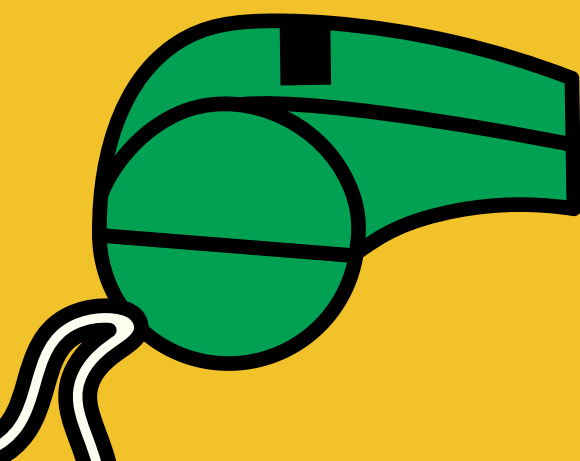
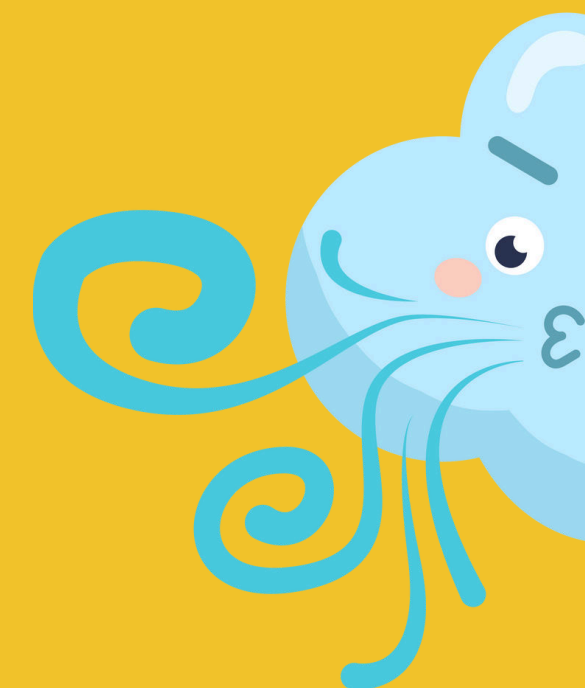




HRA



# ZÁVOD ČMELÁKŮ V HORKÉM POČASÍ



Co-funded by  
the European Union

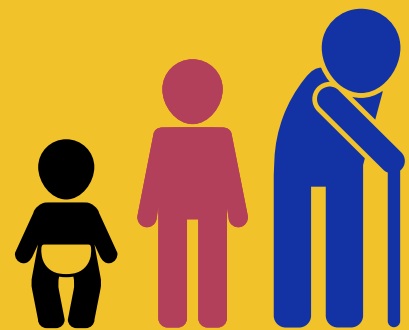


# ZÁKLADY HRY



## POČET HRÁČŮ

8–12 rozdělených do dvou týmů (dřevodělky a čmeláci)



## VĚK

15–24 let



## DOBA TRVÁNÍ

15 minut



## UMÍSTĚNÍ

**Venkovní**  
otevřený prostor (např. školní dvůr, zahrada, park)  
**Vnitřní**  
tělocvična/jinak není možné

# CÍL HRY

Hra zvyšuje povědomí o dopadu klimatických změn na čmeláky, zejména během vln veder, a pomáhá hráčům pochopit obtíže, kterým čmeláci čelí v extrémních podmínkách.



# CÍL HRY

Hráči simulují sběr nektaru v roli čmeláků a včel drvodělek během krátkých bezpečných období mezi vlnami veder a náhlými ochlazeními. Tím poznávají obtíže, které opylovačům přinášejí extrémní výkyvy teplot.



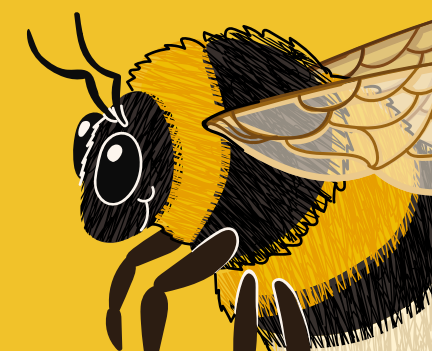
# ZÁKLADNÍ INFORMACE

## ČMELÁCI A TEPLOTA

Čmeláci prospívají v chladnějším klimatu a jsou dobře přizpůsobeni nižším teplotám. S rostoucí globální teplotou však čelí stále častějším vlnám veder – dlouhým obdobím intenzivního horka. Tyto vlny veder omezují jejich schopnost hledat potravu, rozmnožovat se a přežít, což ohrožuje jejich nezastupitelnou úlohu opylovačů.

## VČELY DRVODĚLKY JAKO „RIVALOVÉ“

Včely drvodělky dávají přednost teplejšímu klimatu a snášejí horko lépe než čmeláci. V důsledku klimatických změn se šíří stále více na sever do oblastí, které byly dříve chladnější a méně pohostinné. V této hře včely drvodělky reprezentují opylovače, kterým se daří v horku, ale kteří mají potíže při náhlém ochlazení. Ačkoli v přírodě nejsou skutečnými nepřáteli, jejich rozdílné teplotní nároky ukazují, jak různé druhy reagují na měnící se podmínky.





# ZÁKLADNÍ INFORMACE

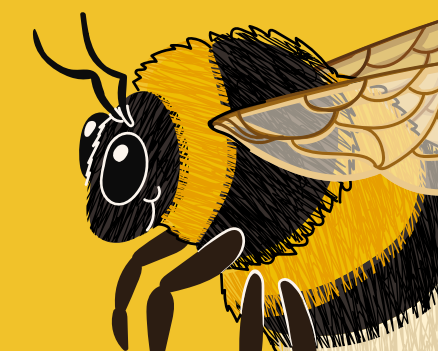
## EKOLOGICKÝ KONTEXT A ZMĚNA KLIMATU

Posun klimatu umožňuje některým druhům získávat území, zatímco jiné druhy strádají – to ovlivňuje opylování, rozmnožování rostlin a potravní řetězce. Vlny veder, náhlá ochlazení a nepředvídatelné počasí ohrožují křehkou ekologickou rovnováhu. Uvědomění si těchto tlaků nám pomáhá pochopit význam ochrany přirozených stanovišť a omezování negativních vlivů změny klimatu, abychom zajistili přežití jak pro druhy přizpůsobené chladu, tak pro opylovače odolné vůči teplu.



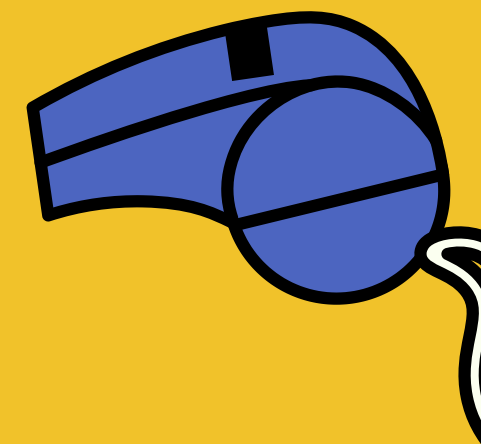
## PŘED HROU MĚJTE NA PAMĚTI

- Vlny veder představují pro čmeláky větší výzvu než pro drvodělky.
- Náhlé ochlazení je větší výzvou pro drvodělky než pro čmeláky.
- Oba týmy čelí hrozbám klimatických extrémů, což odráží skutečný tlak na opylovače i ekosystémy.

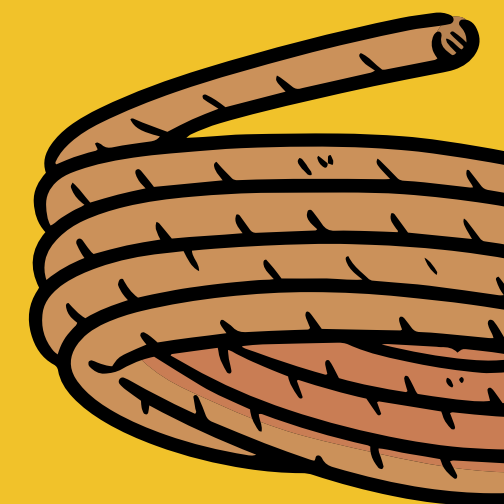




# VYBAVENÍ



- **Plastové kužely nebo značky:** Použijte je k vyznačení obdélníkové hrací plochy (volitelné)
- **Barevné papírky nebo kartičky (A6 format):** Představují „nektar“. Každý tento „kousek nektaru“ leží volně na zemi, aby jej hráči mohli sebrat.
- **Lano nebo provaz:** Slouží k vyznačení kruhových „úkrytů“ na zemi
- **Píšťalka a gong:** Zvukové signály, které indikují různé extrémní výkyvy počasí:
  - Píšťalka = Vlna veder
  - Gong = Náhlé ochlazení
- **Stopky nebo časovač:** K měření intervalů pro sběr nektaru, délky bezpečných období a trvání penalizací (volitelné)
- **Příloha:** Názorný průvodce s fotografiemi nebo krátkým videem, který ukazuje hrací plochu, rozmístění vybavení a příklad hry v akci.





# PŘÍPRAVA

## HRACÍ PLOCHA

POMOČÍ KUŽELŮ NEBO ZNAČEK VYMEZTE OBDELNÍKOVOU HRACÍ PLOCHU. NA KAŽDÉM KRATŠÍM KONCI TOHOTO OBDELNÍKU URČETE ZÁKLADNU JEDNOHO TÝMU – JEDNU PRO „ČMEĽÁKY“ A DRUHOU PRO „VČELY DRVODĚLKY“

## STANOVIŠTĚ S NEKTAREM

ROZHOĎTE BAREVNÉ KARTICKY (NEKTAR) ROVNOMĚRNĚ PO HRACÍ PLOŠE. KARTICKY LEŽÍ VOLNĚ NA ZEMI, NEJSOU NIKDE PŘIPEVNĚNÉ ANI SCHOVANÉ. HRÁČI JE MUSÍ SBÍRAT PO JEDNÉ.

## ÚKRYTY

PODĚL KAŽDÉ DELŠÍ STRANY HRACÍ PLOCHY VYTVOŘTE Z LANĀ NEBO PROVAZU NĚKOLIK MALÝCH KRUHOVÝCH „ÚKRYTŮ“ NA ZEMI. ÚKRYTŮ BY MĚLO BÝT MĚNĚ, NEŽ JE CELKOVÝ POČET HRÁČŮ. ÚKRYTY SLOUŽÍ JAKO BEZPEČNÁ MÍSTA BĚHEM NEPŘÍZNIVÉHO POČASÍ.





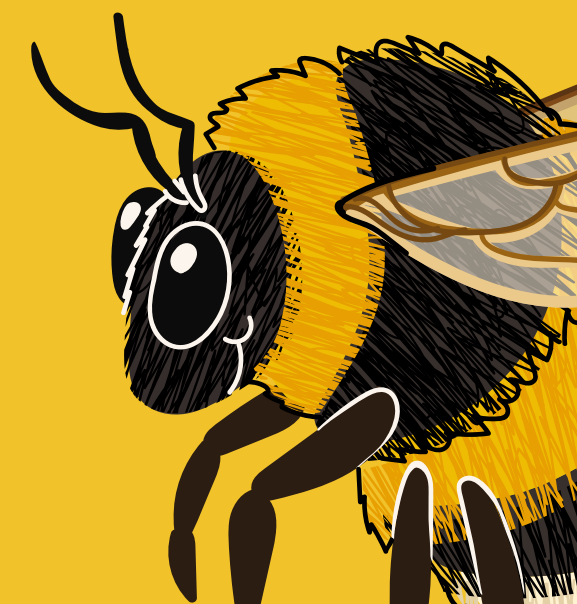
# PRAVIDLA HRY

## ROLE V TÝMECH

Rozdělte skupinu na dva týmy – čmeláky a včely drvodělky. Čmeláci jsou citliví na vlny veder (ohlašuje je píšťalka) a včely drvodělky na náhlá ochlazení (ohlašuje je gong).

## CÍL

Oba týmy se snaží nasbírat co nejvíce nektaru z hrací plochy. Hráči nosí nektarové kartičky do základny svého týmu po jedné. Hra končí, když je veškerý nektar sesbírán, nebo po uplynutí stanoveného času. Vítězí tým, který shromáždil nejvíce kartiček nektaru.





## PRŮBĚH HRY

### SBĚR NEKTARU (BEZPEČNÉ OBDOBÍ)

Na začátku se hráči volně rozběhnou po hrací ploše a sbírají kartičky nektaru. Každý hráč smí nést pouze jednu kartičku nektaru najednou. Jakmile ji sebere, musí ji odnést na základnu svého týmu, než vyběhne pro další.

### SIMULACE VLNY VEDER / NÁHLÉHO OCHLAZENÍ

V nepravidelných intervalech dá vedoucí hry signál extrémního počasí:

**Píšťalka** = vlna veder postihující čmeláky

**Gong** = náhlé ochlazení postihující včely drvodělky

Pokud patříte k týmu, kterého se signál týká, okamžitě přestaňte pohybovat a pokuste se ukryt (stoupnout si do provazového kruhu). Jestliže se vám nepodaří dostat do úkrytu nebo jsou všechny úkryty obsazené, vypadáváte ze hry na 30 sekund – odejděte k okraji hrací plochy a tiše odpočítejte svůj trest, než se vrátíte do hry.





## PRŮBĚH HRY

### HRÁČI NEOVLIVNĚNÍ SIGNÁLEM

Pokud se daný signál na váš tým nevztahuje (tj. píšťalka pro včely drvodělky nebo gong pro čmeláky), musíte přerušit sběr nektaru a přesunout se k okraji hrací plochy, kde jsou úkryty. Nejste penalizováni ani vyřazeni ze hry, ale můžete se rozhodnout obsadit některý úkryt. Tím zablokujete soupeři možnost jej využít, což může způsobit, že soupeř nenajde úkryt a dočasně vypadne ze hry.

### POKRAČOVÁNÍ PO VÝKYVU POČASÍ

Asi po 10 sekundách dá vedoucí hry nový signál, že nepříznivé podmínky pominuly. Všichni hráči, kteří nebyli vyřazeni, se vracejí do pole a pokračují ve sběru nektaru. Hráči, kteří byli vyřazeni (ti, na které mířil signál a nestihli se ukryt), musí mimo hřiště nahlas odpočítat 30 sekund. Po odpočítání se mohou vrátit do hry a opět se zapojit do sbírání nektaru jako ostatní.

### KONEC HRY

Střídejte fáze bezpečného sběru nektaru a náhlých výkyvů počasí, dokud nejsou všechny kartičky nektaru posbírány nebo nevyprší časový limit. Poté spočítejte, kolik kartiček nektaru každý tým nasbíral. Tým s nejvyšším počtem kartiček nektaru vítězí.



# REFLEXE

Po hře shromážděte účastníky ke krátké diskuzi a navazujícímu povídání. Zaměřte se na to, jak hra zrcadlí skutečné problémy, kterým opylovači čelí – zejména při náhlých výkyvech počasí, jako jsou vlny veder, mrazíky a jiné klimatické extrémny.

## VZOROVÉ OTÁZKY K DISKUZI (2-3 OTÁZKY)

JAKÉ STRATEGIE JSTE  
VYPOZOROVALI BĚHEM  
RYCHLÉHO HLEDÁNÍ  
ÚKRYTU A CO VÁM TO  
NAPOVĚDELO O  
STRATEGIÍCH PŘEŽITÍ  
SKUTEČNÝCH  
OPYLOVAČŮ?

JAK JSTE SE CÍTILI,  
KDYŽ JSTE MUSELI  
NÁHLE PŘESTAT SBÍRAT  
NEKTAR A HLEDAT  
ÚKRYT?

OVLIVNILY STŘÍDAJÍCÍ  
SE SIGNÁLY (VLNY  
VEDER A MRAZÍKY) VAŠI  
SCHOPNOST PLÁNOVAT  
NEBO SE SOUSTŘEDIT  
NA SBĚR NEKTARU?



# REFLEXE

## VZOROVÉ OTÁZKY PRO DALŠÍ ANALÝZU (3-5 OTÁZEK)

JAK OVLIVŇUJÍ VLNY VEDER SBĚR POTRAVY A PŘEŽITÍ ČMELÁKŮ?

Vlny veder snižují schopnost čmeláků sbírat nektar a pyl, což může oslabit celé kolonie, snížit úspěšnost rozmnožování a ohrozit jejich dlouhodobé přežití.

CO BY SE MOHLO STÁT, POKUD BY SE VČELY DRVODĚLKY NADÁLE ŠÍRILY DO CHLADNĚJŠÍCH OBLASTÍ VLIVEM GLOBÁLNÍHO OTEPLOVÁNÍ?

Mohly by začít konkurovat s původními opylovači, jako jsou čmeláci, což by mohlo pozměnit vzorce opylování a ovlivnit, kterým rostlinám se bude dařit.

PROČ JE DŮLEŽITÉ POROZUMĚT TOMU, JAK RŮZNÍ OPYLOVAČI REAGUJÍ NA EXTREMNÍ VÝKYVY TEPLOT?

Pomáhá nám to lépe plánovat strategie ochrany přírody – zajistit, že zachováme prostředí podporující rozmanité opylovače, i když se klima mění.



# REFLEXE



JAK MŮŽEME VE SVÉM  
OKOLÍ POMOCI  
OPYLOVAČŮM ČELIT  
EXTRÉMŮM POČASÍ?

Sázením různých původních  
kvetoucích rostlin, zajištěním  
stinných míst a omezením  
používání pesticidů vytvoříme  
prostředí, které pomáhá  
opylovačům zvládat měnící se  
podmínky.

JAKOU LEKCI Z TÉTO  
HRY MŮŽEME PŘENÉST  
DO ŘEŠENÍ  
SKUTEČNÝCH  
ENVIRONMENTÁLNÍCH  
PROBLÉMŮ?

Hra ukazuje, jak náhlé výkyvy počasí narušují běžné činnosti opylovačů. Zdůrazňuje tím, jak důležité je připravit se na dopady měnícího se klimatu a chránit přírodu, aby opylovači i jiné druhy dokázali přežít v nejistých podmínkách.

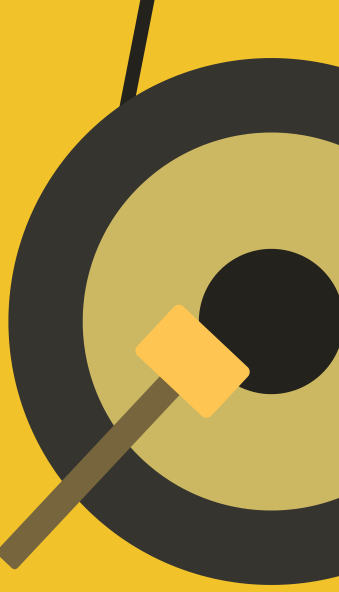




# PŘÍLOHY

Fotografie (4–8) nebo krátký videoklip (QR kód) ilustrující nastavení a průběh hry





# VYTVOŘILI

**AUTOR**

**PETR PYSZKO**

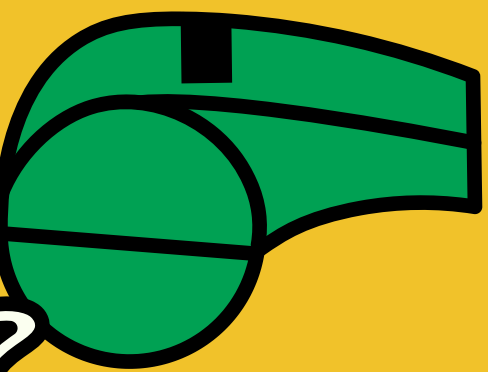
**GRAFIKA**

**MIRKA KRETKOVÁ**



**2023-1-CZ01-KA220-YOU-000166443**

Financováno Evropskou unií. Názory vyjádřené v tomto dokumentu jsou názory autora a nemusí nutně odrážet oficiální stanovisko Evropské unie nebo Evropské agentury pro vzdělávání a kulturu (EACEA). Evropská unie ani EACEA nenesou odpovědnost za vyjádřené názory.



Co-funded by  
the European Union