

Včely a včelaři jako součást biodiverzity

BIODIVERZITA JE POJEM, S NÍMŽ SE V SOUČASNOSTI SETKÁVÁME NA KAŽDÉM KROKU. UVĚDOMUJÍ SI ALE VČELAŘI, ŽE JEJÍ SOUČÁSTÍ JSOU JAK JEJICH VČELY, TAK ONI SAMI!

Biologická rozmanitost jako podmínka pro život

Biodiverzita neboli biologická rozmanitost jsou pojmy, kterými označujeme velkou různorodost života na Zemi. S biodiverzitou se setkáváme v rozsáhlých deštných pralesích stejně jako v mořích, na loukách, v parcích i na zahrádkách. Tvoří ji všechny živé organismy od plejtváka obrovského až po mikroskopické houby³. Ti všichni, včetně nás, lidí, a tedy také včelařů a jejich včel, jsou součástí této sítě života a jsou na ní plně závislí. Právě biodiverzita nám dodává potravu, kterou jíme, filtruje vodu, kterou pijeme, a poskytuje vzduch, který dýcháme. Příroda a všechny její součásti jsou navíc stejně tak důležité pro naše tělesné i duševní zdraví, jako i pro schopnost naší společnosti vyrovnávat se s globálními změnami, zdravotními hrozbami a katastrofami. Přírodu potřebujeme pro náš život. My, lidé, stejně jako námi chované včely.

Zdravé a odolné společnosti jsou závislé na tom, zda má příroda do-

statek potřebného prostoru. Nutnost ochrany a obnovy přírody se plně ukázala například při nedávné pandemii covid-19, která zvýšila naše povědomí o vazbách mezi zdravím ekosystémů a zdravím našim. Když je příroda ničena, riziko vzniku a šíření infekčních nemocí lidí, zvířat i rostlin se zvyšuje. Klíčem k posílení naší odolnosti a předcházení vzniku a šíření budoucích chorob je ochrana a obnova biologické rozmanitosti a dobře fungující ekosystémy.³

Peníze nejsou to hlavní. Opravdu?

Říká se, že u lidské činnosti jsou peníze vždy až na prvním místě. Je to špatně? Možná že ne, ale správné vyčíslení finanční hodnoty různých aktivit a procesů, které bezprostředně ovlivňují náš život, bývá bohužel velmi obtížné. Mnohé z nich se nám jeví tak samozřejmé, že si jejich cenu najednou uvědomíme až v okamžiku, kdy je ztratíme, nebo jsou vážně narušeny.

Příkladem takových aktivit mo-

hou být ekosystémové služby. Jedná se o přínosy a výhody poskytované přírodou lidem, kteří mohou dosahovat požadované míry blahobytu právě jen skrze využívání služeb ekosystémů. Sama lidská činnost má však na světové ekosystémy vážné dopady, takže udržení správné činnosti ekosystémových služeb je do budoucna ohroženo¹.

Investice do ochrany, obnovy a zachování přírody mají zásadní význam jak pro světové hospodářství, tak pro každého jednotlivce. Cílem tzv. Zelené dohody pro Evropu (European Green Deal) není snaha komplikovat lidem život, jak si dnes bohužel mnozí myslí, ale zajistit, aby ekonomika lidem a společnosti sloužila jak dnes, tak i v budoucnu, a aby, po velmi dlouhé době, kdy tomu bylo naopak, přírodě dávala více, než z ní čerpá. Aktivita, které podporují biologickou rozmanitost, se proto stávají naléhavějšími.

Více než polovina celosvětového hrubého domácího produktu (HDP) je závislá na přírodě a službách, které příroda poskytuje, přičemž tři

nejdůležitější hospodářská odvětví, tj. stavebnictví, zemědělství a potravinářský průmysl na ní závisí nejvíc.

Ochrana jako investice

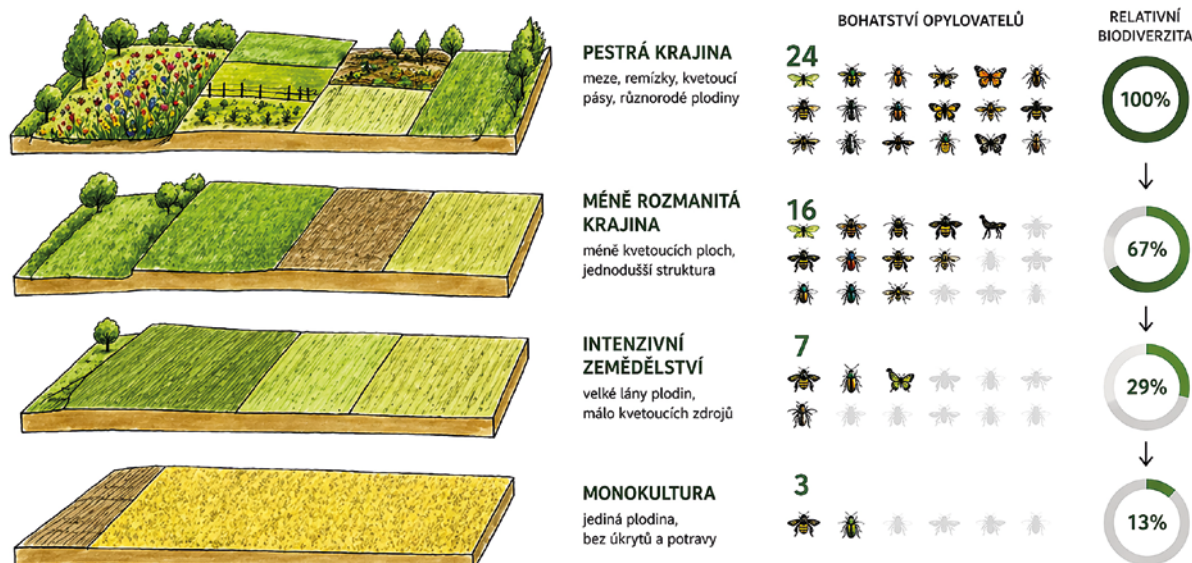
Ochrana biologické rozmanitosti má potenciál přímých hospodářských přínosů pro mnohá odvětví. Například ochrana pobřežních mokřadů by mohla ušetřit pojišťovnictví přibližně 50 miliard € ročně snížením škod způsobených záplavami. Celkový poměr nákladů a přínosů účinného globálního programu pro zachování zbývající divoké přírody na celém světě se odhaduje na nejméně 1 : 100.

Investice do přírodního kapitálu, včetně obnovy přírodních stanovišť bohatých na uhlík a zemědělství šetrného ke klimatu, jsou uznávány jako jedny z pěti nejdůležitějších fiskálních politik obnovy, které mají vysoké ekonomické multiplikátory a pozitivní dopad na klima³.

Zemědělská krajina – náš domov

Zemědělská krajina poskytuje člověku potraviny a suroviny pro jejich

ÚBYTEK BIODIVERZITY: INTENZIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ = MÉNĚ OPYLOVATELŮ



PROČ OPYLOVATELÉ UBÝVAJÍ?



velké lány a monokultury



pesticidy



málo kvetoucích rostlin

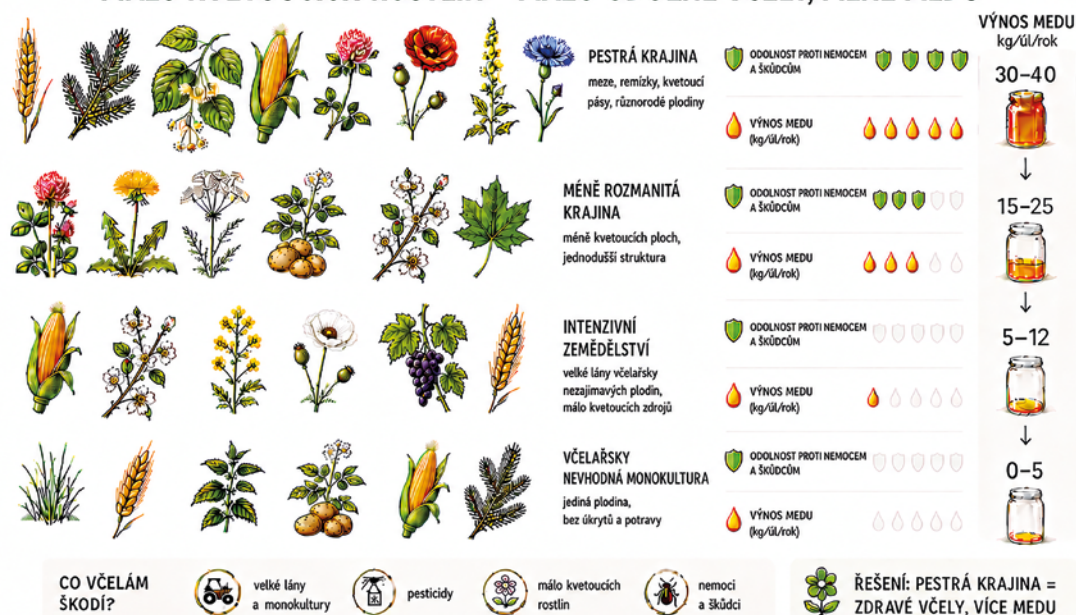


ztráta úkrytů a hnízdišť



ŘEŠENÍ: PESTRÁ KRAJINA = ZDRAVÁ PŘÍRODA I ÚRODA

ÚBYTEK BIODIVERZITY ROSTLIN: MÁLO KVETOUČÍCH ROSTLIN = MÁLO ODOLNÉ VČELY, MÉNĚ MEDU



Infografika vygenerovaná <https://chatgpt.com/>.

výrobu. Vytváří naše bezprostřední životní prostředí, umožňuje rekreaci těla i ducha a přímo ovlivňuje zdraví člověka. Vztah k zemědělské krajině, péče o její stav a zdroje alokované na její udržování se proto stávají v moderní společnosti prioritou.

Za plnohodnotnou funkční krajinu považujeme takovou, která je pestrá z hlediska přítomnosti a četnosti různých krajinných struktur a prvků, které pomáhají zvyšovat její retenční schopnost, zabráňují erozi a poskytují útočiště pro živočichy.

S pojmem zdravé krajiny si spojujeme prostředí s minimem reziduí pesticidů a bez nadbytku hnojiv, na

něž navazuje bohatý půdní život jako indikátor správné zemědělské praxe. Taková krajina vybízí k procházce úvozem lemovaným ovocnými stromy, láká k odpočinku a zamyšlení u prvků drobné architektury, jako jsou kapličky či boží muka, neodmyslitelně patřící k české krajině⁷.

„Zemský ráj to na pohled“ trochu zchudl

Zemědělskou krajinu střední Evropy tradičně tvořila mozaika zemědělsky využívaných pozemků, tj. polí, luk, pastvin, a mimoprodukčních ploch, tedy úhorů, mezí, úvozů s květnatými okraji cest, ovocnými stromoradiemi, remízky, lesy, step-

ními stráněmi atd. Poměr zemědělsky využívaných ploch k nevyužívaným je však v České republice následkem kolektivizace, jež probíhala zejména v 50. letech 20. století, v řadě lokalit s intenzivní zemědělskou výrobou nepříznivý⁷.

Zemědělskou krajinu v produkčních oblastech dnes charakterizuje nepřiměřeně vysoké procento zornění zemědělské půdy, nadměrná velikost honů, malé množství ekostabilizačních prvků, velký podíl ploch ohrožených půdní erozí, všeobecná fyzikální, chemická a biologická degradace půdy a kontaminace cizorodými látkami z hnojiv a pesticidů. Nejzávažnějšími následky jsou ztráta přirozené úrod-

nosti, výrazné snížení schopnosti retence vod, snížení biologické rozmanitosti a početnosti populací původních druhů rostlin i živočichů⁶.

Zemědělsky využívané pozemky, zejména ty s konvenčním hospodařením, obývají poměrně chudá společenstva rostlin a živočichů s převahou pouze několika málo velmi odolných druhů. Většina druhů však prostředí pravidelně narušované agrotechnickými či agrochemickými opatřeními, tzn. orbou, sklizní, aplikací prostředků ochrany rostlin, která mění vlastnosti prostředí uvnitř porostů, nesnáší a opakovaně vymírá.

Návrat necílové biodiverzity, tedy planě rostoucích druhů rostlin a volně žijících živočichů, na tyto zemědělské pozemky je pak možný pouze díky jejich opakovanému šíření z okolních mimoprodukčních ploch, jež slouží jako refugia (útočiště neboli místo ochrany a bezpečí) a zároveň zdroje těchto druhů. Kvalita, rozmístění a relativní plocha těchto stanovišť je proto pro poskytování ekosystémových funkcí v porostech plodin klíčová, protože s rostoucí druhovou i funkční biodiverzitou roste jak stabilita celého agroekosystému, tak robustnost ekosystémových služeb⁷.

Ekosystémové služby

Činnost biodiverzity, z níž má člověk prospěch, označujeme jako ekosystémovou službu. Název



Obr. 3: Brukev řepka olejka je výbornou včelařskou rostlinou. Obvykle poskytuje hojnost nektaru i nutričně velmi kvalitního pylu. Ale její pěstování na velkých plochách s sebou, stejně jako u všech monokultur, nese rizika. Moderní samosprašné odrůdy už nektar ani pyl skoro netvoří, v horkých dnech může nektar zasychat, chemická ochrana porostů je z pohledu včel kapitoulou sama o sobě a žádné pole intenzivně nekvete déle než tři až čtyři týdny. Kam budou včely létat, až odkvete?



Obr. 4: Obilné žně se letos v okolí Březska na okraji Hané vydařily. Lány zlaté pšenice se táhly od obzoru k obzoru. Ale co v takové krajině zbývá pro včely?

vychází ze skutečnosti, že i prostředí zemědělské krajiny, ve které všichni žijeme, je ekosystémem. Nazýváme ho agroekosystémem, protože jakkoliv je zemědělská krajina do značné míry umělé a člověkem vytvořené, nebo alespoň velmi silně pozmeněné prostředí, stále v něm platí stejné ekologické principy jako v každém jiném ekosystému. Ve zdravém ekosystému fungují přirozené samoregulační vztahy, které mají v mnoha případech na činnost člověka přímý ekonomický dopad⁷.

V roce 2011 se celková tržní hodnota globálních ekosystémových služeb odhadovala na 125 bilionů \$ ročně, což významně převyšuje roční globální domácí produkt (HDP), stanovený v témže roce na 75,2 bilionu \$ ročně. Od roku 1997 však již v důsledku změn ve využívání a managementu půdy tato hodnota až o 20,2 bilionu \$ za rok poklesla², což je trend, který v současnosti pokračuje. Výčíslení a uvědomění si finanční hodnoty různých druhů ekosystémových služeb může být proto jedním ze způsobů, jak změnit postoj, jakým lidé o přírodě a jejím významu pro jejich společnost uvažují.

Různé názvy, různé funkce

Ekosystémových služeb významných pro zemědělství je celá řada a můžeme je formálně rozřadit do několika kategorií:

Regulační ekosystémové služby zajišťují přirozenou regulaci a přinášejí stabilitu ekosystému. Regulují počet a hustotu škodlivých organismů (plevelů, škůdců i chorob rostlin i živočichů), pomáhají regulovat klima s jeho dnes tak znatelnými výkyvy. Pomáhají vázat CO₂ a další plynné látky v prostředí, podílejí se na koloběhu uhlíku, zadržují vodu v krajině, ale pomáhají i zmírnit dopady povodní. Dále mohou předcházet erozi a snižovat její dopady⁴.

Ve vztahu ke včelám regulují tyto služby formou přirozených potravních řetězců počty různých včelích predátorů, například sršní obecných (*Vespa crabro*) a asijských (*V. velutina*), dravých, tzv. loupeživých či zabijáckých much (čeled' rouscovití, Asilidae), pavouků i různých druhů ptáků, kteří mají včely medonosné občas také na jídelníčku.

Zásobující ekosystémové služby přispívají k získávání čisté a pitné vody, potravy (lidí i zvířat), sta-

Literatura:

1. ALCAMO et al. 2003. *Ecosystems and human well-being : a framework for assessment*. Washington, DC: Island Press. <https://search.worldcat.org/cs/title/52349201>
2. COSTANZA R. et al. 2014. *Changes in the global value of ecosystem services*. Global Environmental Change 26 (2014) 152–158. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>
3. EVROPSKÁ KOMISE, 2020. *Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů. Strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030. Navrácení přírody do našeho života*. Brusel, 20. 5. 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0380&from=BG>
4. FOFFOVÁ H., SASKA P., SKUHROVEC J. *Ekosystémové služby v zemědělství* (1). Agromanuál, 29. 10. 2021. <https://www.agromanual.cz/cz/clanky/ochrana-rostlin-a-pestovani/ochrana-obecne/ekosystemove-sluzby-v-zemedelstvi-1>
5. MYSLÍNOVÁ K. *Základní aspekty pylové výživy včel a využití náhražek pylu*. Moderní včelař. 2025, roč. XXII, č. 1, s. 26–30.
6. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. 2010. *Strategický rámec udržitelného rozvoje České republiky*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpgclefindmkaj/https://vlada.gov.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/Strategicky_ramec_udrzitelneho_rozvoje.pdf
7. SASKA P. et al. 2020. *Ekosystémové služby poskytované bezobratlými v zemědělství: opylování a regulace škůdců a plevelů*. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. Česká technologická platforma pro zemědělství. https://www.ctp.cz/media/upload/1623671752_2-ekosystemove-sluzby-9-tisk.pdf

vebního materiálu, vláken, léčiv, a pomáhají udržet genetické zdroje, o jejichž využití zatím ještě nemusíme mít ani tušení⁴. Do této skupiny patří i získávání všech lidmi využívaných včelích produktů, stejně jako produkce pylu, nektaru, medovice a propolisu, které ke svému životu a prospěchu využívají včelstva.

Podpůrné ekosystémové služby zajišťují zdroj kyslíku pro život, pomáhají formovat půdu a přispívají k půdotvorným procesům. Řádíme k nim ale i opylování, které je nezbytné jak pro rozmnožování a zachování druhu většiny planě rostoucích rostlin, tak pro příznivý hospodářský výsledek pěstování u celé řady kulturních rostlin⁴. Také opylování je však závislé na včelách medonosných a mnoha dalších druzích hmyzích opylovatelů.

Kulturní funkce ekosystémových služeb přináší místo pro relaxaci, výlety, odpočinek, vzdělávání a mnoho jiných aktivit⁴. Mnozí včelaři jistě potvrdí, že jejich koníček kromě kvalitního a zdravého medu pro ně a jejich nejbližší představuje právě tolik potřebnou relaxaci a odpočinek od starostí a jiného druhu práce, který jim zajišťuje živobytí.

Zdravá krajina, i ta kulturní, poskytuje všechny tyto funkce⁴ a včelaření se nějakým způsobem dotýká každé z nich.

Biodiverzita jako včelařský zdroj

Mezi zásobující ekosystémové služby jednoznačně patří poskytování pastvy pro hmyzí opylovatel, a to jak divoce žijící, tzv. samotářské včely, čmeláky, pestřenky, motýly aj., tak hospodářsky chované, tedy včely medonosné. Z pohledu včelařství představuje proto naše

krajina a její biologická rozmanitost jeden z hlavních výrobních a produkčních zdrojů, ačkoli jeho skutečnou hodnotu si včelaři často neuvědomují.

Biologická rozmanitost krajiny, respektive její rostlinná část, je totiž hlavním zdrojem nejen obživy hmyzích opylovatelů, ale také nektaru a medovice, které včely svojí činností mění na med. Bez vysoké biodiverzity rostlin, které slouží včelám jako zdroj nektaru, pylu, propolisu a zprostředkovaně medovice, totiž nebude naše krajina pro hmyzí opylovatel, a tedy i chov včel vhodná. Včelaři se svými zákazníky pak vyjdou s poptávkou po medu a dalších včelích produktech naprázdno.

Potrava i lék

Ochuzování biodiverzity české kulturní krajiny se však zdaleka netýká jen omezených zdrojů nektaru a medovice, které včelaři vidí při medobraní. Ovlivňuje rovněž zdravotní stav, vitalitu, a dokonce samu existenci včelstev.

O významu kvalitní, tedy vydatné, plynulé a pestré pylové snůšky, bez níž včely nedokážou uživit plod a vychovat mladé dělnice, trubce a nové matky už toho bylo napsáno spousta⁵. Stejně významná je ale rozmanitost včelí pastvy také kvůli produkci rostlinných silic a pryskyřic, které včelám slouží jako zdroje přírodních léčiv.

Podpora biodiverzity se v české kulturní krajině v každém případě netýká jen úzké skupiny ekologických nadšenců, ale nás všech a včelařů zvláště. A čím dříve si to včelaři uvědomí, tím lépe pro ně i jejich včely.

Poznámka:

Článek vznikl s finančním přispěním Ministerstva zemědělství ČR v rámci institucionální podpory MZE-RO0425 a Evropského fondu regionálního rozvoje v rámci programu INTERREG VI-A Slovensko – Česko, projektu č. 403201DXQ5 „Biologická rozmanitost“ ako kľúč k lepšiemu životu“.

KATEŘINA SMÉKALOVÁ

Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v. v. i., Olomouc



Obr. 5: Rozmanitost dostupných zdrojů pylu mohou včelaři na svých stanovištích sledovat buď na česnech, nebo průzkumem rousků zachycených v pylochytnu. Na olomouckých pozemcích Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i., se v srpnu 2018 pylová snůška skládala z pylu konopí setého (zelené rousky), svazanky vratičolisté (fialové), čekanky obecné (bílé) a nejméně tří dalších významných zdrojů pylu.