



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



International
Plant Protection
Convention

PŘÍRUČKA PRO DĚTI

Zdravé rostliny - zdravá planeta



MEZINÁRODNÍ ROK
ZDRAVÍ ROSTLIN
2020



Požadovaná citace:

FAO. 2020. *Příručka pro děti - Zdravé rostliny - zdravá planeta*. Řím.

Použitá označení a prezentace materiálů v tomto informačním produktu neznamenají vyjádření jakéhokoli názoru Organizace OSN pro výživu a zemědělství (FAO), pokud jde o právní nebo vývojový status jakékoli země, území, města nebo oblasti nebo jejích úřadů, nebo pokud jde o vymezení jeho hranic. Zmínka o konkrétních společnostech nebo výrobcích výrobců, ať již byly patentovány, či nikoli, neznamená, že tyto společnosti byly schváleny nebo doporučeny Organizací pro výživu a zemědělství (FAO) přednostně než jiné, které nejsou uvedeny.

Názory vyjádřené v tomto informačním produktu jsou názory autora (autorů) a nemusí nutně odrážet názory nebo zásady FAO.

Vydala:

Česká asociace ochrany rostlin
382 16 Světlík
www.ccpa.cz

ISBN 978-92-5-133368-6

© FAO, 2020



Některá práva vyhrazena. Tato práce je zpřístupněna pod licencí Creative Commons Attribution-NonCom Commercial-ShareAlike 3.0 IGO licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode/legalcode>).

Podle podmínek této licence lze toto dílo kopírovat, předávat dál a upravovat pro nekomerční účely za předpokladu, že je dílo náležitě citováno. Při jakémkoli použití tohoto díla by nemělo být naznačeno, že FAO podporuje jakoukoli konkrétní organizaci, produkty nebo služby. Používání loga FAO není povoleno. Pokud je dílo upraveno, musí být licence vydána na základě stejných nebo rovnocenných licencí Creative Commons. Je-li vytvořen překlad této práce, musí obsahovat následující prohlášení spolu s požadovanou citací: „Tento překlad nebyl vytvořen Organizací OSN pro výživu a zemědělství (FAO). FAO není odpovědná za obsah nebo přesnost tohoto překladu. Původní [Jazykové] vydání je směrodatné vydání.“

Spory vzniklé na základě licence, které nelze urovnat smírně, budou řešeny mediací a rozhodčím řízením, jak je popsáno v článku 8 licence, pokud není v této smlouvě stanoveno jinak. Použitelná pravidla mediace budou mediační pravidla Světové organizace duševního vlastnictví <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> a rozhodčí řízení bude provedeno v souladu s rozhodčími pravidly Komise Organizace spojených národů o mezinárodním obchodu (UNCITRAL).

Materiály třetích stran. Uživatelé, kteří chtějí znovu použít materiál z tohoto díla, který je připisován třetí straně, jako jsou tabulky, obrázky, jsou zodpovědní za určení, zda je pro toto opětovné použití potřeba povolení a za získání povolení od držitele autorských práv. Riziko nároků vyplývajících z porušení jakékoli součásti vlastněné třetí stranou v tomto díle nese výhradně uživatel.

Prodej, práva a udělování licencí. Informační produkty FAO jsou k dispozici na internetových stránkách FAO (www.fao.org/publications) a mohou být zakoupeny prostřednictvím publications-sales@fao.org. Žádosti o obchodní využití by měly být podávány prostřednictvím: www.fao.org/contact-us/licence-request. Dotazy týkající se práv a udělování licencí by měly být zasílány na adresu: copyright@fao.org.

Poznámka pro pedagogy:

Tato příručka byla navržena, napsána a ilustrována tak, aby pomohla pedagogům a vychovatelům přiblížit dětem a mladým lidem svět ochrany rostlin; vědu, která se zabývá zdravím rostlin. Přestože je tato kniha určena pro věkovou skupinu od 8 do 12 let, může být užitečná i pro starší děti. Lze ji považovat za první, jednoduchou příručku na ochranu rostlin, která byla vytvořena u příležitosti Mezinárodního roku zdraví rostlin.

Tento překlad nebyl vytvořen Organizací OSN pro výživu a zemědělství (FAO). FAO není odpovědná za obsah nebo přesnost tohoto překladu.

FAO vyjadřuje tímto dík
Marii Lodovice Gullino,
profesorce na univerzitě v Turíně,
za její příspěvek do této publikace.

Vše začíná u semínka...

Mezi všemi formami života na Zemi existuje jedna odlišná, neboť na ní závisí všechny ostatní živé bytosti na planetě, včetně lidí. Bez ní by nebyl život na Zemi!

Rostliny

Existuje mnoho druhů rostlin. Spočítat všechny je nemožné. Jen si představte, že samotné lesy pokrývají více než 30 procent zemského povrchu, a to ani nezahrnuje louky a pastviny, zahrady, džungle, savany a jiné suchozemské biotopy. Podívejte se na povrch Země, jak je vidět z vesmíru, a všimněte si, že zelená je jednou ze tří hlavních barev, spolu s hnědou a modrou. Rostliny žijí dokonce i pod modrými povrchy!



Rostliny jsou život

V našem každodenním životě jsou věci, které děláme pravidelně nebo často a které považujeme za samozřejmost. Dýchání, jídlo, hraní, učení nebo běhání jsou všechno činnosti, které normálně děláme, aniž bychom se sami sebe ptali proč. Jistě vás to překvapí, ale mnoho z těchto činností by nebylo možných bez pomoci našich zelených, tichých spojenců – rostlin. Proč? Protože rostliny nám poskytují kyslík k dýchání, potravu a zelené plochy, abychom zde mohli běhat a hrát si!

Více než 98 procent kyslíku, který dýcháme, pochází z rostlin. Rostliny také představují náš hlavní zdroj potravy. Věděli jste, že 80 procent naší stravy je tvořeno rostlinami a plody země? Dosud bylo rozpoznáno více než 250 000 druhů rostlin, z nichž 30 000 mohou lidé jíst. Rostliny nám poskytují energii, kterou potřebujeme, abychom rostli a mohli se vyvíjet a hrát si nebo nám poskytují léčivé látky, když jsme nemocní.

Díky svým kořenům zabraňují půdě v pohybu a pomáhají tak předcházet půdní erozi. Zdravá půda může v sobě uložit více uhlíku, což je důležité v boji proti klimatické změně. Zdravá, pevná půda a zdravé rostliny jdou ruku v ruce. Starat se o rostliny a udržovat je zdravé je pro přežití člověka i jiných forem života na Zemi velmi důležité.

Více než 98 % kyslíku,
který dýcháme,
pochází z rostlin



Rostliny a Cíle udržitelného rozvoje (SDGs)

17 Cílů udržitelného rozvoje (SDGs) představují oblasti života, které svět potřebuje, aby se stal klidným, bezpečným a zdravým místem pro všechny. Členské státy Organizace spojených národů se zavázaly udělat vše, co je v jejich silách, aby do roku 2030 zajistily dosažení všech 17 cílů. Nesplnitelný úkol? Vůbec ne, ale záleží na každém z nás. Každý v tom máme svoji roli.

Zdraví rostlin přispívá k cíli „Konec hladu“ (SDG 2) tím, že jídlo bude dostupné všem lidem na světě. Zdravé rostliny ochraňují cíl „Život na souši“ (SDG 15). „Klimatická opatření“ (SDG 13) začínají se zdravými rostlinami, které pomáhají půdě uchovávat uhlík. Na druhou stranu zdraví rostlin může být ohroženo probíhající změnou klimatu neboť nárůst teploty způsobuje, že se škůdci rostlin a choroby rozšiřují do dalších zemí.

Zdravé rostliny prostřednictvím mezinárodního obchodu přispívají k cíli „Důstojná práce a ekonomický růst“ (SDG 8). Mezinárodní obchod může zdraví rostlin ovlivnit také negativně, protože převážené rostliny a rostlinné produkty (semena, řezané květiny a plody) mohou být napadeny škůdci a chorobami, a tím se rozšiřují, často i z jednoho světadílu na druhý.



Otázka k zamyšlení

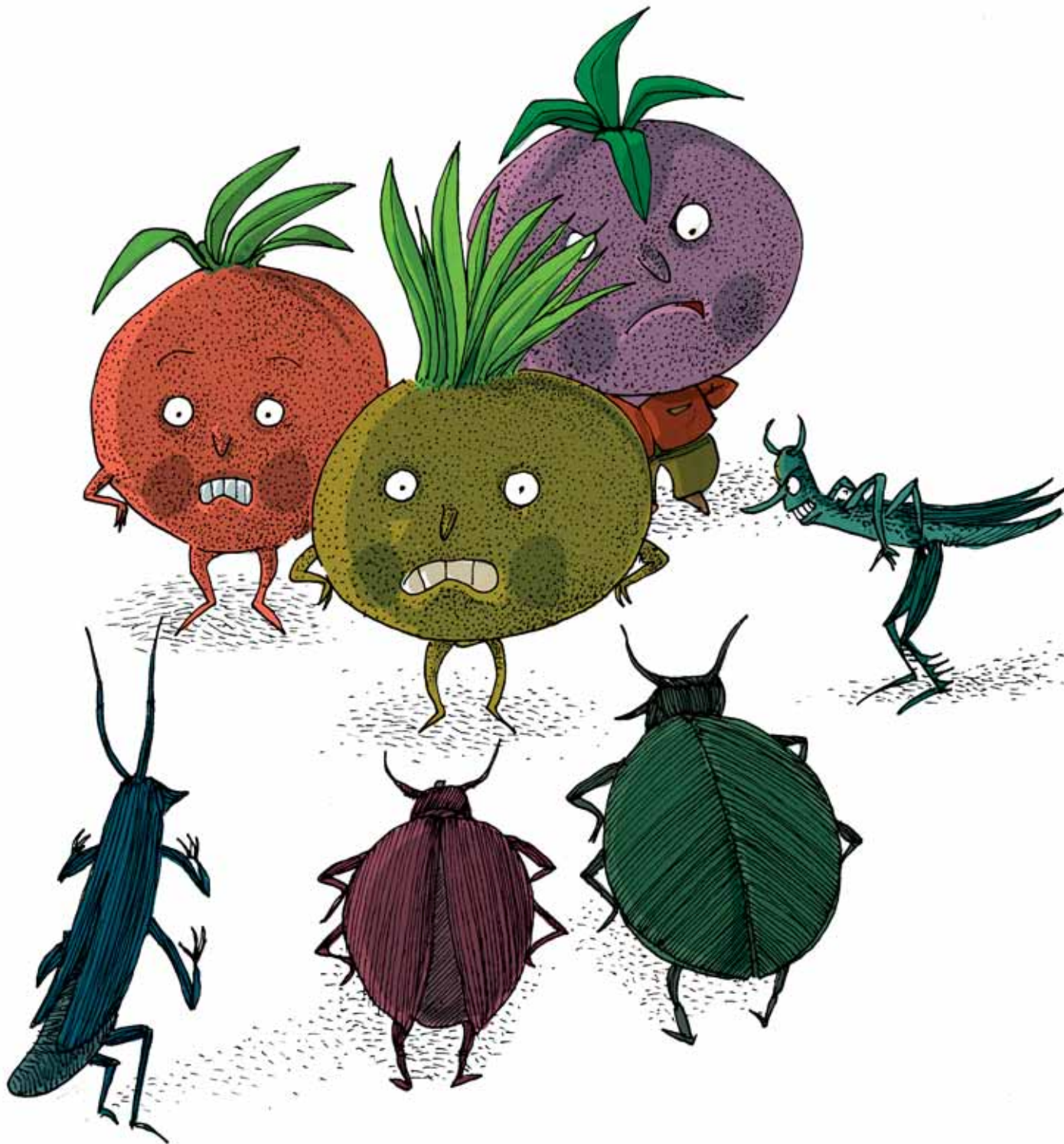
Zkuste navrhnout i jiné cíle, k nimž zdravé rostliny mohou přispět. Podívejte se na Cíle udržitelného rozvoje a zamyslete se, jak se na nich můžeme sami podílet.

www.osn.cz/osn/hlavni-temata/sdgs/

I rostliny mohou onemocnět

Stejně jako my lidé a všechny ostatní živé bytosti na Zemi i rostliny mohou onemocnět. Ovšem když se tak stane, může to mít důsledky na celý svět. Škůdci a choroby mohou způsobit, že například pšenice nebo rajčata na našich polích přestanou růst, na stromech již nebude zrát dostatek ovoce a jiné plodiny třeba shnijí. V nejhorším případě by se mohlo stát, že z nedostatku kvalitních potravin mohou lidé začít trpět hladem.

Jak může rostlina onemocnět? Semena, cibule, listy a jiné části rostlin se mohou stát přenašečem – ne-li stálým domovem – celých kolonií patogenů, armád škůdců a dalších nepřátel rostlin. Podobně jako spalničky nebo chřipka mohou být tyto nemoci nakažlivé a mohou se rozšířit z jedné rostliny na druhou a způsobit vážné poškození životního prostředí. Jen si představte, jak pouhé jedno napadené semínko stačí k tomu, aby zničilo celé pole rostlin a připravilo tak mnoho lidí o jídlo.



Rostliny mohou
být nemocné nebo
poškozené škůdci

Nepřátelé rostlin

Nepřátelé rostlin, tak malí, a tak zákešní, mají různé tvary a barvy. Některé druhy hmyzu, hub, virů, bakterií a červů mohou zničit celé lesy, zahrady, obdělávaná pole, květiny i okrasné rostliny. Najít tyto škůdce je často velmi obtížné, protože se skrývají tam, kde by nikoho ani nenapadlo je hledat. Proklouznou do kufrů nebo najdou úkryt na podrážce našich bot. Cestují nákladními loděmi nebo létají na linkách mezikontinentálních letů. Jejich oblíbeným koníčkem je cestovat po světě a hledat nové plodiny a zdravé rostliny, které mohou napadnout. Mnozí z těchto nebezpečných tvorů zůstávají po dlouhou dobu zticha, v jakési letargii zvané „dormance“. Poté se však probouzejí z tohoto spánku silnější než kdy dříve.



Když rostliny onemocní, potřebují skutečné léky, jaké se používají k léčbě infekcí. Vedle syntetických chemických látek vědci vyvinuli i přirozenější nebo biologické prostředky: prospěšné bakterie, houby, viry a užitečný hmyz, schopný čelit škůdcům rostlin. Jinými slovy, přátelské mikroorganismy a hmyz bojují s těmi, kteří způsobují rostlinám choroby nebo je poškozují.



NĚKOLIK ČÍSEL



Rostliny znamenají život

Rostliny tvoří téměř všechny kyslík, který dýcháme, a také 80 procent jídla, které jíme. I maso, ryby nebo mléčné výrobky, které jíme, pocházejí ze zvířat, která jsou závislá na pěstování rostlin.



Ekonomické výhody

Všechny země prodávají prostřednictvím mezinárodního obchodu rostliny a rostlinné produkty do jiných zemí. Bohužel v uplynulém desetiletí tato činnost pomohla i škůdcům a chorobám rostlin rozšířit se spolu s prodávanými rostlinami a produkty do nových zemí.



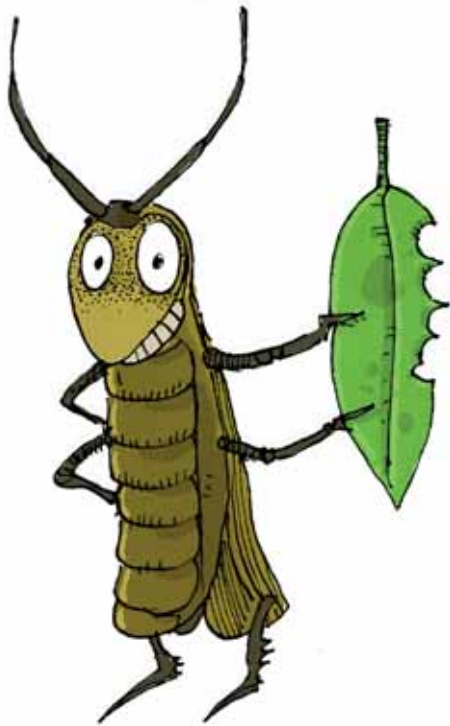
Rostoucí poptávka po potravinách

Aby mohli zemědělci uspokojit rychle rostoucí a bohatší populaci, budou muset do roku 2050 vyprodukovat více než dvojnásobek toho co dnes.



Úkol

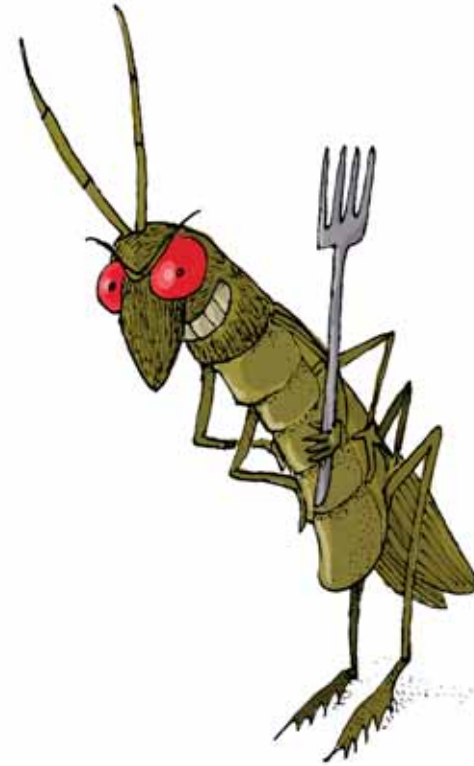
Vyberte si své oblíbené jídlo a zamyslete se, z jakých surovin bylo vyrobeno. Nakreslete jej a najděte spojení s rostlinami, i když z těchto rostlin pocházet nemusí.



Škody způsobené škůdci rostlin

Škůdci mohou zničit velké množství rostlin a způsobit velké škody v mezinárodním obchodě.

V těch nejtvrděších podmínkách, které se často vyskytují v rozvojových zemích, je zničena více než třetina úrody.



Hladoví škůdci

Největší hejna sarančat zkonsumují více než 100 000 tun potravin za den. Takové množství by mohlo uživit desítky tisíc lidí po celý rok!

Klimatická změna

Změna klimatu a výsledné vyšší teploty mohou zhoršit růst rostlin a způsobit ztrátu výživných látek. Může také podporovat rozšiřování škodlivých organismů do nových zemí nebo na nové kontinenty.



Užitečný hmyz

Některé druhy hmyzu jsou důležité pro zdraví rostlin. Podporují opylování, které je nezbytné pro rozmnožování rostlin; brání rostliny před škůdci a podporují zdraví půdy. Bohužel, množství hmyzu se v posledních 25 až 30 letech snížilo o 80 procent.

Odvěcí nepřátelé: putující škůdci a cizí choroby

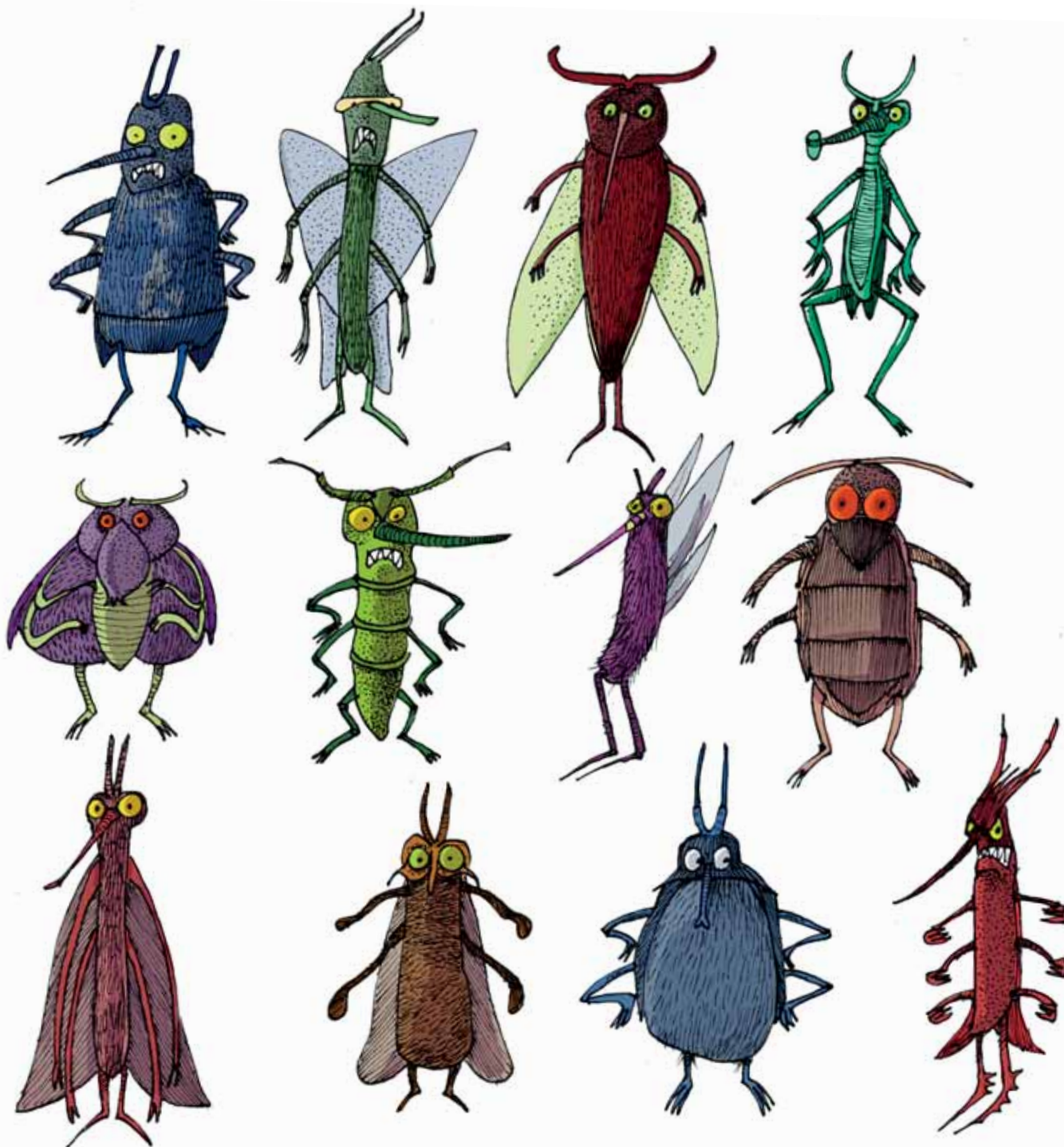
Nepřátelé rostlin existují od nepaměti. V minulosti však nebyly věda a technologie tak pokročilé, takže jejich odhalení a zneškodnění bylo velmi obtížné.

V polovině devatenáctého století se v Evropě objevil putující mikroorganismus zvaný plíseň bramborová, pocházející z neznámé země. Nikdo nebyl na tohoto neočekávaného hosta připraven. V Irsku zničil celou úrodu brambor, tehdy hlavního zdroje potravy pro Iry, a způsobil hladomor, který vedl k tomu, že zemřelo více než jeden milion lidí.

V roce 1943 houbová choroba zvaná hnědá skvrnitost rýže zničila téměř celou úrodu rýže v Bengálsku v Indii. Více než dva miliony lidí zemřely hladem a mnoho dalších bylo donuceno emigrovat do jiných zemí.

Původ těchto chorob často zůstává neznámý. Majestátní stromy jako jilmy a cypřiše, které pokrývaly rozsáhlé oblasti středomořských zemí, například Španělsko a Itálie, byly zhruba před sto lety zasaženy chorobami s katastrofálními důsledky. Tyto choroby si také našly svou cestu přes oceán do Ameriky.

Nepřátelé rostlin existují
od nepaměti.

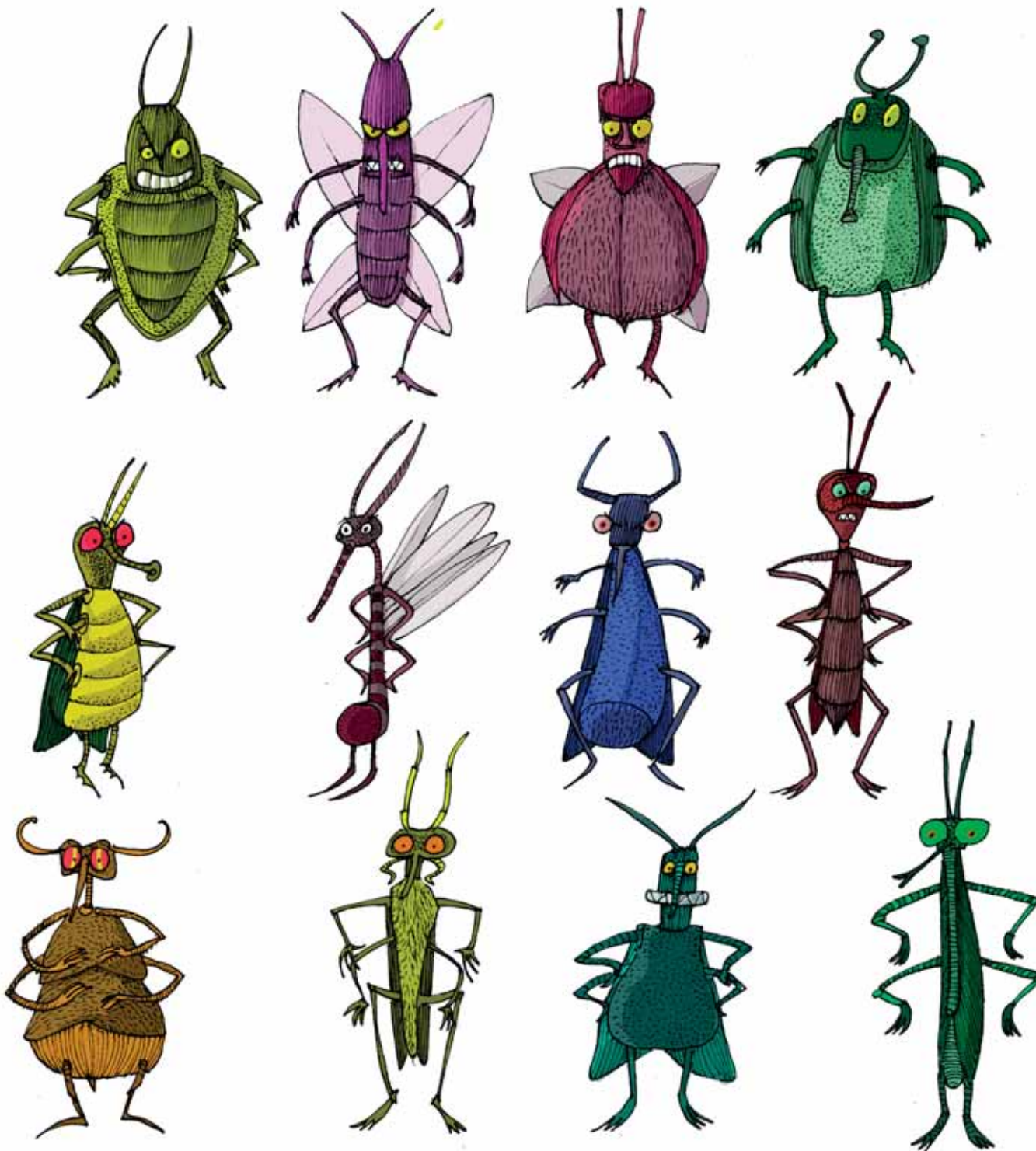


Dnešní nepřátelé: škůdci s kufrem

V průběhu let se invaze škůdců staly ještě častějšími a ničivějšími. Příležitosti pro pohyb se s globalizací zvýšily, počet mezikontinentálních letů prudce vzrostl a doprava z jednoho konce světa na druhý je dnes již zcela běžná. Kdysi museli tyto nebezpeční škůdci absolvovat dlouhé a vyčerpávající cesty z jedné země do druhé, a to pouze pomocí svých vlastních prostředků (křídla, nohy, tykadla, zuby), nebo byli unášeni větrem. Dnes jim však stačí jen nastoupit na palubu mezinárodního letadla nebo na nákladní loď, aby dorazili do místa určení v rekordním čase.

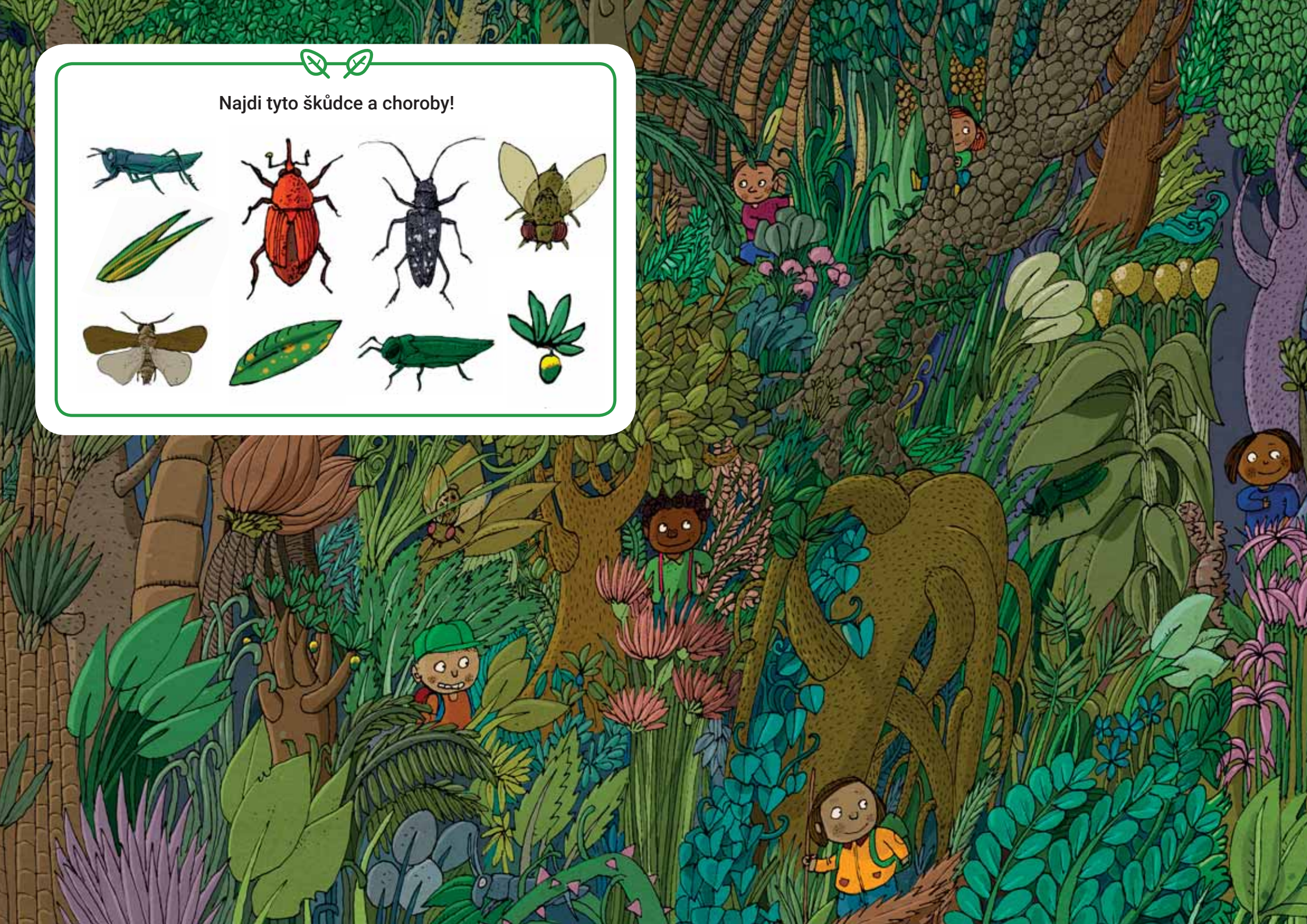
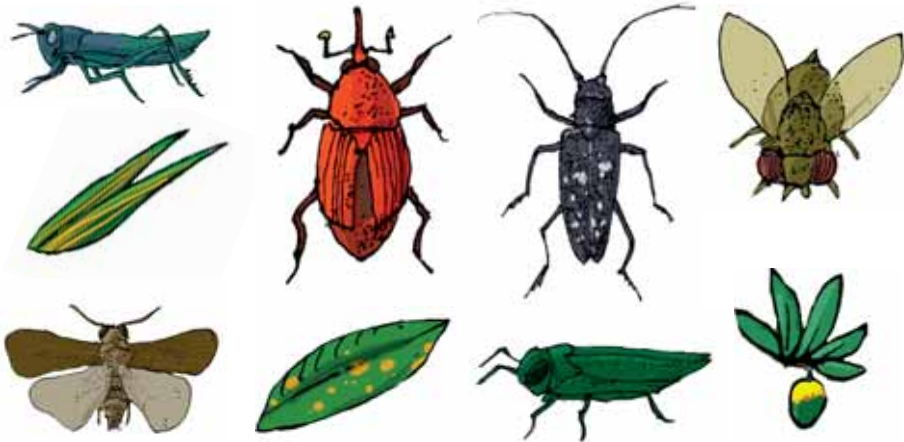
V Ugandě se v roce 1999 objevila choroba rez travní zvaná UG99 a zaútočila na nepoužívanější odrůdy pšenice. Navíc se rychle rozšířila do všech oblastí světa, kde se pšenice pěstuje.

Bakterie *Xylella fastidiosa* poškozuje olivovníky v úrodné oblasti jižní Itálie Salento. Ohrožuje životy celých rodin zemědělců, kteří jsou odkázáni na pěstování oliv jakožto hlavní zdroj svého příjmu, ničí tím tradici, krajinu i cestovní ruch.





Najdi tyto škůdce a choroby!





Hmyzí škůdci: cizinci

Jmenuji se José Carlos a pocházím z Mexika. Existuje škůdce, kterému se říká blýskavka kukuřičná, který přivádí všechny pěstitele kukuřice na světě k šílenství. Je to housenka, která se v procesu zvaném metamorfóza nakonec promění v motýlka a objevila se poprvé na mém kontinentu – v tropické Americe. Bohužel zde nezůstala. Začala cestovat daleko, napříč celou planetou a ničí celé úrody kukuřice. Je to hladová housenka. Upřednostňuje kukuřici, ale může se živit více než 80 různými plodinami včetně rýže, prosa, cukrové třtiny, zeleniny a bavlny.

Může urazit velké vzdálenosti – až 100 km za den – a dokonce se dostala až do Afriky, Indie, Jemenu, Číny, Koreje, Japonska a Austrálie! Je opravdu těžké tohoto hmyzího škůdce zastavit, protože dokáže doletět tak daleko a rozmnožuje se velmi rychle. Samička blýskavky kukuřičné naklade až tisíc vajíček!





Tam, odkud pocházím, máme velký strach ze sarančat. Jsou jako kobylky. Já jsem Zala z Etiopie, kde jsou desítky milionů hladových sarančat, která létají v obrovských hejnech a požírají všechny naše plodiny.

Mnoho lidí v mém regionu je chudých nebo trpí hladem, takže to pro nás představuje velký problém. Sarančata jsou také velice rychlá. Cestují až 150 km denně a mohou sníst takové množství potravy, které se rovná jejich tělesné hmotnosti. Možná si myslíte, že to není mnoho, protože jsou tak malá, ale když vynásobíte jejich váhu miliony jedinců, kteří jsou v roji, pak pochopíte, jakou škodu mohou způsobit. Máme z nich opravdu strach!



Úkol

Vyfoťte si jakýkoliv hmyz, a zjistěte, zda se jedná o škůdce nebo užitečný hmyz?



Hmyzí škůdci a změna klimatu

Jistě jste už slyšeli o změně klimatu. Mnoho mladých lidí a dětí ve vašem věku už na celém světě usiluje o to, aby chránili planetu před dopady, které má změna klimatu na životní prostředí. Co však možná ještě nevíte je, že změna klimatu pomáhá rozšíření hmyzích škůdců.

Za normálních okolností většina škůdců nemůže přežít zimu nebo mráz. Vyšší teploty způsobené globálním oteplováním však poskytují armádám škůdců ideální podmínky k tomu, aby si našly nové cesty, rozmnožily se a získaly nové posily.

Účinky jsou patrné zejména u těch škůdců, s nimiž se setkáváme v létě. Příkladem je vrtule velkohlavá. Tento hmyz potřebuje vlhké a teplé prostředí, aby přežil a rozmnožoval se. Ale to není všechno! Škody způsobené změnou klimatu v životním prostředí oslabují odolnost rostlin a jejich schopnost zotavit se, což znamená, že jsou v případě napadení slabší.

Co však možná ještě
nevíte je, že změna
klimatu napomáhá
rozšíření hmyzích
škůdců.



Kdo zachrání planetu před nepřáteli rostlin?

Rostlinolékaři

Krok vpřed, lékaři rostlin!

Tito odborníci milují život a jaro a zelená je samozřejmě jejich oblíbená barva. Stejně jako naši lékaři a veterináři, kteří léčí naše čtyřnohé přátele, zasahují rostlinolékaři, když rostlina onemocní nebo je poškozena. Usilovně pracují na tom, aby zjistili, jaký je nejlepší lék na každou chorobu a jak rostlinu zachránit. Tito lékaři nikdy neztrácejí odvalu. Naopak, objevení nových nemocí a škůdců jim pomáhá dosáhnout pokroku v jejich výzkumu a vývoji stále účinnějších prostředků léčby. Rostlinolékaři se nikdy nevzdávají, protože vědí, že ochrana rostlin znamená ochranu života samého.

Na následujících stranách si můžete přečíst, jak se Organizace OSN pro výživu a zemědělství (FAO) a Mezinárodní úmluva o ochraně rostlin (IPPC) zapojují do ochrany rostlin.





Mezinárodní společenství

Ochrana rostlin před napadením škůdci a chorobami je celosvětovou misí. Všechny kontinenty, země a lidé na světě bojují za ochranu zdraví rostlin. Rok co rok se v Římě schází skupina zástupců a odborníků v oblasti rostlinolékařství z celého světa. Jejich úkolem je definovat hlavní směry a postupy, kterými by se měly všechny země světa řídit, aby se zabránilo šíření škodlivých organismů a jiných chorob rostlin z jednoho konce světa na druhý. Tato mezinárodní opatření (neboli "standards") nejenže pomáhají předcházet situacím jako jsou ty, o nichž hovořili Zala a José Carlos, ale také v boji proti hladu ve světě.

Všechny kontinenty,
země a lidé na světě
bojují za ochranu
zdraví rostlin.



STRÁŽCI ROSTLIN 1

Organizace OSN pro výživu a zemědělství

spolupracuje s více než 190 členskými státy v boji proti hladu a chudobě a k zajištění přístupu k bezpečným a výživným potravinám pro všechny. FAO pomáhá zemědělcům po celém světě, zejména v rozvojových zemích, používat udržitelné zemědělské postupy.

To znamená vyprodukovat dostatek jídla k obživě i k zajištění živobytí a zároveň ochránit světové přírodní zdroje a životní prostředí. FAO hraje důležitou roli v šíření nových účinných

technologíí na výrobu potravin a ochranu rostlin způsobem šetrným k životnímu prostředí. FAO také chrání lesy po celém světě před útoky škůdců tak, aby byla zachována biologická rozmanitost a byl ochráněn hlavní zdroj kyslíku pro lidi. Ochrana rostlin není jen o boji proti škůdcům. Znamená to také udržovat zdravou půdu a osivo, řídit šetrné a zodpovědné využívání vody, zajišťovat výživu rostlin a používat udržitelné zemědělské postupy. Rostliny jsou stejné jako my: čím jsou odolnější, tím se lépe chrání vůči nemocem.



STRÁŽCI ROSTLIN 2

Mezinárodní úmluva o ochraně rostlin

Říká se, že prevence je lepší než léčba. Zabránit škodlivým organismům, aby se náhle objevily na nových místech, je jistě jednodušší než snaha o nápravu všech škod, které způsobují. Původci chorob mají také výrazný dopad na bezpečnost potravin, hlad ve světě a mezinárodní obchod.

Sekretariát Mezinárodní úmluvy na ochranu rostlin (IPPC) to ví a již

léta pracuje na ochraně rostlin před napadením škodlivými organismy. K této úmluvě se připojilo více než 180 zemí z celého světa, které sdílejí společnou misi na ochranu rostlin. Snížení dopadů působení škůdců a dalších původců chorob na celosvětové úrovni by však nebylo možné bez pomoci všech regionů a zemí. Z tohoto důvodu se do akce zapojují národní a regionální organizace: shromažďují a sdílejí informace a zabývají se škůdci a chorobami na místní úrovni.

Co tedy můžeme udělat?

Abyste se mohli starat o rostliny, nemusíte být nutně rostlinolékařem nebo státním úředníkem. Každý může udělat něco, aby je ochránil!

1 Staňte se strážcem rostlin

Pozorování kořenů, listů a stonků zblízka je prvním krokem k tomu, abychom se naučili milovat tyto vzácné živoucí tvory, kteří udržují planetu v rovnováze. Vydejte se na procházku do přírody, do botanické zahrady nebo do parku, který je nejbližší vašemu domovu. Pokud si všimnete něčeho divného, poznamenejte si to a informujte dospělého. Odborník, učitel nebo rodič bude vědět, koho kontaktovat.

2 Dávejte si pozor, když cestujete

Pokud cestujete, pamatujte na to, abyste s sebou nepřinášeli semena, květiny, ovoce nebo zeleninu, pokud k tomu nemáte povolení. Někteří škůdci se mohou schovávat uvnitř!



3

Zkontrolujte původ zboží, které kupujete přes internet, a řekněte svým rodičům, aby byli při objednávání rostlin nebo rostlinných produktů opatrní. Úřady často nekontrolují malé zásilky, což znamená, že by se mohli škůdci ze zahraničí dostat do vaší země.



5

Bud'te laskaví k životnímu prostředí

Snažte se být laskaví k životnímu prostředí a chránit drahocenné zdroje Země. Neplýtvajte vodou a ujistěte se, že řádně likvidujete odpad, který obsahuje chemické látky, barvy nebo baterie, aby nedocházelo ke znečišťování půdy či vody.



4

Udělejte město zelenějším

Zapojte se do projektů k obnově zeleně ve vašem okolí. Pomáhejte v péči o domácí nebo školní zahradu, rostliny v květináči na střeše či na balkóně. Rostliny vytváří stín, čistí vzduch, ochlazují krajinu a snižují znečištění vody.



6

Staňte se podporovatelem zdraví rostlin

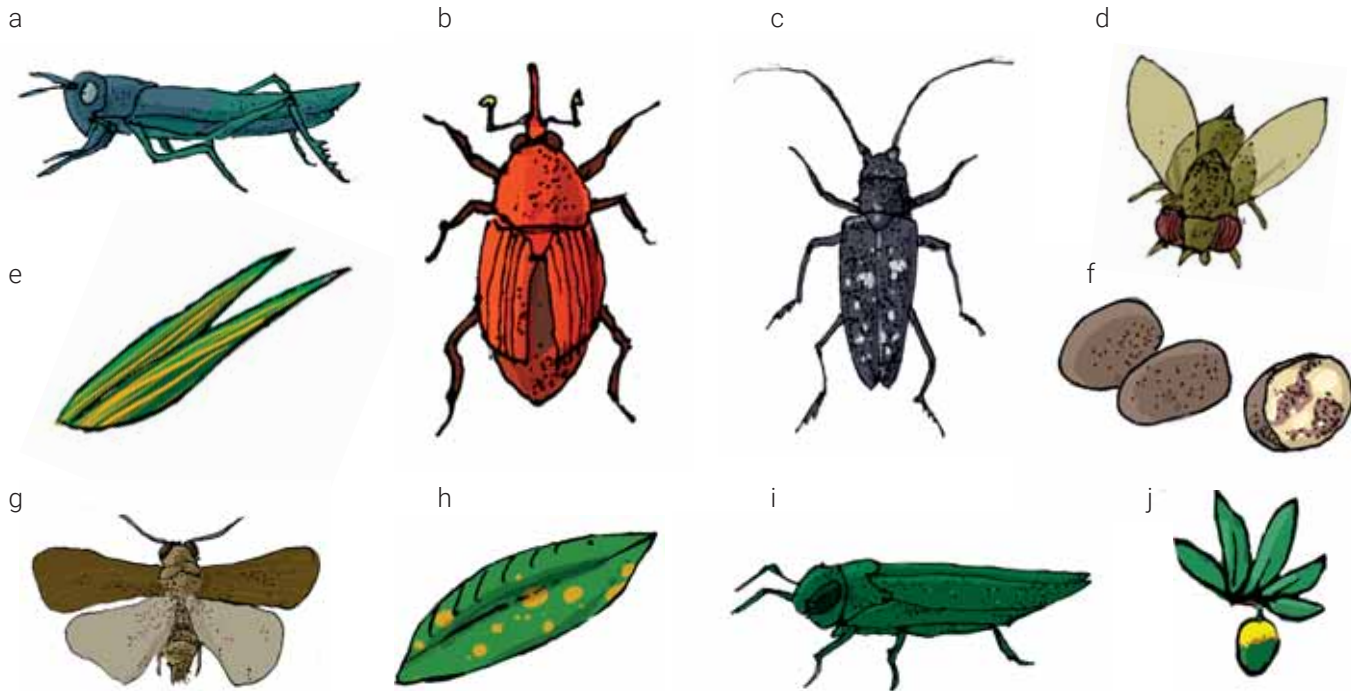
Rozšiřujte informace o ochraně rostlin ve svém okolí, každý musí vědět, že ochrana rostlin je nezbytná pro život a lepší budoucnost.



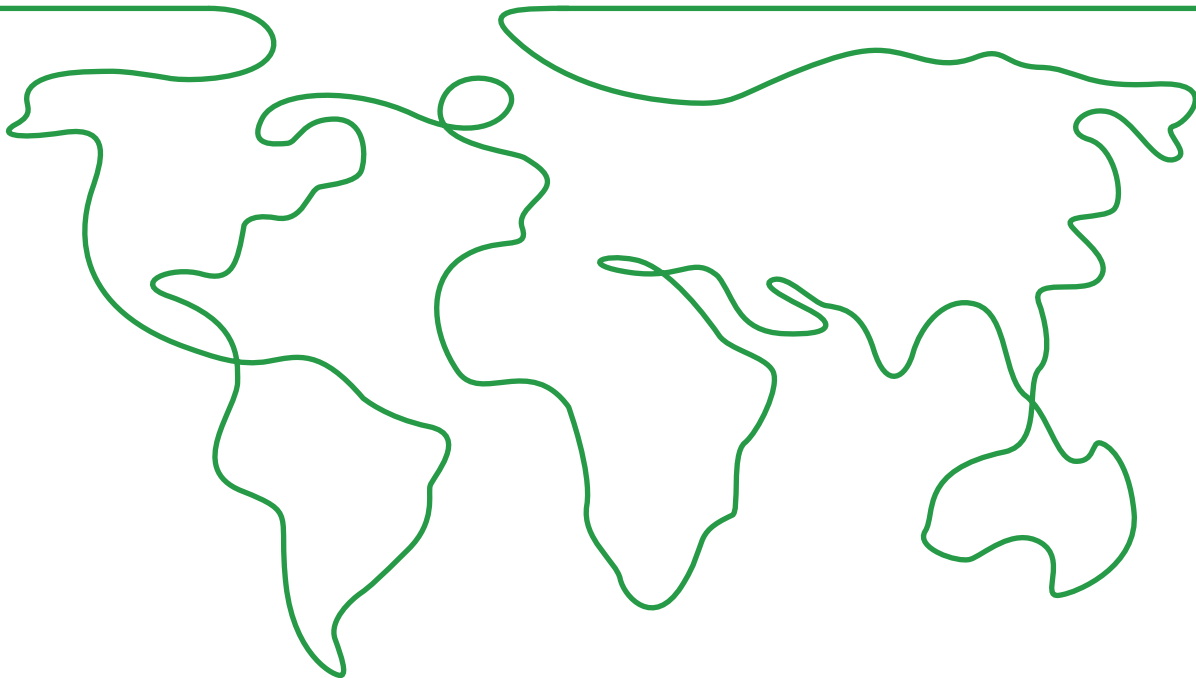
Úkol

Podívejte se na obrázky hmyzích škůdců a chorob na internetu a pomocí těchto informací spojte obrázky se správným názvem (viz také obrázky na stranách 12–13):

1. *Spodoptera frugiperda*
(blýskavka kukuřičná)
2. *Rhynchophorus ferrugineus*
(nosatec palmový)
3. *Anoplophora glabripennis*
(tesařík)
4. *Agilus planipennis*
(krasec)
5. *Ceratitis capitata*
(vrtule velkohlavá)
6. *Schistocerca gregaria*
(saranče pustinná)
7. *Phytophthora infestans*
(plíseň bramborová)
8. *Hemileia vastatrix*
(kávová rez)
9. *Candidatus Liberibacter asiaticus*
(bakteriální patogen)
10. *Puccinia striiformis*
(rez plevová)



- Pomocí internetu zjistíte, kde můžeme najít těchto šest škůdců. Nakreslete jednoduchou mapu a označte pohyb těchto škůdců po celém světě. Ukažte, jak tam mohli docestovat.
- Pomocí internetu nastudujte historii jedné z chorob rostlin a škůdce, kteří vás nejvíce zaujali.





MEZINÁRODNÍ ROK
ZDRAVÍ ROSTLIN

2020

2020: Mezinárodní rok zdraví rostlin

Valné shromáždění Organizace spojených národů prohlásilo rok 2020 Mezinárodním rokem zdraví rostlin. Cílem tohoto mezinárodního roku je rozšířit a zvýšit povědomí veřejnosti o významu zdraví rostlin, zejména u mladších generací. FAO a sekretariát IPPC pracují na zvýšení povědomí o této problematice mezi dospělými i dětmi tak, aby pochopili, jak významnou měrou přispívá ochrana rostlin k boji proti hladu ve světě.

Řada příruček pro děti

Na portálu „Generace bez hladu #ZeroHunger Generation“ si můžete stáhnout řadu příruček pro děti FAO, spolu s materiály pro pedagogy a rodiče pro přípravu aktivit nebo lekcí zaměřených na důležité globální otázky v rámci práce FAO: www.fao.org/building-the-zerohunger-generation



► Na zdravé stravě záleží



► Tvůj průvodce FAO



► Práce na odstraňování hladu



► Změňte budoucnost migrace



► Klima se mění



MEZINÁRODNÍ ROK
ZDRAVÍ ROSTLIN
2020



Další informace na:

ORGANIZACE OSN PRO VÝŽIVU A ZEMĚDĚLSTVÍ

Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Itálie

iyph@fao.org
ippc@fao.org
www.fao.org

ČESKÁ ASOCIACE OCHRANY ROSTLIN

Světlík 71, 382 16
Česká Republika

www.ccpa.cz

ISBN 978-92-5-133368-6



9 789251 333686

CA9327CS/1/09.20