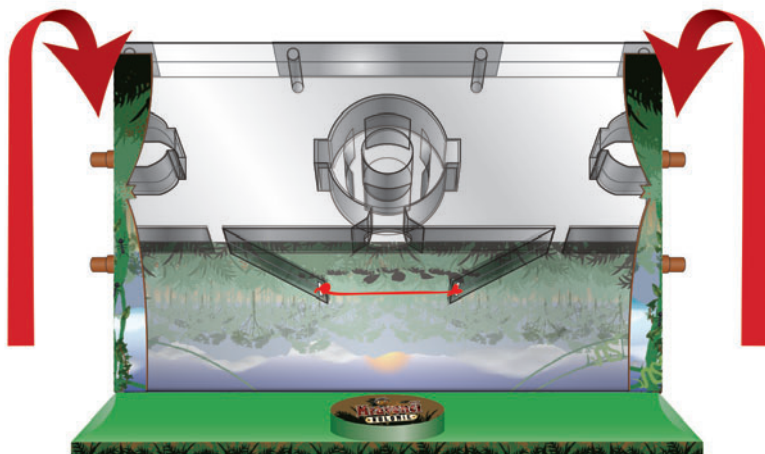
Scvakněte bočnice z obou stran, aby držely stěny mraveniště...

6

6

## Otočte mraveníště vzhůru nohama!

„Podzemní“ část mraveníště se plní odspodu. Proto mraveníště otočte vzhůru nohama a zasadte ho do základny horní části.



7

## Dále budete potřebovat:

- Starou lžičku k hloubení a plnění mraveníště.



- Dvě nádoby pro dva typy zeminy.

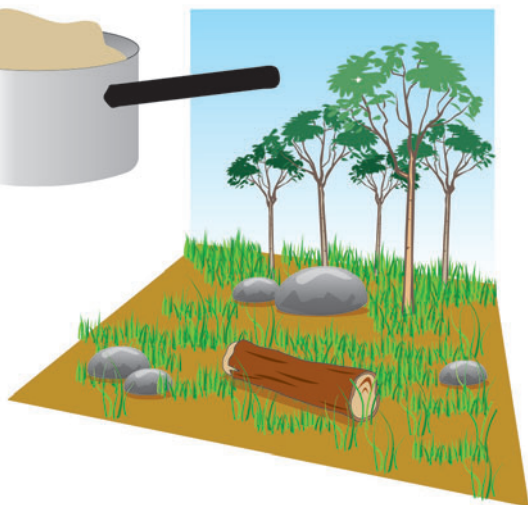
7

8

## Sběr zeminy

Aby byli mravenci co nejspokojenější:

- Zeminu nasbírejte z blízkosti místa, odkud budete odchytávat mravence.
- (Ideální je i trocha substrátu ze skutečného mraveniště.)
- Nasbírejte zeminu dvou odlišných barev.
- Písek můžete také použít.
- Vlhká, ale ne mokrá, půda je nejlepší.
- Hodí se malé kamínky, ale větší předměty odstraňte.

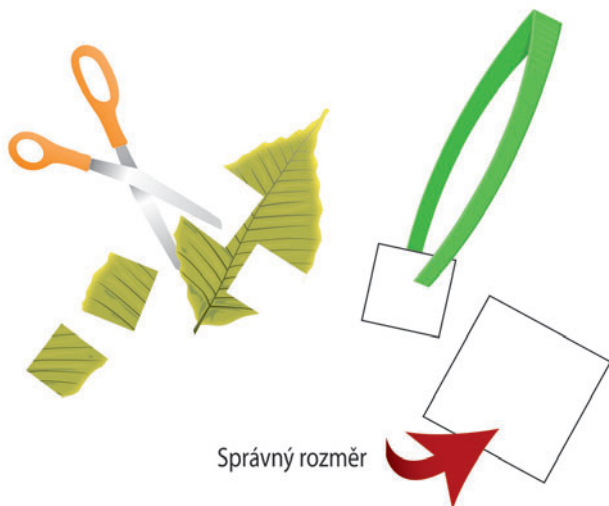


9

## Dočasná dvířka

Aby zemina nepadala do přechodových komor a horní poloviny mraveniště (momentálně té spodní poloviny), potřebujete dočasná dvířka.

Ze starého papíru nebo ze suchého listí vystříhejte 6 čtverců uvedené velikosti.



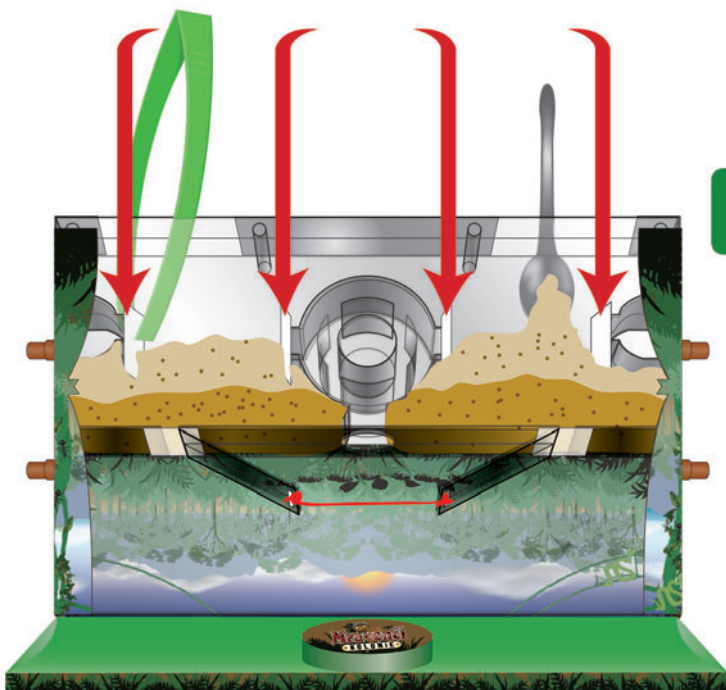
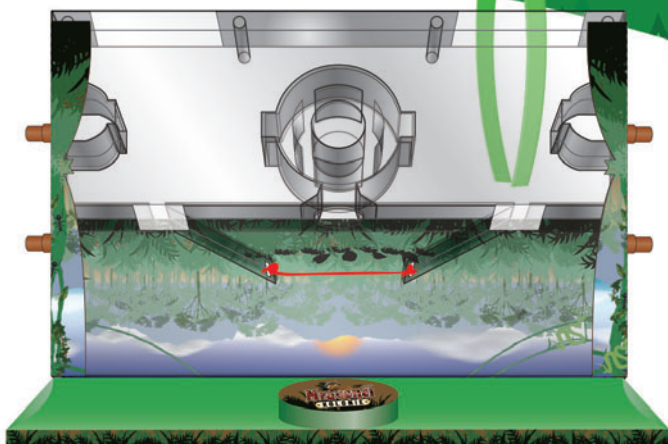
Správný rozměr

8

10

## Umístění provizorních dvířek

Jeden čtverec z listů nebo z papíru položte nad vstupní otvor vlevo i vpravo. Čtverce z listů nebo z papíru neupevňujte napevno, zanedlouho je odstraníte.



11

## Naplnění zeminou

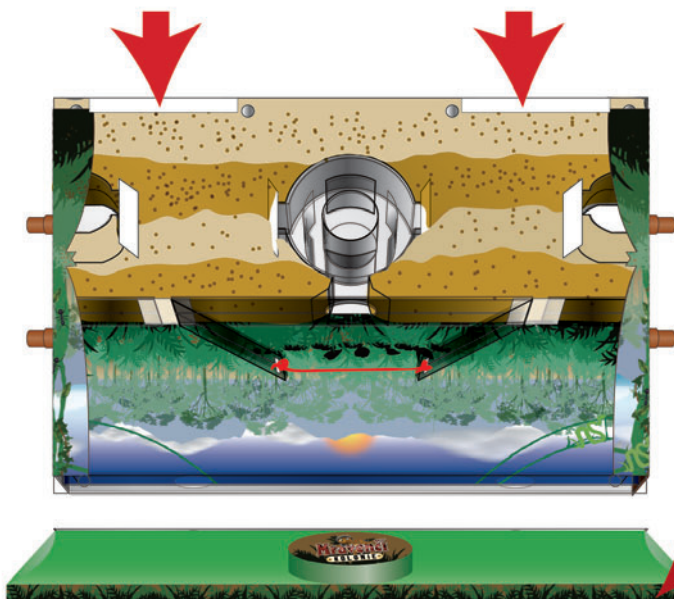
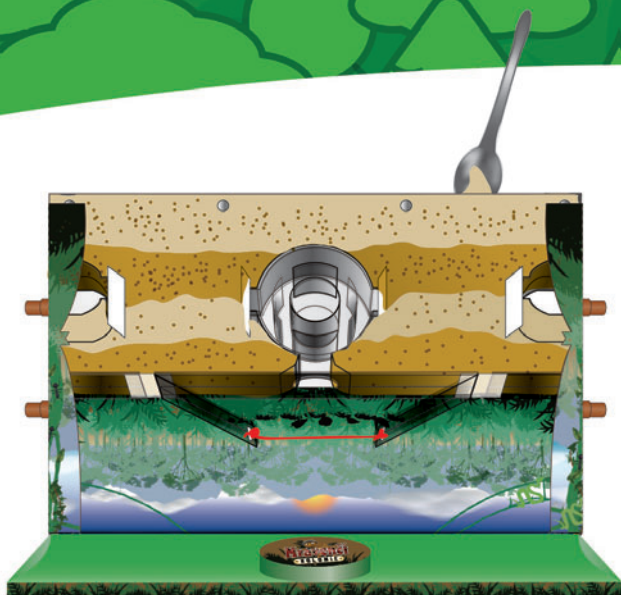
Opatrně plňte zeminu po vrstvách. Zhruba 4 až 5 vrstev dostačuje. Až bude mraveniště zaplněno asi z poloviny, bude potřeba překrýt další 4 otvory.

12

Přidávejte zeminu,  
dokud nebude mraveniště plné!

### ZEMINU NESTLAČUJTE.

Mravenci potřebují půdu kyprou,  
aby se jim dobře hloubilo.



13

### Zajistěte plnicí otvory

Použijte dvě samolepky  
určené k překrytí plnicích  
otvorů, které vám zbyly.  
Přilepte je na místo, aby  
zemina nevypadla, až  
mraveniště otočíte zpět.  
Pak mraveniště ze základny  
NADZVEDNĚTE.

10

14

## Mraveniště znovu otočte vzhůru nohama

... a zasuňte ho zpět do základny, tentokrát ve správné poloze dnem dolů!

Jeden po druhém odstraňte provizorní dvířka. Shora a ze stran zatlačte pipetou provizorní dvířka do půdy.

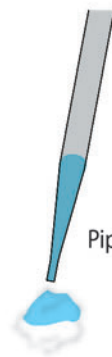
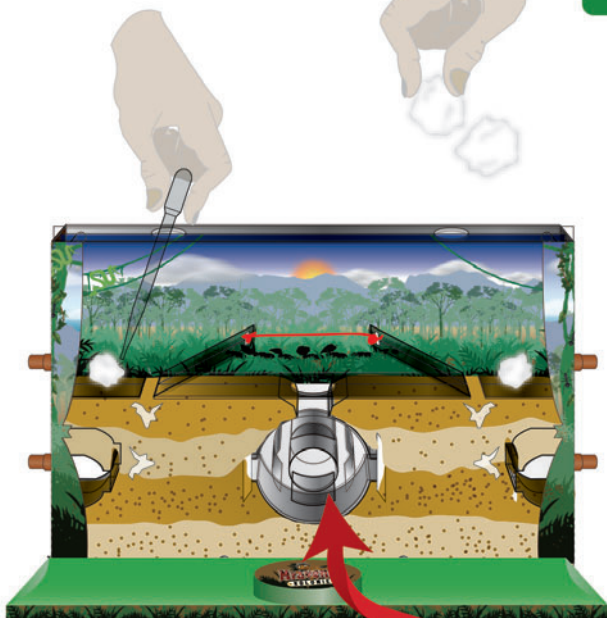
Mravenci později dvířka ze svého příbytku sami odstraní.



15

## Voda...

Zmačkejte dva chomáče vaty a vložte je do horní části mraveniště pod horní otvory. Pomocí pipety je odsuňte dál od přístupových otvorů k zemině.



Pipetou na ně kápněte vodu



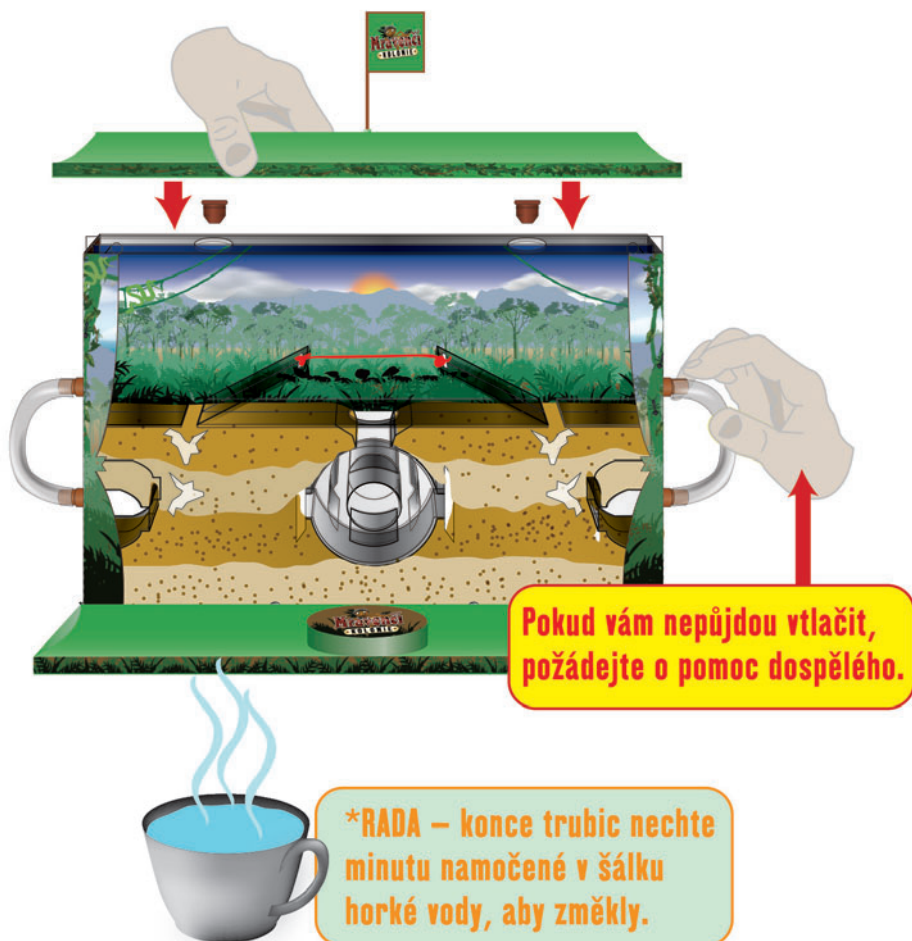
Potravinová komora a zátka.

11

## 16

## Dokončete mraveniště

Umístěte malé zátky, poklop a vložku. Do postranních otvorů opatrně vtlačte přechodové trubice pro mravence.



# Potrava...

## RECEPTY NA MRAVENČÍ POTRAVU

Mravenci mohou být masožravci, býložravci nebo všežravci, ale rozhodně jim prospívá rozmanitá strava. Do potravinové komory uprostřed kolonie vložte malý kousek jídla.

(Viz dále).

Otvor utěsněte velkou zátkou.

Zbytky potravy po 2 dnech odstraňte.

Nepoužitou čerstvou potravu uchovávejte v lednici. Vyzkoušejte své vlastní recepty!

## Recepty bez vaření

### Mravenčí salát

Jeden malý kousek

- čerstvé mrkve,
- čerstvého jablka,
- syrového masa,
- vařeného vejce.

*Mravenci milují mrtvé housenky.*

### Mravenčí pochoutka

- hořčičná semínka,
- cukrová voda na chomáči vaty.

## Recepty s vařením

Tyto recepty stačí ohřívat v mikrovlnné troubě, není potřeba je vařit. Směs dejte do hrnečku vhodného do mikrovlnné trouby a ohřívejte ji v mikrovlnné troubě zhruba 30 sekund. Mravenčí dort je určen pro býložravce. Mravenčí puding mají rádi masožravci a všežravci.

### UPOZORNĚNÍ!

Při přípravě mravenčího dortu a mravenčího pudingu je nezbytný dohled dospělé osoby.

### Mravenčí dort

- 1 polévková lžíce medu
- 1 rozdrčená multivitaminová tableta
- 1 čajová lžička ovesných vloček
- 1 čajová lžička mouky
- 5 polévkových lžic vody

Průběžně míchejte a ohřívejte až do zhoustnutí. Nechte vychladnout a krájejte na kousky.

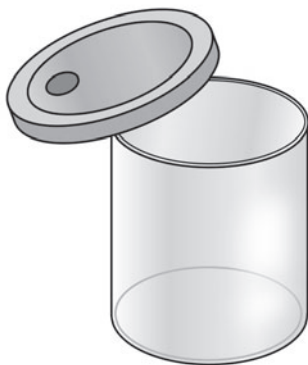
### Mravenčí puding

- 1 polévková lžíce cukru
- 1 čerstvé vejce – mírně ušlehané
- 1 čajová lžička droždí
- 1 polévková lžíce Granka nebo sladu či podobné přísady do mléka
- 1 polévková lžíce mouky

Průběžně míchejte a ohřívejte až do zhoustnutí. Nechte vychladnout a krájejte na kousky.

# Odchyt mravenců

Z nádoby lapače mravenců sejměte víčko.



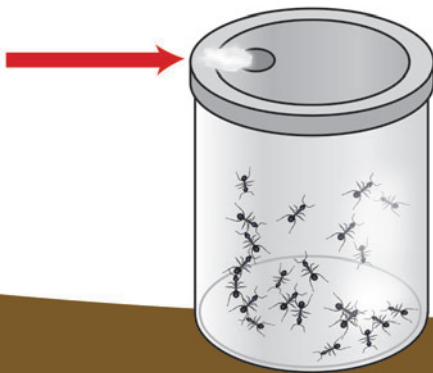
Hledejte pod kameny a klacky. Do nádoby nasbírejte několik mravenců pomocí lžice.

**KAMENY A VĚTVY ODSTRAŇUJTE VŽDY OPATRNĚ.**

Ty jsou domovem také jiných tvorů. Budete potřebovat zhruba 20 mravenců z jednoho místa. Nejvhodnější jsou dělnice.

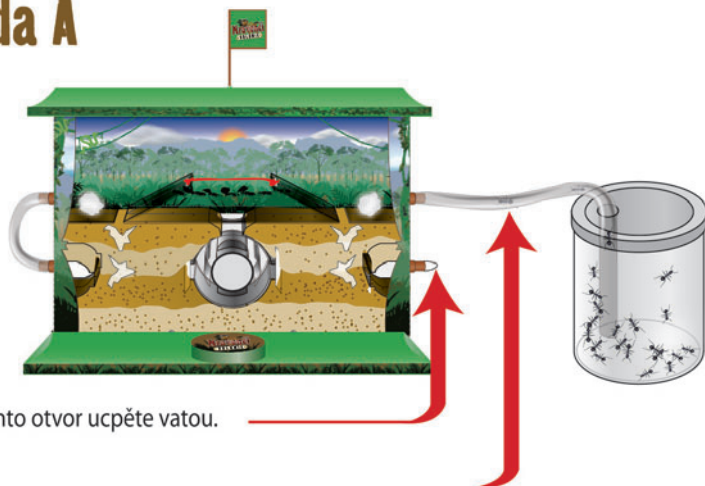
**NEMÍCHEJTE MRAVENCE Z RŮZNÝCH MÍST A MRAVENIŠŤ.**

Tento otvor ucpěte vatou, aby mravenci z lapače neutekli.



# Přemístění mravenců

## Metoda A



1

Tento otvor ucpěte vatou.

2

Poté spojte lapač s mraveništěm přepravní trubkou. Vyčkejte, než se mravenci přemístí do svého nového domova! Tuto fázi přepravy můžete urychlit, necháte-li lapač na jasném světle a mraveniště zatmíte pomocí červeného celofánu. (Viz strana 19.)

## Metoda B

1

### CHLAZENÍ MRAVENCÍ

Mravence zchladte v ledničce.

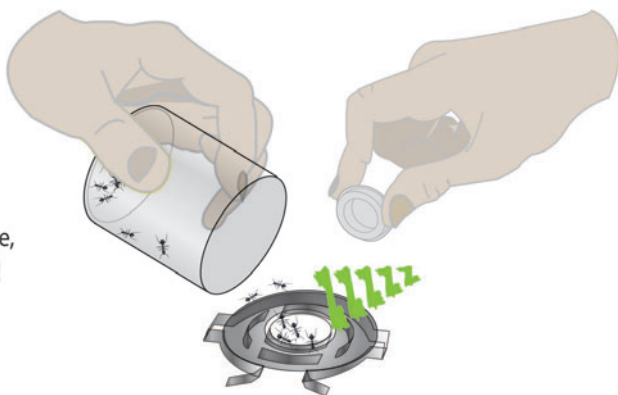
**NIKOLIV V MRAZÁKU!**

Každou minutu kontrolujte, zda už všichni mravenci „usnuli“.

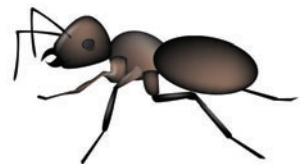
Další krok je třeba provést velmi rychle, protože mravenci se vzbudí nato tata!

2

Vyklepteje zchladené mravence doprostřed mraveniště (do potravinové komory) a RYCHLE uzavřete otvor zátkou!



# Kdo je kdo?



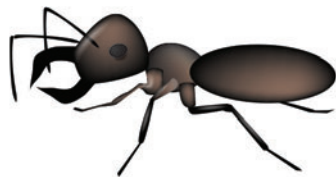
## Dělnice

Malé samičky, které nekladou vajíčka; pokud nemáte opravdu štěstí. Zcela běžní, tvrdě pracující.



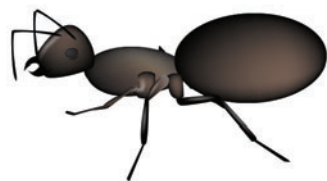
## Trubci

Velcí samci. Žádnou skutečnou práci nevykonávají. Běžně se vyskytují pouze v určitých obdobích roku. Po 1. letu ztrácí křídla.



## Vojáci

Útoční s velkou trojúhelníkovou hlavou a kusadly. V podstatě se jedná o dělníka. V případě napadení chrání mraveniště.



## Královna

S velkým tělem. Hluboko v mraveništi klade vajíčka. **NEODNÁŠEJTE KRÁLOVNU** a mraveniště se po vašem zásahu zotaví samo.



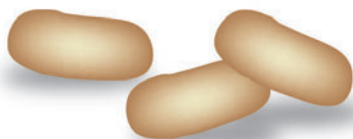
## Mravenčí vajíčka

Jsou bílá a drobná. Líhnou se z nich larvy.



## Mravenčí larvy

Je-li mraveniště ohroženo, dělnice je přenášejí do bezpečí. Mění se v kukly.



## Mravenčí kukly

Vypadají jako podlouhlé křovky. Zanedlouho se z nich vyklubou noví mravenci.

Co se bude dít ve vašem mraveništi, to záleží na typu mravenců, na jejich počtu a na jejich druhu.

Chování mravenců ovlivňuje také teplota a světlo.

Je tedy téměř jisté, že **VAŠE KOLONIE BUDE JEDINEČNÁ!**

# Sledování mravenců

**Pozorování začíná! Mravenci si téměř okamžitě začnou upravovat svůj nový domov.**

- 1 Téměř každý den nebo dokonce každou hodinu, budou přemisťovat předměty z místa na místo.
- 2 Možná si domov nakrátko připraví v přechodových trubkách nebo v potravinové komoře.
- 3 Nocovat budou třeba v trubkách, během dne využijí potravinovou komoru.



Péče o larvy  
v přechodových  
trubkách.



- 4 Nakonec začnou kopat tunely. Odpad z tunelů často vrší na hromady poblíž nakloněné plošiny v horní polovině mraveniště.

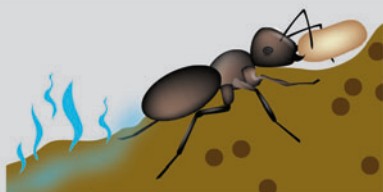
- 5 Zakrátko zjistí, kde je potrava, kde voda a vy budete sledovat, jak závodí cestou přes most při přepravě vody, potravy nebo odpadu.

- 6 Vidíte v mraveništi mravence z různých „společenských tříd“? Každý má danou svou práci.  
*Ten dělá to a ten zas tohle  
a všichni dohromady  
udělají moc.*

# Co to dělají?

## 1) Dorozumívání

Prostřednictvím dotyků tykadla nebo dokonce předáváním kousků potravy si mravenci povídají. RADA: Dejte jim novou přitažlivou potravu. Sledujte, kdo ji najde první. Dívejte se, zda mravenec vyběhne a „poví“ o svém objevu ostatním.

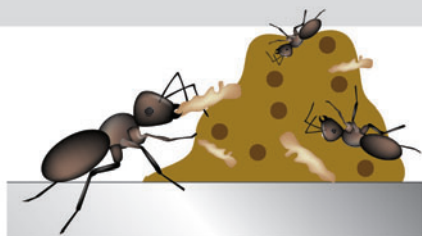


## 2) Sledování trasy

Jakmile zjistí, kde jsou zajímavá místa, vyznačí si trasy chemikáliemi, kterým říkáme feromony. Od toho okamžiku pobíhají po těchto trasách ve dne, v noci. Sleduje trasu každý? Nebo snad ne?

## 3) Domácí práce

Mravenci jsou dobře organizovaní. Využívají haldy s odpadky, kam dávají zbytky potravy, staré schránky larev, smetí nebo dokonce mrtvé mravence! Všimnete si dělnic a dělníků, jak vynášejí nepořádek?

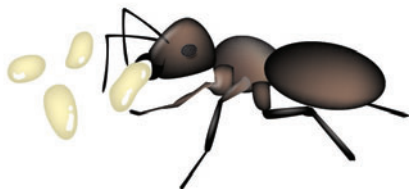


## 4) Umývání obličejů a mytí dětí

Mravenci jsou také velmi čistotní. Pokud se ulepí, protahují tykadla a končetiny čelistmi, aby si je očistili. Předními končetinami si dokonce čistí hlavu. Olizují larvy a dokonce si vytvářejí dětské jesle tak, že shromažďují larvy u sebe. Cukrová voda lepí – sledujte, co s ní dělají.

## 5) Kladení vajíček

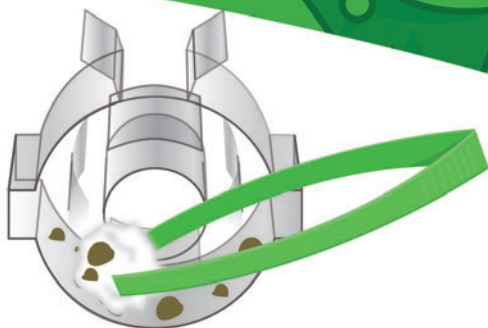
U některých druhů mravenců začnou dělnice klást vejce, pokud jim příliš dlouho chybí královna. Vajíčka královny obsahují chemikálii, která je signálem pro ostatní dělnice, že mají s kladením vajíček přestat. Máte-li tedy pouze dělnice, můžete v mraveništi za nějakou dobu najít drobná bílá vajíčka! Třeba budete mít štěstí.



# Aby zůstali zdraví...

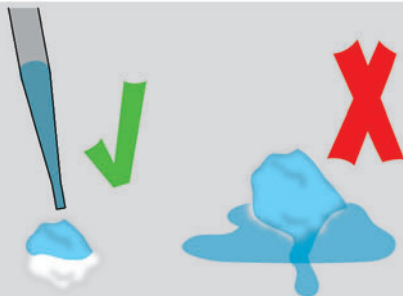
## 1) Potravinovou komoru udržujte v čistotě

Používáme pinzetu a kousek vaty. Plesnivé a nespotřebované zbytky potravy mohou do vaší kolonie занést choroby. Někteří mravenci však staví komory, kde si pěstují speciální plísně a houby jako potravu. Přenášejí také drobné mikroorganismy, které vytvářejí antibiotika udržující jen potřebné plísně!



## 2) Nedávejte příliš vody

Naši mravenci mají rádi vodu, ale voda z vatových tamponů by neměla příliš promáčet zeminu.



## 3) Vyhněte se přímému slunečnímu světlu

Vaši Mravenčí kolonii mějte na světle, ale ne na přímém slunci. V mraveništi by vzrostla teplota a mravenci by mohli zemřít.



## 4) Červená noc

Mravenci jsou raději, když je jejich mraveniště ve tmě. Kupodivu většina mravenců nevidí v červeném spektru světla. Červená clona bude tedy fungovat jako temná záclona. Vezměte list červeného celofánu o rozměrech 25 x 40 cm, zvedněte poklop mraveniště a celofán rozprostřete po stranách mraveniště.

Přes červenou clonu sledujte soukromý život svých mravenců!

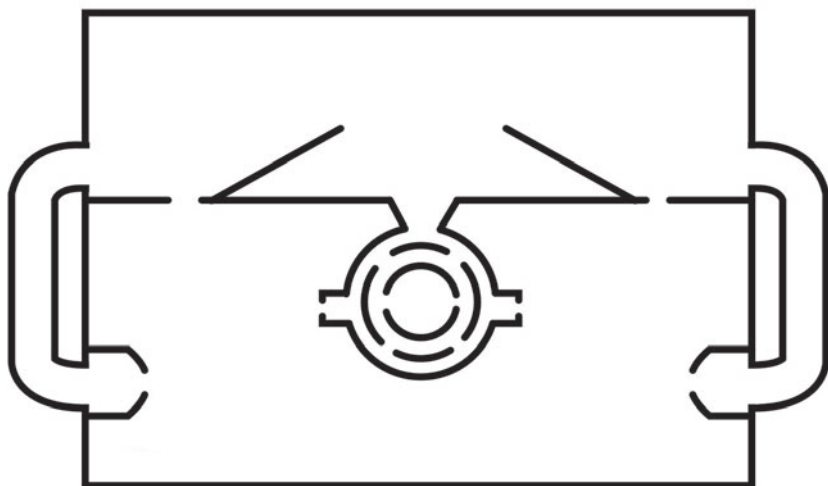


# MRAVENČÍ VÝZKUMY

- Vložte do nádoby lapače mravenců trochu potravy a propojte ji trubicou. Jak dlouho potrvá, než potravu objeví první mravenec? Za jakou dobu potravu najdou ostatní mravenci? Porovnejte naměřené časy. Co při tom mravenci dělají?
- Do opravdového mraveniště dejte na chvíli malý kousek papíru. Zkuste se zamyslet, co se asi stane, až jej poté dáte na jednu stranu svého mraveniště. Vezměte jiný malý kousek papíru, který v jiném mraveništi nebyl. Položte jej na opačnou stranu svého mraveniště. Co tím sledujeme? Co se děje? Dokážete jev vysvětlit?
- Jak budou mravenci reagovat na hudbu? Umístěte je poblíž vypnutého reproduktoru. Sledujte jejich chování, pak postupně zvuk zesilujte. Co se děje?
- Poznají vás vaši mravenci? Jak vám mohou oznámit, že ano... nebo že ne?

## MAPA MRAVENIŠTĚ

Překreslete si několik těchto mapek na papír. Vytvořte si vlastní Mravenčí deník a s jeho pomocí sledujte změny, k jakým v mraveništi dochází. Teď z vás je pravý **myrmekolog**!





WILD! Science™ je řada sběratelských odborných sad, které mají svůj styl! Jsou navrženy s důrazem na zábavu a hratelnost při poznávání důležitých vědeckých pojmů a dovedností.



### Koupelová laboratoř:

Vytvářejte si vlastní koupelové bomby a zkoumejte jak pěni a šumííí! Experimentujte s mýdlovou sopkou, barevnými solemi do koupele a dalšími zábavnými pokusy. Koupelová laboratoř vám připraví voňavou bublinkovou lázeň. Koupelové bomby a soli do koupele mohou být nevšedním dárkem pro vaše kamarády, maminky nebo babičky.



### Mýdlová laboratoř:

Úžasná kreativní sada pro děti, která umožňuje vytvářet mýdla nejrůznějších tvarů a velikostí. Vyroba si originální mýdlo a udělej radost mamince nebo svým kamarádům!



## Balzámy na rty – laboratoř:

Budte originální. S touto sadou si vyrobíte vlastní balzámy na rty! Jsou odolné proti větru, slunci, nebo vodě. Můžete kombinovat barvy a příchutě, abyste dosáhli dokonalého balzámu. Můžete přidat trochu třpytek a budete mít profesionální lesk. Balzám s UV faktorem vás zase ochrání vůči slunci a jeho odolnost si můžete vyzkoušet prostřednictvím detekčních korálků. Sladké rty za každého počasí a oslnivé, jaké mají filmové hvězdy.



## Parfémová laboratoř:

Voňavé parfémy má rád každý. Vlastně máme rádi všechno, co je příjemné. Příjemné pro nás je i vynalézání čehokoliv, takže vymýšlení a výroba vlastních parfémů je pak dvojnásobné potěšení. Během přípravy této sady si užijete spoustu zábavy a s její pomocí dokážete vytvářet věci, na které jste možná ani nepomysleli. Stanete se pravými výzkumníky ve své soukromé parfumerii!

### Slizová laboratoř:

Vytvářejte strašlivé krevní sraženiny a slizké slizožížaly. Vypěstujte si ohavné tasemnice a pijavice, které praskají. Vylekejte svou rodinu prdicím slizem a krysími vnitřnostmi. A co si takhle udělat falešný kaviár nebo polévku ze zelené moči? Slizké nudle, krev i střeva lze vyrobit se Slizovou laboratoří a pak je můžete dát jako dárek svým přátelům. Co všechno s touto sadou ještě vymyslíte je jen na vás.



### Hopíková laboratoř:

Vytvořte si skákací hopíky a vypustěte je do vesmíru! Objevte vědu o pohybových zákonech a zkoušejte téměř nespílitelné pokusy. Fantazii se meze nekladou. Tato sada obsahuje dostatek materiálu pro vaše experimenty a pokusy můžete několikrát opakovat.



# Ekosystém Mravenci KOLONIE



Doporučujeme, aby s přípravou mraveniště pomohli dětem mladším 8 let dospělí.

6+



Výrobce a distributor pro ČR:  
Albi Česká republika a.s.  
Thámová 13  
186 00 Praha 8  
[www.albi.cz](http://www.albi.cz)  
[www.modernihry.cz](http://www.modernihry.cz)

Distribútor pre SR:  
Albi, s.r.o.  
Oravská 8557/22  
010 01 Žilina  
[www.albi.sk](http://www.albi.sk)



Manufactured under licence by  
Tree Toys Corporation  
P.O. 43-469, Taipei, Taiwan  
[www.treetoys.com](http://www.treetoys.com)

Kinlea Holdings Pty Ltd. owns WILD! Science™,  
Tree Toys™ and all © in the product, instructions and packaging.

## UPOZORNĚNÍ!

Pouze pro děti starší 6 let. Určeno pouze k použití pod dozorem dospělého. Nevhodné pro děti do 3 let. Obsahuje malé části. Hrozí riziko vdechnutí.

## POZOR NA ŠTÍPNUTÍ A KOUSNUTÍ

Mravenci nebudou nijak nadšeni, když je chytíte. Podle toho, o jaký druh se jedná, se mohou pokusit vás štípnout nebo kousnout. Rozlíčeného mravence neodradí ani repelent ve spreji nastříkaný na pokožku. Dospělí by děti měli upozornit, aby byly při odchytu mravenců opatrné.