

KLÍČOVÁ

LÉTO 2004

DÍRKA 2

ČASOPIS
ČESKO-SLOVENSKÉ
PERMAKULTURY

**Praktická
řešení
pro UDRŽITELNÝ
život**

ročník 1
cena: 30,- Kč / 40,- Sk



Téma:



Z obsahu čísla:

O půdě

**Kompostování jako zdroj
nizkopotenciálního tepla**

Bršlice kozí noha

Dážďovky v APK

Mulčování



Obsah

Úvodem / 2
Co je permakultura – její prvky / 3
Dážďovky v APK / 3
Malý zázrak ve velkém, po kterém šlapeme... / 4
Pôda ako Common Ground / 5
Pôda / 6
Mulč / 8
Mulčování / 10
SWALE – „svejly“ / 11
Európska konvergencia permakultúry / 11
Úvodný kurz permakultúry – Brdárka / 11
Plevele nebo divoké zeleniny? Bršlice koží noha / 14
Kompostování jako zdroj nízkopotenciálního tepla / 15
Dotazy čtenářů / 18
Odevšad... / 18
Semínko-lékař / 19
Permakultura jako způsob života / 20
Jídlo v létě / 21
Kalendář akcí / 23
Asociace „Permakultura (CS)“ / 23

*Už zraje rýže, klasům těžknou hlavy
a rostou břicha mladých tuřínů.*

*Udice těžknou každou vteřinu
a krabi plují jako proudy lávy.*

*Rolník snad nemá z toho štěstí světa
nic kromě těchto zralých darů léta.*

Neznámý autor
Chryzantémy ze zelených hor,
Starokorejská lyrika

Úvodem...

Vážení čtenáři,

sice poněkud zpožděně, ale nakonec přece se vám dostává do rukou nové (babě)letní číslo našeho časopisu, tentokrát na téma půda a hospodaření s ní.

Sklizně jsou v plném proudu, sluníčko zapadá za hory, pasáči pečou brambory, zahrádkáři zase moniliová jablíčka a větve z prořezávek. Podzimní obloha dala se do gala, stříbro jíní svítí v mlázi, končí mokrá stavební sezóna a vítr fouká, že by to draka utrhlo. A i když jsou prázdniny v čudu, básnická nálada nás ne a ne opustit. A protože je rovněž období péče o matičku zemi a „uklizení“ zahrádek, tedy si o tom něco povíme.

Při obhospodařování půdy, coby svěřeného statku, opět platí základní pravidlo: čím více je náš návrh v souladu s přírodou, tím méně dřiny nás čeká (většina tradiční nepopulární zahradní dřiny není nic jiného než boj proti přírodě). Ne, nebude to jistě bez práce, ale z největší části půjde právě o příjemnou tvůrčí činnost, navíc s pocitem, že nám i přírodě jde o tutéž věc (a pokud ji trochu zanedbáme, tak za nás zaskočí jiní „pracovníci“). Připomíná mi to rozdíl mezi situací v ráji (ani tam není žádné nicnedělání, jak by si možná někdo myslel, neboť člověk rajskou zahradu „obdělával a střežil“) a situací po vyhnání z ráje („v potu své tváře budeš jíst chléb“). Permakulturní přístup mi v mnohem připadá jako úspěšný pokus přiblížit se ztracenému ráji, tedy souladu s přírodou, aniž bychom se vraceli zpátky na stromy.

Tvořivost při zakládání záhonků projevujeme například volbou tvaru záhonků (zde můžeme použít přírodní vzory) a modelováním terénu, případně dalšími postupy, o nichž se v tomto nebo v dalších číslech časopisu dočtete.

A v neposlední řadě je třeba věnovat se kvalitě půdy. Zde se permakulturní přístup výrazně odlišuje od klasického – obnažená půda se vyčerpává, vysušuje a znehodnocuje (sluncem, větrem, deštěm), zatímco pokrytá půda je toho uchráněna; a navíc, použijeme-li znalosti o kompostu a zužitkujeme je správně, dokážeme i poměrně málo kvalitní půdu výrazně zhodnotit. A k tomu – kolik práce to stojí, udržovat obnaženou půdu opravdu obnaženou? Příroda by ji totiž ráda pokryla. A tak je tu opět boj, kdo z koho.

Stejně tak – co stojí práce odvézt nebo spálit všechny nepotřebné zbytky ze zahrady (listí, padané ovoce, větve...) a přitom naše půda po nich doslova hladoví. V klasické zahrádce bohužel často vítězí úhlednost nad zdravým rozumem.

Buďme tak trochu pohodlní, hodně naslouchejme a pozorujme, co a jak příroda dělá, a hlavně – nevypínejme zdravý rozum!

redakce

CHCETE SI PŘEDPLATIT?

Máte-li zájem si časopis Klíčová díрка předplatit, vyplňte prosím vloženou objednávku a zašlete ji na **adresu redakce**. Přidělíme vám číslo předplatitele, které pak při platbě složenkou typu A uvedete jako **variabilní symbol**. Jako adresu příjemce napište **adresu Asociace Permakultura (CS)**, číslo účtu je **2025968359/0800**. Cena jednoho čísla je pro předplatitele 28,- Kč, cena jednoho ročníku (4 čísla) je tedy 112,- Kč.

Prosíme, neposílejte svoje objednávky na adresu asociace! Ke korespondenci ohledně časopisu používejte **adresu redakce** (Lenka Kvasničková, Žitná 23, 621 00 Brno) nebo **klicova.dirka@atlas.cz**.

Děkujeme všem, kteří se podílejí na vydávání časopisu Klíčová díрка či jej jakýmkoli způsobem podporují. Již nyní se můžete těšit na příští číslo, jehož hlavním (ale nikoli jediným) tématem budou komunity.

CO JE PERMAKULTURA - JEJÍ PRVKY

Jana Kotoučková

(pokračování článku z minulého čísla)

Protože toto číslo je zaměřeno na půdu, budeme se věnovat těmto prvkům: využití polohy, modelace terénu, zúrodnování půdy.

Poloha a sklon pozemku je jedním ze základních daných prvků, ovlivňujících agrotechniku i rozvržení výsadeb. Pokud je pozemek na rovině (nikdy není absolutní), modelujeme terén tím, že vytváříme jezírka pro zachycení odpadní či dešťové vody, nebo umělé vyvýšeniny (např. ze zeminy po vykutání jezírka). Můžeme modelovat „sluneční pasti“, které budou chránit rostliny před působením proudění větru ze severu a částečně i z východu a západu, a zároveň vystavovat jižnímu slunci, jestliže je vytvoříme jako k jihu skloněné zvýšené záhony.

Na svahu se využívá terasování. Terasy na jižních svazích jsou vysychavější, než na severních a tomu se přizpůsobuje i výsadba. Tuto situaci však můžeme ovlivnit i sjezly. (Více viz článek na str. 11)

Vyrovnaní klimatu lze dosáhnout vodními plochami na terasách. Ty zmírňují teplotní rozdíly výparem, ale také zvyšují množství světla v daném prostoru odrazem paprsků od vodní hladiny.

Je také důležité zjistit převládající proudění větru, neboť mrazivý vítr v předjaří, v době velkých teplotních výkyvů mezi dnem a nocí, může způsobit např. praskání kmenů a nižší úrodu. Bránit se můžeme větrolamy z odolných keřů a stromů, případně vytvářením násypů. Také rozvržení výsadby, kdy na návětrnou stranu vysázíme odolné dřeviny, které pak chrání, vytvářejíce stranu závětrnou, citlivé dřeviny.

Dalším prvkem je zúrodnování půdy:

1. Způsobem výsadby – používáme kombinace rostlin vzájemně se chránících proti škůdcům a chorobám a podporujících se v růstu. Dále kombinujeme rostliny s různými nároky (např. mělkokořenící a hlubokokořenící) a to jak ve smíšených výsadbách tak v osevním postupu a sledu během roku.

2. Zeleným hnojením – k tomu využíváme rostliny s bakteriemi používajícími dusík na kořenech, jako je např. čeleď bobovitých – *Fabaceae* (patří sem hrách, vikev, jetel a další). Ty zapravujeme po nárůstu do 10 cm do půdy, jindy je můžeme použít jako podsev.

3. Mulčováním – nastýlkou bráníme růstu plevelů, výparu vody z půdy

(vysychání) a z rostlinných zbytků se do půdy dostávají živiny, takže půdu zároveň hnojíme i zaléváme. A to nejen za pomoci mikroorganismů během tlení, ale i činností žížal. Ty se s mikroorganismy vzájemně doplňují v rozkladné činnosti a spolu s nimi patří mezi nejdůležitější zúrodnovatele půdy. Žížaly pozřou za 24 hodin tolik hmoty, kolik samy váží, a 90 % ji z nich zase vyjde zpět, ale v kvalitě výživného kompostu. PH těchto výměšků je vždy neutrální, obsahuje 5x více dusičnanů, 7x více fosforečnanů, 11x více draslíku, 2,5x více hořčíku, 2x více vápníku, několikrát násobek stopových prvků a tisíckrát více bakterií, než je v okolní půdě. Navíc svými chodbičkami půdu zkypří a napomohou lepšímu zasakování vody. Tak už víte, proč má česká a slovenská permakultura ve znaku žížalu? A co mikroorganismy? Jejich dostatečné množství, tj. 51 % půdní hmoty, nám pomáhá udržet nejen mulčování, zelené hnojení, kombinované výsadby, ale i hnojení kompostem. A nejvíce se jich nachází právě kolem kořenů.

A něco na závěr: Vždy mi vypleté záhony připadaly jako nahé a nepřírozané. Až v permakultuře jsem našla řešení.

DÁŽĎOVKY V APK

Patricia Černáková

Dážďovky sú asi najužitočnejším pomocníkom, ktorého v našich záhradách máme. Je to jeden z najdokonalejších nástrojov prírody na harmonizáciu kvality pôdy. Nielen že ju prevzdušňuje vytváraním chodbičiek, ale zároveň aj upravuje kyslosť pôdy. Tento proces je jednoduchý. Dážďovka zje zem, ktorá môže byť neharmonická (buď veľmi kyslá alebo príliš zásaditá), no pri vyprázdňovaní z nej vyjde pôda s neutrálnou reakciou. Vďaka tomuto „zázraku“ je možné aj jednoduchým „nasadením agentov“ (dážďoviek) do vašej záhradky ľahko upraviť kvalitu pôdy. Preto nie je divu, že sa objavili aj v logu našej asociácie Permakultúra (CS). Tí z vás, ktorí však poznajú aj logu svetovej perma-

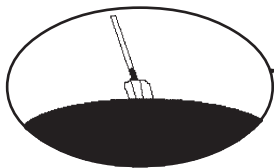
kultúry, si určite všimli rozdiel. Na tomto logu sa totiž nachádza had. Ako a prečo vznikol tento rozdiel?

Pôvodné logo permakultúry s hadom pochádza z Austrálie a je vyjadrením legendy domorodcov o stvorení sveta. Tá rozpráva o tom, že zo zeme vyšiel dúhový had, ktorý svojím telom vytvaroval pohoria a údolia. Potom opäť zaliezol pod zem. Občas, keď prší, tak vyjde von, aby sa pozrel ako to na svete ide a my ho môžeme vidieť v podobe dúhy.

V našich krajinách s kresťanskou tradíciou je však had vyjadrením diabla a pokušenia, a preto mnohí ľudia, ktorí sa prvýkrát stretli s pôvodným logom bez toho, aby vedeli o čom

permakultúra je, ju hneď zaradili medzi sekty bez toho, aby chápali podstatu toho, čo logo vyjadruje. Aby sme sa vyhli nedorozumeniam, rozhodli sme sa v roku 1997 logo zmeniť, nechceli sme však radikálnu zmenu. Najviac bola zobrazeniu hada podobná dážďovka, ktorá zároveň oveľa viac evokuje úzke prepojenie permakultúry s pôdou. A preto dážďovky v APK...





téma:

○ PŮDĚ

MALÝ ZÁZRAK VE VELKÉM, PO KTERÉM ŠLAPEME...

Jaroslav Svoboda

Půda je zázračná. Vlastně se jedná o malé kouzlo, jak z mrtvého udělat živé. Vše, co kdy na této planetě žilo a zemřelo, ať rostliny či zvířata, je nyní součástí půdy a ve formě výživných látek se dostává zpět do života, do nekonečného koloběhu života a smrti. Nicméně je potřeba si uvědomit, že to, co nazýváme hlinou, půdou či substrátem, není jen nějaký výživný držák na rostliny, do kterého jednou něco píchne a jindy zas vytrhne. Půda je živá sama o sobě a naším cílem by mělo být udělat ji tak živou, jak jen to je možné. V půdě se to totiž hemží přinejmenším takovým množstvím života jako na povrchu. Bohužel to není tak zřejmé, ale několik čísel nám může poskytnout lepší přehled – čajová lžička kvalitního substrátu prý obsahuje bilion bakterií, milion plísňů a deset tisíc améb. A protože jsou to stvoření tak malá, zbývá na lžičce ještě dost místa pro humus, písek, vzduch, vodu, usazeniny a spoustu nejrůznějších dalších molekul.

Tak například jeden akr dobré pastviny může uživit zhruba půl tuny nadzemních zvířat, takže možná i jednoho nebo

dva koně. Ale pod povrchem na této samé rozloze mohou žít až dvě tuny červů a další dvě tuny bakterií, plísňů a mnoha jiných zvířátek, jako jsou například mnohonožky a roztoči. Rozhlédnete-li se tedy příště po této louce a uvidíte koně, uvědomte si, že pod povrchem půdy jich možná žije dalších osm!

O životu v půdě můžeme přemýšlet jako o základně pyramidy. Čím je základna širší (větší množství a rozmanitost miniaturních tvorečků), tím více rostlin je schopna uživit. Čím více rostlin je uživeno, tím širší je druhé rostlinné patro. Takže širší a spokojenější může být i třetí patro – hmyzí, a čtvrté patro – živočišné (tudíž i člověčí).

Velmi chudá nevyživná půda obsahuje tak málo života, že živočišné patro na ní mnohdy téměř neexistuje. Člověk bohužel intenzivním obděláváním ornou půdu neustále vyčerpává a přichází navíc ještě o živiny vlivem eroze, aniž by se přírodní koloběh přirozeného doplnění mohl uzavřít. Zatím to funguje, protože využíváme poslední zásoby půdy, která se nahromadila za minulá tisíciletí, na-

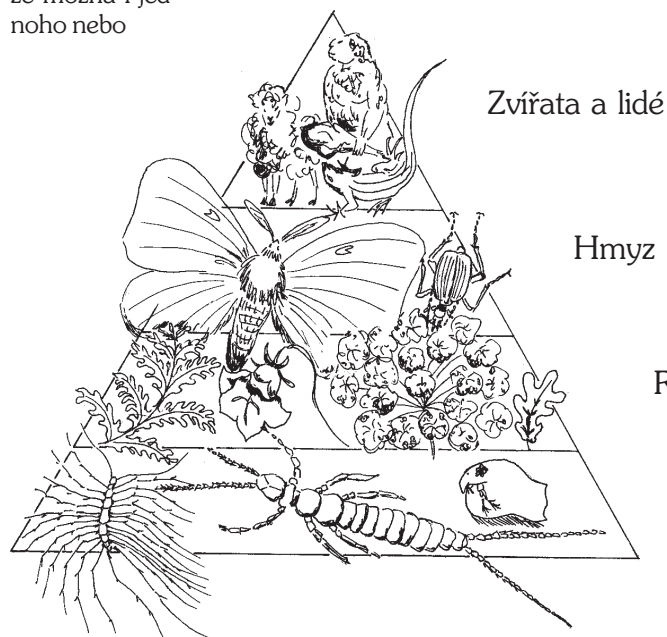
Jaroslav Svoboda

www.ekozahrady.com

Článek byl inspirován knihou Toby Hemenwaye „Gaia's Garden – A Guide to Home-Scale Permaculture“

víc se na pole dodává obrovské množství umělých hnojiv, nahrazujících chybějící půdní život. Ale – na rozdíl od přírodního zdravého koloběhu – tady si vytváříme bludný kruh, který se stále zmenšuje. Chemie přírodě nesvědčí a lidem už vůbec ne. Vyčerpávání půdy to nezastaví, a tak se dávky hnojiv musí zvyšovat. Mnoho lidí si to již uvědomuje, proto také vznikají organické (bio) farmy, kde se chemické přípravky nepoužívají.

Naši předkové byli v mnoha ohledech rozumnější – nechávali například pole po několika sklizních ladem, aby se půda sama zregenerovala. Také byla pole oddělena po malých úsecích mezemi, což bránilo erozi a poskytovalo úkryt zvířatům, zvláště ptákům likvidujícím škůdce. Současná honba za ziskem za každou cenu si však tuto variantu příliš nepřipouští, ačkoli znovuvysazování mezí začíná být naštěstí v některých zemích moderním trendem.



Pyramida života

kresba Lenka Krteček Kvasničková
na motivy kresby autora

Půdní mikroorganismy



PÔDA AKO COMMON GROUND

Marcel Suško

Keďže toto číslo je venované pôde, rád by som venoval trochu pozornosti pôde vo význame COMMON GROUND (= spoločný základ, spoločná pôda).

Možno ste si už niekedy všimli heslo „Lets all find a common ground“ – Poďme nájsť spoločný základ. Prvýkrát som si ho v tomto znení silno uvedomil v čase, keď začínala vojna v Iraku a mnohí ľudia v Británii a po celom svete sa snažili vyjadriť nesúhlas s tým, aké rozhodnutia v ich mene činia politici predstavitelia ich vlastnej krajiny. Tí, čo prišli s týmto heslom, cítili, že jediné, čo skutočne treba, aby sa predišlo takýmto konfliktom, je nájsť spoločný základ – pôdu, na ktorej sa dokážeme dohodnúť slušným etickým spôsobom.

Permakultúra vždy bola nástrojom, ako operatívne nájsť tento spoločný základ.

Permakultúra vychádza práve z tohto momentu. K hlbšiemu porozumeniu jej základných princípov sa dostávame, až keď sme schopní prekročiť naše individualistické tendencie a dať prednosť tomu, čo by sa dalo nazvať spoločným zmyslom alebo spoločným blahom.

V počítačovej terminológii by to znamenalo niečo ako byť schopní zaradiť svoj súbor do spoločného adresára (v češtine tzv. složky).

Bez toho, aby sa v tom odzrkadlil tento aspekt, by bolo ťažké nazvať danú kvalitu podujatia či aktivity permakultúrnou.

Mnohokrát bráni životu a správnej akcii práve blok urobiť niečo bez toho, aby to bolo priamo naše, alebo aby to slúžilo priamo nášmu osobnému úžitku. Tento utilitaristický prístup je mnohokrát hlavnou brzdou vývoja skutočne pekných vecí a žiaľ občas trvá veľmi dlho, kým sa objaví riešenie, čo závisí predovšetkým od toho, kedy sa opäť napojíme na spoločný zmysel – na to, čo je dobré pre nás spoločne.

Komunita Centra pre alternatívne technológie (Wales, Británia) začala a od začiatku fungovala na prenajatom pozemku vyťaženého bridlicového kameňolomu – na začiatku ich histórie bol Clean Slate – čistá holá bridlica. Táto spoločná skala bola na začiatku jedinou spoločnou „pôdou“. Vďaka tejto spo-

ločnej pôde CAT fungovalo vyše 25 rokov týmto spôsobom a priniesli svetu úžasné výsledky. Týmto prístupom sa táto „pôda“ postupne zúrodnila a prináša krásne plody celému ľudstvu. Keby otáľali a neboli ochotní robiť nič, pokým to nebude „ich vlastná“ pôda, pravdepodobne by to nikdy nezačalo.

Aktívna permakultúrna skupina z Liverpoolu podobne začala pracovať s deťmi z najbližšej základnej školy, prenajali zanedbané pozemky mesta a postupne ich spoločne s deťmi navrhli a zúrodnili.

Podobne začalo mnoho skupín s permakultúrou na starých skládkach, smetiskách, zničených pozemkoch apod.

Skupina Prameň Života začala v roku 1995 čistením odpadkov z Bačkovského potoka, ktorý bol našim spoločným základom spolu s celou okolitou krajinou povodia. Bolo to niečo, čo nám všetkým dalo zdravý a nezabudnuteľný spoločný zmysel.

Práve v tom je sila permakultúry, pretože vás na tejto spoločnej pôde dokáže spojiť na pekných a zmysluplných veciach, ktoré majú pozitívny význam nielen pre vás samých, ale prinášajú dobrý pocit aj tým, čo prichádzajú potom.

Mnohé veci a kvality života nie je možné realizovať a zažívať, keď sa o to snažíme sami.*)

Aby priestor začal priťahovať ľudí k spoločným zmysluplným aktivitám, najprv sa musí stať spoločnou pôdou. Permakultúra začína na našom vlastnom prahu a ešte predtým v našom srdci. Aj čo sa týka spoločnej pôdy. Ide to ľahšie vtedy, ak správne prijme fakt, že Zem je domovom všetkých ľudí a všetkých bytostí, že je naša spoločná a starostlivosť o ňu tiež.**)

Ak to raz plne precítíme, pravdepodobne zatúžime, aby sa spoločnou pôdou mohol stať aj priestor, kde sa práve nachádzame.

Potom sú možné úžasné veci.

Lets all find a common ground ☺

Pozvite priateľov k sebe alebo ich navštívte. Začnite spolu niečo pekné robiť a nájdete zmysel, ktorý stojí za ten risk. Ak by ste s tým mali ťažkosti a nevedeli ako na to, navštívte alebo zorganizujte Úvodný kurz permakultúry.

Marcel Suško

*) Vhodný zdroj pre doplnenie tohto pochopenia predstavuje článok Karola Končka v rámci seriálu o permakultúre, ktorý bol publikovaný v časopise Fénix – lekcia: Prírodné vzory a okraje).

**) Férové podiely každému – tretí pilier etiky permakultúry – hovorí aj o tom, aby pôda bola dostupná každému, aby každý mohol dostať šancu zaistiť si tak slušné živobytie.



PÔDA

Ivan Lobík, DPD

1. Úvod

Tento článok píšem ako neodborník, ktorý až vo veku bližšom penzijnému ako študentskému začal prostredníctvom asociácie permakultúry získavať informácie o pôde. Tie-to informácie sú tak prekvapujúce a odlišné od všeobecne rozšírených predstáv a tiež od tvrdenia odborníkov, že ma to núti pridať sa k ľuďom, ktorí sa snažia o navrátenie rozumu do poľnohospodárstva. Preto cieľom tohoto článku je predovšetkým vyvracanie zžitých predsudkov i demagogických tvrdení odborníkov, že poľnohospodárstvo pre ľudstvo nie je možné vypesťovať bez agrochemikálií.

2. Pôda ako okrajová zóna

Z hľadiska permakultúry je pôda jednou z najväčších okrajových zón na Zemi. Nachádza sa na rozhraní vzdušného obalu Zeme a jej pevného povrchu. Pôda ako okrajová zóna je prostredím veľmi vhodným pre život, pretože v nej žijúce organizmy majú prístup k prvkom vzdušného prostredia i pevného povrchu Zeme.

Pozrime sa bližšie, aké zdroje potrebujú k životu rastliny. Ak urobíme rozbor rastlinnej hmoty, tak jej štruktúra je približne takáto:

- 75 % voda
- 20 % uhľovodíky
- 2,5 % dusík
- 2,5 % minerálne látky.

Voda sa pri svojom kolobehu dostáva do pôdy zrážkami zo vzdušného prostredia. Uhľovodíky vytvárajú rastliny fotosyntézou vody a kyslíčnika uhlíkatého zo vzduchu. Dusík sa dostáva do pôdy zo vzduchu prostredníctvom niektorých baktérií. Iba minerálne látky, tvoriace 2,5 % hmoty rastlín, pochádzajú priamo z pôdy, kam sa dostali eróziou hornín vo forme piesku, hliny a ílu. Hovoriť o odčerpávaní minerálnych látok rastlinami nemá zmysel, pretože Zem tvoria predovšetkým minerálne látky, a aj keby sme rastliny vyvážali na Mars, tak skôr vyhasne Slnko, ako by sme zistili úbytok minerálov. (Ak pri konvenčnom poľnohospodárstve dochádza k nedostatku minerálnych látok, tak len lokálne a je to spôsobené sprá-

vidla metódami konvenčného poľnohospodárstva.)

Aj pri konvenčnom poľnohospodárstve po zbere úrody zostane časť rastlín v pôde a je to spravidla viac ako 2,5 % minerálnych látok odčerpaných odvezenou úrodou. Pri prírodnom pestovaní rastlín zostáva v pôde oveľa viac organickej hmoty (zvyškov rastlín) ako pri konvenčnom. Napríklad pri pestovaní ozimného obilia metódou Fukuoka-Bonfils je hmotnosť koreňov 2 krát väčšia ako hmotnosť nadzemných častí obilia (pri konvenčnom pestovaní korene tvoria len 1/12 nadzemnej časti – sú teda 24 krát menšie). Ak z 1 ha poľa zožneme 10 ton obilia a slamy, tak ešte 20 ton koreňov zostane v pôde (pri konvenčnom 0,8 tony). Teda aj bez mulčovania zostane v pôde veľké množstvo organickej hmoty, ktorá sa po spracovaní baktériami a hubami premení na humus.

Ale oveľa významnejšie podporujú život v pôde (a tvoria humus) živé rastliny ako ich mŕtve zvyšky. Rastliny totiž časť uhľovodíkov vytvorených fotosyntézou odovzdávajú koreňmi do pôdy a živia tam baktérie a huby. Táto podpora mikrobiálneho života v pôde živými rastlinami je tak významná, že na 1 ha pôdy pokrytej trvalo leguminóznymi rastlinami (napr. datelinou) sa za rok vytvorí viac ako 100 ton mikrobiálneho humusu (tvoreného mŕtvymi baktériami). Teda živý mulč dáva pôde oveľa viac ako mŕtvy, pretože živé rastliny sú prenášačmi vzdušných prvkov do pôdy (uhľovodíky, dusík).

Predsudok, že rastliny odčerpávajú z pôdy živiny je v prírodnom poľnohospodárstve nezmyselný, opak je pravdou – rastliny pôdu vytvárajú a obohacujú, rastliny pôde oveľa viac dajú ako z nej zoberú.

3. Význam rastlín pre život

Všetky formy života na Zemi môžeme z hľadiska potrieb výživy rozdeliť na dve skupiny: autotrofy a heterotrofy.

Autotrofy sú organizmy, ktorým k životu stačí voda, vzduch, minerálne látky a slnečné svetlo.

Heterotrofy sú zložitejšie organizmy, ktorým však k životu nestačia len vyššie uvedené základné látky, ale potrebujú k životu ešte ďalšie organické látky. Napríklad človek potrebuje k životu ešte určité masné kyseliny (tuky), najmenej 8 aminokyselín (bielkoviny), cukry vo forme glukózy, sacharózy alebo škrobu a vitamíny.

Všetky tieto látky vytvárajú autotrofy a tým sú nutnou podmienkou pre existenciu vyšších organizmov. Autotrofy sú predovšetkým riasy a vyššie zelené rastliny. Okrem nich aj niektoré prvky a niektoré baktérie, ale väčšina baktérií dôležitých z hľadiska tvorby pôdy a výživy rastlín sú heterotrofy – teda sú odkázané na symbiózu s rastlinami. Napríklad azobaktérie a rhizobaktérie (viazači dusíka v pôde) potrebujú k životu dodávku cukrov. Podobne aj mykorhízne huby potrebujú cukry od rastlín a na oplátku rastlinám poskytujú živiny a vodu z objemu pôdy až niekoľkonásobne väčšieho než kam dosahujú korene rastlín.

Človek si obstaráva svoju potrebu organických látok predovšetkým pestovaním rastlín. Aj keď konzumuje tuky, bielkoviny a niektoré vitamíny vo forme mäsa, tak do tela zvierat sa dostali rastlinnou potravou. V bunkách rastlín je teliesko zvané chloroplast, v ktorom prebieha fotosyntéza – chemická reakcia, ktorou sa tvoria uhľovodíky: tuky, cukry, bielkoviny a vitamíny.

Uhľovodíky sú potrebné aj ako stavebné látky pre tvorbu organizmov aj ako zdroj energie. Túto druhú funkciu sa pokúsím priblížiť pomocou školského príkladu z hodín chémie. V chloroplaste prebieha nasledovná chemická reakcia:



pri ktorej sa z kyslíčnika uhlíkatého (CO_2) a vody (H_2O) vytvára cukor ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) a uvoľňuje sa pri tom kyslík (O_2). Z energetického hľadiska je podstatné, že cukor viaže viac energie ako kyslíčnik uhlíkatý. Táto energia vstúpila do chemickej reakcie a jej zdrojom je slnečné svetlo (preto fotosyntéza). Rastliny tak ako všetky organizmy potrebujú k životu ener-

giu. Zdrojom energie pre rastliny je teliesko v rastlinnej bunke zvané mitochondria. V mitochondrii prebieha opačná chemická reakcia, t. j. z cukru a kyslíku sa vytvára voda a kyslíčnik uhlíčitý a pritom sa uvoľňuje energia potrebná k životu. Obrazne povedané mitochondria teda plní funkciu elektrárne a zlúčeniny uhlíka plnia funkciu konzervy, v ktorej je uložená energia.

Ludské telo, na rozdiel od rastlín, dokáže vykonať len opak fotosyntézy, t. j. rozkladom uhlovodíkov uvoľní energiu potrebnú pre svoj život, ale nedokáže syntetizovať uhlovodíky. Obrazne povedané dokáže otvárať energetické konzervy a využívať ich energiu, ale nevie tie konzervy vyrábať. Musí využívať tie, ktoré vytvorili rastliny. Toto by si mal uvedomiť každý človek a predovšetkým poľnohospodár skôr ako vezme herbicíd, pesticíd, fungicíd, desikant a podobný jed a začne ním ničiť život v pôde.

4. Vznik pôdy

Pôda začala vznikať, keď sa na eróziu rozrušenom povrchu hornín na rozhraní mora a súše uchytili prvé riasy, ktoré sa dovtedy vyvíjali 2 miliardy rokov v mori a prežili tam. Dnešná prevládala názor, že sa to stalo pred 400 miliónmi rokov, ale posledné objavy posunuli túto dobu bližšie k hranici 500 miliónov rokov. Vedci skúmajúci tento jav sa domnievajú, že rozhodujúcu úlohu pri tom zohrala symbióza rias s mykorhíznyimi hubami, ktorá vytvorila podmienky pre to, aby riasy prežili aj na súši. Vďaka symbióze riasy nielen prežili, ale postupne sa z nich vyvinuli vyššie rastliny, ktoré pokryli takmer celý suchý povrch Zeme. A z eróziou vytvorených častí hornín (štrk, piesok, hliná, íl) a organickej hmoty odumretých rias, húb a ďalších foriem života sa postupne vytvorila pôda. Pôda však nie je len zmes organickej a anorgankej hmoty – to by bol príliš obmedzujúci a povrchný pohľad na pôdu. Pôda je predovšetkým zložitý živý organický celok, v ktorom žijú vo vzájomnej symbióze rôzne druhy fauny a flóry, teda nielen rôzne druhy rastlín medzi sebou, ale i s desiatkami ďalších foriem života od baktérií a húb cez rôzne druhy hmyzu, dážďovky až

po stavovce. Niekoľko príkladov symbiôzy:

Azobaktérie dokážu rásť v prostredí úplného nedostatku dusíka, pretože vedú zachytiť atmosférický dusík a zabudovať ho v zložitom pochode zvanom fixácia dusíka do anorganických látok, čím tvoria prírodné dusíkaté hnojivá v pôde. Ale k životu potrebujú cukry, ktoré im koreňmi dodávajú rastliny.

Rhizobaktérie žijú v koreňových hľuzách leguminóznych (motýľokvetých) rastlín a vytvárajú v pôde dusíkaté zlúčeniny z dusíka, ktorý rastliny zachytávajú z atmosféry. Energii získavajú podobne ako azobaktérie z organických zlúčenín uhlíka, ktoré vytvárajú rastliny fotosyntézou. Toto je podstata symbiôzy dateliny a obilia pri jeho prírodnom pestovaní.

Mykorhiza je prirodzená symbióza pôdných húb a rastlín. Huby potrebujú k životu cukry, ktoré im dodávajú rastliny a huby umožňujú rastlinám čerpať vodu a živiny aj z oblastí, kde nedosiahnu vlastnými koreňmi. Endomykorhízne huby môžu žiť v symbióze s väčšinou (90 %) rastlín. Netvorí typické plodnice na povrchu pôdy, ale mikroskopické spóry v pôde. Hubové mycelium prerastá z koreňa do okolitej pôdy a môže tak i spájať susedné rastliny. Ektomykorhízne huby môžu žiť v symbióze s ihličnatými a niektorými listnatými drevinami a tvoria známe nadzemné plodnice.

Zo symbiôzy majú prospech vždy obaja partneri a vznikajú tak výrazné synergické efekty.

5. Úrodnosť pôdy

Prirodzenú úrodnosť dáva pôde humus – koloidná zmes rozložených organických látok. V humuse sú živiny viazané stabilne vo formách nerozpustných vo vode. Rastliny ich dokážu premeniť na rozpustné a prijať (napríklad tým, že v symbióze s baktériami dokážu riadiť anaeróbne chemické reakcie v pôde). Pri zrážkach spravidla spadne na pôdu viac vody, ako je pôda schopná udržať, a prebytočná voda odtečie (pritom hrá humus tiež dôležitú úlohu, pretože má špongiovitú štruktúru a dobre nasiakne vodou). Ak je v pôde humus, tak voda nerozpustí v ňom viazané živiny a v pôde existuje vedľa seba čistá voda a humus plný živín.

Ak je v pôde umelé hnojivo, voda ho rozpustí a prebytočný roztok znečistí povrchové a spodné vody. Pre rastliny to má však ešte významnejší negatívny dôsledok. Rastliny okrem živín potrebujú aj čistú vodu (napr. na respiráciu pri fotosyntéze). V tomto prípade však majú k dispozícii len roztok umelého hnojiva. Tak sú nútené prijímať nevyvážené živiny a dochádza i pri pomerne nízkych dávkach (v porovnaní s prírodnými dávkami) k prehnojeniu určitou zložkou živín. Napríklad pri hnojení obilia dusíkom už pri dávkach nad 80 kg/ha dochádza k zvýšenému poliehaniu porastov. Pri prírodnom pestovaní obilia Bonfilsovou metódou je obsah dusíka v lete mnohonásobne vyšší (až 600 kg/ha) a k prehnojeniu nedochádza, pretože humus zabezpečuje vyvážený príjem živín.

Nevyvážený príjem živín má však pre rastliny aj podstatne vážnejšie dôsledky ako len vyššiu poliehavosť. Vytvárajú sa riedke pletivá rastlín a rastliny sa celkovo nevyvíjajú zdravo. Takéto rastliny nie sú odolné voči škodcom a chorobám a tie ich nutne napadnú (príroda sa snaží obnoviť rovnováhu a takýchto rastlín sa zbaviť). Aby takéto rastliny, neschopné prežiť v prirodzenej konkurencii, dali nejakú úrodu, je potrebné ich prežiť zabezpečiť chemickými prostriedkami na ochranu rastlín. Sú to chemické jedy, ktoré ničia určité formy života v pôde – rastliny, hmyz, huby, baktérie. Takýmto ničením života pôdu ešte viac devastujeme a roztáčame špirálu úpadku.

Humus je výsledkom vyššie popísaného zložitého kolobehu života v pôde, na ktorom sa podieľajú desiatky rôznych foriem života pôdnej flóry a fauny. Celý tento kolobeh však stojí na dvoch základných pilieroch – rastlinách a baktériách. Rastliny sú na začiatku tohoto kolobehu – dodávajú zo vzduchu základné prvky pre tvorbu organickej hmoty (uhlík, kyslík, vodík a dusík). Baktérie stoja na konci kolobehu – dokážu rozložiť organickú hmotu späť na živiny pre ďalšie rastliny a tým vytvárajú z kruhu nekonečnú špirálu života.

6. Človek a pôda

Za viac ako 400 miliónov rokov vznikla veľmi efektívna symbióza baktérií, húb, rastlín a ďalších foriem ži-

vota, dôsledkom ktorej je pomerne vysoká tvorba biomasy na pôde pri stálom zlepšovaní úrodnosti pôdy tvorbou humusu v pôde. Až prišiel človek, ktorý sám seba nazval *Homo sapiens* a v dôsledku nepochopenia života v pôde sa rozhodol pre monokultúrne pestovanie rastlín, t.j. pestovať na určitej pôde iba jednu rastlinu. Ostatné rastliny začal odstraňovať mechanicky a neskôr aj chemicky.

S rozvojom techniky používa stále dokonalejšie prostriedky (pluhy, agrochemikálie), ktorými ničí život v pôde, zbavuje pôdu humusu a tým aj prirodzenej úrodnosti. Príroda sa tomu bráni a snaží sa obnoviť rovnováhu, a tak sa na ornej pôde objavujú buriny – pionierske rastliny, ktoré sa snažia oživiť a uzdraviť pôdu. A tak väčšina energie vynakladanej konvenčným poľnohospodárstvom nie je

potrebná pre pestovanie rastlín, ale len na boj s prírodou. Výsledkom tohto boja je to, že konvenčné poľnohospodárstvo produkuje stále drahšie a horšie produkty.

Pritom stačí len pochopiť prírodu, život v pôde, pestovať rastliny v harmónii s prírodou a dosiahneme oveľa vyššie výnosy vyššej kvality pri podstatne nižších nákladoch.

MULČ

Mulč je organický materiál, ktorý klademe na záhony, kolem stromů, keřů a dalších rostlin. Existuje několik druhů s odlišnými vlastnostmi. Relativně levně můžeme koupit mulč různých barev a struktur připravený v pytlích. Mulč ale je možné získat i zcela zdarma.

Mulč může sloužit jen jako dekorace, ale i k jiným účelům, např. jako zdroj živin, ochrana půdní vlhkosti či k zamezení růstu plevelu.

Funkce mulče

Správné použití vhodného druhu mulče zamezí nebo přinejmenším významně zredukuje zaplevelení, sníží množství potřebné vody a celkově napomáhá udržet zahradu zdravou. Mulč udržuje vlhkost a chrání tak půdu před vysycháním. Propouští vlhkost do půdy, aby ji rostliny mohly využít. Pravidelné a postupné doplňování vlhkosti poskytuje stabilní růstové prostředí a podporuje zdravou různorodost půdních organismů. Mulč půdu současně ochraňuje od teplotních výkyvů a pomáhá izolovat kořenovou část od horka a chladu.

Další výhodou mulče je ochrana půdy před erozí a tvrdnutím povrchu, což díky lepší propustnosti vzduchu a vody vytváří kypřejší půdu.

Typy mulče

Mezi **dekorativní** druhy mulče patří: velké či malé kusy kůry či dřeva, drcené cedrové dřevo, kokosové skořápky a borovicové jehličí. To jsou dlouhodobě trvanlivé produkty, které se rozkládají jen velmi pomalu. Úrodnosti půdy však napomáhají jen velmi málo a hodí se zejména na okrasné záhony. Materiály jako letokruhy stromu z recyklovaného

plastu nebo okrasný oblázkový štěrk mohou být použity na suchých či kamenitých místech zahrady.

Mulče, které se **rychleji kompostují**: drcené listy, listový humus, posekaná tráva nebo sláma. Tento typ mulče se hodí nejlépe pro zeleninové záhony. V půdě se přemění na konci sezony, čímž přispěje k množství organické hmoty v půdě, která zlepšuje její strukturu. Půdy s velkou organickou hmotou podporují vývoj kořenů a biologickou aktivitu a dále zlepšují půdní strukturu.

Zamulčovaná půda vyžaduje méně obdělávání než půda nepokrytá. Říká se, že půdní struktura a biologická aktivita se lepší, omezíme-li orbu či obdělávání půdy. Správné použití mulče to potvrzuje. Tento typ mulče můžeme použít na okrasné záhony, ale je třeba ho častěji obměňovat.

Výběr správného mulče

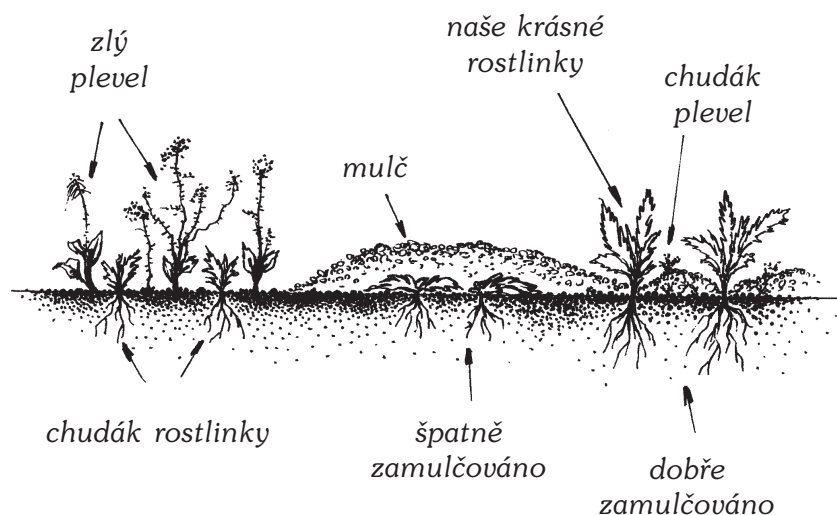
Mulč vybíráme s přihlédnutím k ročnímu období, klimatické zóně a

Přeloženo z webových stránek: <http://faq.gardenweb.com/faq/lists/soil/2000054440018388.html>
Překlad: Pavla Bourdais

způsobu použití. Ideální mulč by měl být ekonomický, ihned dostupný a jednoduše použitelný, ale i odstranitelný. Měl by zůstat na místě, dodávat půdě nějaké živiny a neobsahovat plevel. Neměl by být živnou půdou pro hmyz a nemoci.

Mnoho lidí pokládá pod mulč plastové nebo jiné pleveli zabraňující fólie či tkaniny. Jsou zde pro i proti. Plast pomáhá na jaře prohřát půdu, ale v létě může také zapříčinit její přehřátí a poškodit kořeny rostlin.

Silné vrstvy materiálů, jako například dřevní odštěpky, v zemi účinně izolují, ale mohou zpomalit prohřívání půdy na jaře.



Je třeba zvolit typ mulče podle klimatické zóny a podle výhod, které chcete získat. Možná budete také chtít přidat či odebrat mulč dle měnících se ročních období. Je třeba zvážit i místo, protože mnohé mulče jsou vedlejšími produkty a možná bydlíte blízko nějakého zdroje, kde můžete určitý druh mulče získat levněji než jindy.

Neexistuje žádný mulč použitelný pro všechny situace. Znalost vlastností jednotlivých materiálů, které máte k dispozici, vám pomůže vybrat ten nejvhodnější produkt pro konkrétní stanoviště.

Účinné využití mulče

Mulč na trvalých záhonech není třeba zcela obměňovat. Stačí ho občas „načechrat“ a příležitostně obnovit vrchní vrstvu.

Vě většině případů 8–15-ti centimetrovou vrstvou účinně dosáhnete hlavních cílů: redukce plevelů, udržení vlhkosti a teplotního „nárazníku“.

Nemulčujte mladé křehké rostlinky. Mohli byste použít čerstvě posekanou trávu, která však (dokud je zelená) obsahuje hodně dusíku a proto „pálí“. Pokud ji použijete, mladé rostlinky před ní ochraňte a trávu rozprostřete jen ve slabých vrstvách.

Speciálními hadicemi, které položíte pod mulč, můžete také dodávat vodu. Tímto způsobem její spotřebu snížíte, protože je aplikována přímo ke kořenům a méně vody se tak ztratí vypařováním.

Mnoho rostlin snižuje kyselost půdy. Vhodné je například borovico-

vé jehličí. (*Biomasa jehličnatých stromů však také obsahuje množství siličnatých a pryskyřičnatých látek, které mohou na růst rostlin působit nepříznivě. Tento materiál proto nedoporučuji používat ve velkém – pozn. redakce*)

Mulč musí být kontrolován, aby se nestal útočištěm škůdců. Stačí občasný přístup světla.

Barvené dřevité mulče

Jsou vyráběny z odpadových materiálů, obvykle z vyřazených dopravních palet a dalšího odpadového dřeva. Někdy také obsahují zbytky pokácených stromů. Surovina je rozsekána na jednotnou velikost a potom nabarvena neutrální barvou (jako je hnědá či černá). Uděláte vlastně dobře, použijete-li tento druh odpadového materiálu jako mulče. Konečně, pokud ho nevyužijeme my, skončí jako zavláčka. A protože je to odpadní materiál, neničíme žádné další stromy.

Někteří nechápou, proč je třeba tento materiál barvit. Lidé, kteří ho však prodávají, si zřejmě myslí, že je-li hmota obarvena, vypadá lépe než přirozené rozsekané dřevo. Je to na vás.

Hlavní problémy tohoto mulče jsou následující:

- Mulč obsahuje malé částice organické hmoty, které se dost rychle rozpadají na částičky ještě menší, což může vést ke slehnutí mulče.
- Jemné organické částičky, tak, jak se postupně dostávají do půdy, mohou způsobit zhutnění půdy.

- Mulč může podpořit růst hub, což opět vede ke slehnutí půdy.

V podstatě každý z výše zmíněných problémů se může objevit i u nebarvených mulčů vyrobených z odpadového dřeva. Ale barvivo často lidi mate, takže neudělají včas vhodná předběžná opatření.

Zahradníci již po řadu let používají mulče z odpadového dřeva (nebarveného). A jestliže učiníte potřebné kroky, tyto mulče jsou dobré. Navíc neznečišťují životní prostředí.

Několik jednoduchých věcí, které můžeme udělat, abychom snížili výskyt zmíněných problémů:

- Občas mulč prohrábnout.
- Smíchat ho s jinou organickou hmotou a/nebo humusem.
- Po povrchu mulče nechodit.

Mulč z čerstvě pořezaného dřeva

Dobrym zdrojem, kde získat mulč zdarma, jsou firmy, které se zabývají opracováváním dřeva. Často musejí platit, aby se tohoto odpadu zbavily, a rády vám ho tedy přenechají.

Mulč z čerstvě pořezaného dřeva je vhodný pro okrasné záhony. Nepokládejte ho těsně kolem rostlin. Obsahuje-li mnoho listnatých větví rozsekaných spolu se dřevěnými částmi, zpočátku se zahřívá.

Ohřívání bude trvat jen krátce, jestliže položíme slabou vrstvu tohoto mulče (5–8 cm).

Máte-li prostor, odložte mulč někde stranou, sám se rozloží během 1–3 let a bude dobrým zdrojem hnědé barvy pro váš kompost.

Opustí-li zahradník na několik dní svou zahrádku a po svém návratu ji najde zaplevelenou, ztratí často chuť do další práce.

Zabránit pleveli, aby zaplavil celou zahradu, pomůže **mulč**. To znamená, že můžete strávit více času odpočinkem na vašem pozemku a méně neustálým plněním.

- Nejvhodnější doba pro mulčování je ve chvíli, kdy je zem již prohřátá a vy jste připraveni k sázení.
- Můžete použít černou folii nebo zahradní tkaninu pro urychlení prohřátí půdy, například po chladném jaru.
- Různé mulče mají rozdílné vlastnosti, ale většina z nich funguje stejně (brání růstu plevelů, snižují odpařování vody o 10–50 %, zlepšují strukturu a úrodnost půdy, zabráňují erozi půdy).
- Máte-li jílovitou půdu, pak zcela jistě vaši zahradě pomůže dobré zamulčování.
- Mulč také udrží vaše rostliny i VÁS čisté!

Další informace najdete na: <http://www.raw-connections.com/garden/maint/mulch/mulching.htm>

MULČOVÁNÍ

Čestmír Holuša

Mulčování, neboli nastýlka, patří mezi moderní metody obdělávání půdy. Je okopírovaná z přírody a snad nejlépe si ji můžeme všimnout v listnatých lesích, kde je na podzim pokrytá celá plocha vrstvou spadlého listí. Příroda používá tuto metodu s úspěchem mnoho let a je vhodná i pro naše zahrady.

Jednoduše se dá říci, že se jedná o pokrývání půdy různými materiály. Můžou být umělé (folie, geotextilie), nebo lépe materiály přírodní (listí, posekaná tráva, sláma, seno, štěpky, piliny, kůra, plevel, kameny).

Mulčování má své výhody. Mulč brání rychlému odpaření vody z půdy, tím se výrazně sníží její spotřeba při zavlažování, omezuje růst konkurenčních plodin (plevelů), mechanicky chrání proti erozi půdy, vytváří poměrně stále klima v povrchové vrstvě půdy, a při použití organických materiálů dochází i k přihnojení půdy a ke zlepšení její struktury. Používá se i na zlepšení velmi zničených půd.

Volba materiálu závisí na jeho dostupnosti a vhodnosti pro danou rostlinu. **Folie a netkaná textilie** jsou vhodné pro velkoplošné pěstování, nevýhodou je, že se v přírodě špatně rozkládají a musí se z půdy odstraňovat. **Kůra** se používá pro jehličnany a některé okrasné rostliny. **Piliny a hobliny** jsou vhodné pouze na zakrytí ploch, na

kterých si nepřejeme žádnou vegetaci. **Štěpky** z listnatých stromů se v tenké vrstvě dají použít i na pěstování zeleniny a velmi vhodné jsou pod keře a stromy. Mulčování **kameny** je trochu nezvyklé a spíše se využívá v teplejších oblastech, kde je nedostatek organické hmoty. Kameny brání proti odpaření vody z půdy a akumulují teplo. **Sláma, seno, listí a posekaná tráva** jsou velmi dobré na téměř všechno.

Každá rostlina má trochu rozdílné nároky a nejlépe vlastní praxe vám ukáže, jaký materiál je ten nejlepší a kdy jej použít.

Mulč je však ideální prostředí i pro velké množství živých organismů včetně slimáků, proto je nutné postupovat rozvážně a u některých plodin (salát) raději použijeme jiné metody. Další nevýhodou může být pomalejší prohřátí půdy na jaře.

Mulčovací hmotu je možné i pěstovat. Známé jsou rostliny na zelené hnojení, kostival nebo i plevel, ten jen necháváme vytržený přímo na záhoně.

Pravidelně mulčovaná plocha nepotřebuje orbu nebo rytí, pokud se po takových záhonech nejezdí a nechodí. Podle potřeby se jen poruší rycími vidlemi. Na těž-

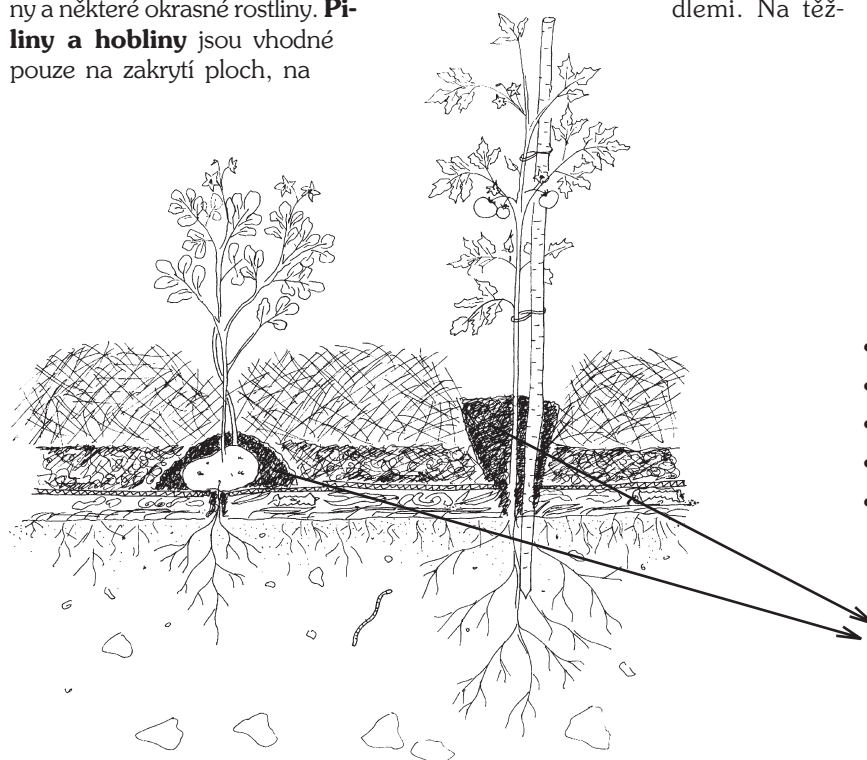
kých jílovitých půdách je možné i mulčovat pískem, který se přirozenými procesy dostane do půdy a zlepší její strukturu.

Pokud se chystáte na založení nového záhonu na „zelené louce“, použijte tuto ověřenou metodu: trávu zvalčujte, ušlapte nebo posečte. Pořádně zalijte, rozhodte kompostovatelné zbytky z kuchyně a rozprostřete vrstvu namočeného starého papíru, a to tak, aby se vzájemně jednotlivé kusy překrývaly. Ideální je karton, tenký papír dáváme v několika vrstvách. Tato vrstva znemožní růst většině původních rostlin. Na papír navrstvíte cca 7–12 cm kravského hnoje a zakryjte asi 20 cm slámy. Rostliny sadíme až do původní země. Toto je velmi rychlá a účinná metoda na založení záhonu.

Mulčování je ohleduplné k životnímu prostředí, zlepšuje kvalitu půdy a brání její erozi, šetří vodu a brání zasolování půdy, šetří práci a recykluje odpady, přispívá k dobrému zdravotnímu stavu rostlin a tím zmenšuje riziko napadení škůdci.

Tuto technologii neustále zkoušíme a prověřujeme na Rozmarýnku, detašovaném pracovišti Domu ekologické výchovy Lipka v Brně, a všechny výše uvedené údaje máme vlastnoručně vyzkoušené.

Pokud máte dotaz nebo vlastní zkušenost, můžete se nám ozvat na e-mail: rozmarynek@volny.cz.



- SLÁMA/SENO
- HNŮJ/KOMPOST
- PAPÍR
- ZBYTKY Z KUCHYNĚ
- ZVÁLENÝ TRÁVNÍK

ZEMINA

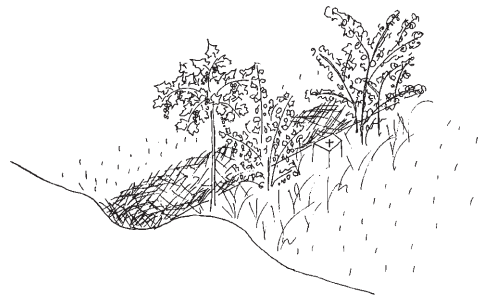
kresba Marianna Ružičková

SWALE - „SVEJLY“

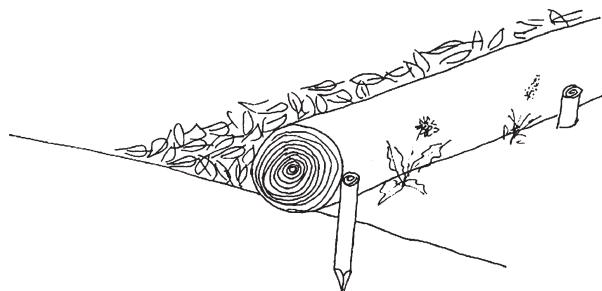
Čestmír Holuša

„Svejly“ jsou kanály na zachycení dešťové vody v krajině a její odpaření pomocí stromů a keřů. Tyto rýhy, vykopané po vrstevnici, brání rychlému odtoku vody, zachycují splavenou půdu a organickou hmotu. Tyto kanály účinně zavlažují suché pozemky.

Svejly zkoušíme na zahradě Rozmarýnku v Brně už pátým rokem a kromě výše uvedených výhod nám slouží k uložení těžko zpracovatelného organického odpadu (růže, ostružiny, vrbové proutí).



Snadnější variantou může být použití kulatiny nebo kamenů namísto výkopu.



Zachycení vody v krajině patří mezi hlavní cíle permakultury a „svejly“ jsou jednou z nejlepších metod, jak tohoto cíle dosáhnout.

Kresby: Marianna Ružičková

EURÓPSKA KONVERGENCIA PERMAKULTÚRY

Marcel Suško

Brno, 28. 6.–2. 7. 2004

V posledných júnových dňoch začala v pondelok večer 4-denná Európska konvergencia*) permakultúry v Brne na Rozmarýnku (vysunuté pracovisko Domu ekologické výchovy LIPKA). Stretli sa tu predstavitelia Európskeho Permakultúrneho Inštitútu sídlacieho v Dánsku a zástupcovia národných asociácií permakultúry z Veľkej Británie, Belgicka, Dánska, Česko-Slovenska.

V programe sa účastníci venovali zhodnoteniu činnosti našich asociácií za posledné tri roky – od predošlej Európskej konvergenencie, ktorá bola v Sečovciach na Východnom Slovensku. Prebrali sa dôležité body týkajúce sa našej činnosti a spolupráce do budúcnosti.

- V Dánsku boli poslednou vládou zastavené všetky dotácie do ekologických projektov. Napriek tomu permakultúra ako systém udržateľných riešení pracuje ďalej.
- Británia má 700 aktívnych členov národnej asociácie permakultúry.

- V Belgicku existuje zaujímavý projekt, kde sú na 60-tich farmách zapojení nezamestnaní ľudia do výsadby stromov a 3-ročnej starostlivosti o zriadené porasty.
- Každá zo zúčastnených krajín prezentovala moduly permakultúrnych kurzov, aké bežali za posledné roky, kľúčové projekty a systém práce asociácie. Stručne sa venoval čas aj zhodnoteniu situácie v ostatných národných asociáciách a aktívnych skupinách pôsobiach na poli permakultúry v Európe.
- Britská asociácia organizuje začiatkom septembra zaujímavé podujatie, kde približne 15–20 učiteľov bude vyučovať 3-denný kurz pre približne 150 záujemcov predovšetkým z radov neziskových organizácií a globálnej siete ekodédín (GEN – Global Eco-village Network). Nasledujúce tri dni budú venované národnej konvergencii permakultúry a stretnutiu učiteľov. Na podujatie sú pozvaní aj tí, ktorí by mali chuť zavítať tam od nás.

*) konvergencia = zraz, spoločné stretnutie

- Prvý workshop bol zameraný na objasnenie pozadia a fungovania Akadémie Permakultúry. Permakultúra na akadémii založená na tzv. „akčnom učení“ predstavuje široké možnosti štúdia aj pre ľudí, ktorí si to nemôžu dovoliť v klasickom vzdelávacom systéme. Tento systém má množstvo praktických výhod a človek, ktorý sa napr. v klasickom systéme k praxi dostáva až v štádiu postgraduálneho štúdia, v permakultúrnom systéme vzdelávania dostáva prakticky použiteľné užitočné poznanie už v štádiu prvého kontaktu s učiteľom.
 - Dynamika špirál bola predmetom ďalšieho workshopu, ktorý sa týkal porozumenia vývojovým špirálam, aby bolo možné použiť to prakticky pre konštruktívne riešenie situácie, v ktorej sa práve nachádzame v rámci evolúcie, a takisto rozvoja našich projektov apod.
 - Tretí zaujímavý workshop v podaní Andyho Langforda bol venovaný objasneniu tzv. Foggage systému permakultúrneho farmára Arthura Hollinsa. V knihe „Permakultúra v kostce“ od Patricka Whitefielda je zmienka o systéme pasenia dobytká, ktorý využíva stromy na pasienkoch a iné praktické zákonitosti odporozorované z prírody, pre zvýšenie produkcie a zdravia dobytká a celého farmárskeho ekosystému. Stromy sú veľmi dôležitou súčasťou pasienkov pri tomto štýle pasenia dobytká. Je to teda systém, ktorý na základe použitia zdravého rozumu umožňuje výhodne návrat stromov do našej krajiny oproti systému mnohých konvenčných farmárov, ktorých poznanie prírody a myslenie nesiahajú tak ďaleko. Anglické slovo foggage v preklade znamená otava (druhá tráva). Foggage system je kŕmny systém pre dobytok, resp. systém pasenia – v tomto prípade sa jedná o extenzívny chov dobytká, kde na počudovanie klasických farmárov existuje veľa „nepochopiteľných“ odlišností – krtkovia pomáhajú, namiesto aby boli chápaní ako škodcovia brániaci koseniu a pasienky nie sú kŕčovito „upratávané“ a vyhrabávané na jeseň od trávy podľa nepísaných, ale praktizovaných „poriadkov“ konvenčných hospodárov. Britská klíma je však odlišná (oceánskejšia, miernejšia) od našej, takže tieto poznatky treba najprv dobre pochopiť, aby sa dali aplikovať v našich podmienkach bez toho, aby sme zožali namiesto úspechu výsmech, a to oprávnený od tých, ktorí hospodária starými osvedčenými spôsobmi.
 - Zástupcovia Britskej asociácie prišli s iniciatívou spoločnej akcie na akreditácii permakultúrnych kurzov v rámci vzdelávacieho systému Európskej únie. Britská asociácia má permakultúrne kurzy akreditované na národnej úrovni už niekoľko rokov. Naša CS asociácia na Slovensku začala na tom pracovať v poslednom roku na národnej úrovni a ak všetko dobre dopadne, malo by k akreditácii dôjsť podľa našich očakávaní v priebehu nasledujúceho roka.
 - Na budúci rok sa pripravuje siedma Svetová konvergencia a konferencia permakultúry (PCI 7) v Chorvátsku. Očakáva sa približne 300–400 účastníkov z celého sveta a príspevky od každej zo zúčastnených krajín. Naša národná asociácia sa dohodla, že vyšle najmenej jedného alebo (v prípade, že sa podarí získať zdroje na pokrytie účastníckych a cestovných nákladov) dvoch zástupcov prezentovať domáce výsledky a priniesť aktuality z diania svetovej siete permakultúry. Svetovej konvergencii bude predchádzať dvojtýždenný Úplný dizajnérsky kurz s renomovanými učiteľmi permakultúry.
 - George Sobol a Andy Langford z Británie a Tony Andersen z Dánska nám venovali niekoľko hodín navyše, aby sme spoločne prediskutovali kľúčové otázky rozvoja našej CS asociácie. Upozornili nás napríklad na to, aby sme sa pri publikovaní zamerali skôr na praktické knihy o permakultúre, než tzv. „knihy pre pokročilých“, aby sme viac spolupracovali s ostatnými, ktorí s nami v našej krajine majú niečo spoločné (záhradnícke hnutie apod.), aby sme okrem kurzov venovali viac pozornosti sprostredkovaniu prvého kontaktu s permakultúrou pre ľudí, ktorí zatiaľ absolútne nevedia o čo ide – napr. v podobe krátkych prezentácií, oslovenia ľudí v rôznych malých časopisoch záujmových skupín, klubov apod., pre ktorých by to mohlo byť zaujímavé a užitočné.
- Sprievodnými akciami bolo oboznámenie sa s činnosťou Rozmarýnku a DEV Lipka spojené s exkurziou po ich záhradných pozemkoch. Okrem toho súčasťou programu vo štvrtok poobede bolo absolvovanie nádhernej plavby loďou na priehrade nad Brnom. Na záver po prechádzke pozdĺž rieky sme zakotvili v miestnej rybárskej „hospúdcu“ a celé to vyvrcholilo krásnou spoločnou oslavou plnou spomienok na predošlé spoločné akcie a inšpirácií pre ďalšie podujatia.
- Konvergencia trvala do piatku. V poobedňajších hodinách sme sa rozlúčili s našimi priateľmi a začali sa venovať našej národnej konvergencii.
- Kto by mal hlbší záujem, podrobný zápis z jednotlivých pracovných stretnutí (workshopov) konvergencie je k dispozícii na Rozmarýnku. Taktiež je k dispozícii niekoľko čísiel spravodaja vydaného pri príležitosti pripravovanej IPC 7, je v anglickom jazyku, sú tam všetky podrobnosti, správy z niektorých krajín, je tam opísaná história permakultúrnych konvergencií a sú tam články od zakladajúcich osobností permakultúry. Okrem toho sú k dispozícii fotograficky zachytené snímky.
- Za našu národnú CS asociáciu sme sa konvergencie zúčastnili spoločne s Pavlou Bourdais. Následne sme podrobne poinformovali o všetkých dôležitých bodoch EUPC na našej národnej konvergencii, ktorá sa konala návazne nasledujúci víkend taktiež na Rozmarýnku.
- Ďakujeme organizátorskému tímu za dôslednú prípravu celého podujatia.

Pre „Klíčovú díрку“
pripravil Marcel Suško

ÚVODNÝ KURZ PERMAKULTÚRY

Marcel Suško

9.–13. júla 2004, Brdárka (východné Slovensko)

V prvej polovici júla sa uskutočnil Úvodný kurz permakultúry v maličkaj obci Brdárka na východnom Slovensku. Kurz zorganizovala vznikajúca komunita Alter-Nativa a organizátormi boli Marcel Antal, Jarka Ráčayová a Tibor Gajan.

Obec má približne 60 obyvateľov a nachádza sa uprostred krásnej prírody v údolí pod vrchom Radzimom. Výuka prebiehala v budove miestneho obecného úradu – niečo ako malý kultúrny dom. Ubytovanie bolo zaistené v obecnom Penzióne a na okolitých pozemkoch. Práve Penzión je miestom, kde sa usídlila malá komunita Alter-Nativa, kým sa im podarí postupne odkúpiť vlastné pozemky a voľné domčeky v dedine.

Kurz sme učili spoločne s Patriciou Černákovou.

Pri obhliadke pozemkov sme navštívili aj záhumienku, kde si „naši“ vysadili plodiny pre tohtoročnú úrodu. Tu sme mali možnosť vidieť veľmi zaujímavé techniky polykulturného pestovania plodín, ich usporiadania v štýle kľúčových dierok a striedavo širokých riadkov.

Kurz prebiehal v trošku modifikovanom module – po štandardných prvých troch dňoch boli zaradené ešte dva dni praktických cvičení. Na konci tretieho dňa sme zaradili tímovú prácu na navrhovaní dizajnu, aby účastníci za 2 vyučovacie hodinky skúsili použiť to, čo sa naučili počas predošlých dní. Výsledky boli naozaj krásne. Objavili sa nové, úplne originálne dizajny. Pondelok sme venovali spoločnému zosúladeniu dizajnov metódou komunitného „Plánovania reálnej skutočnosti“ a večer sme už spoločne pracovali na realizácii konsenzuálne dohodnutých prvkov na pozemku. V utorok sme pokračovali v práci a tí, ktorí neodšli v poobedňajších hodinách, zostali až do štvrtku. Z hodiny na hodinu z pôvodnej skládky starého – rokmi nahromadeného – odpadu zo strany od susedov, ktorá bola skrytá pod zemou, sa postupným triedením, osievaním a vyberaním predmetov oddelilo niekoľko skupín druhotných surovín – sta-

ré plasty, guma, sklo, kovy, staré batérie, textilie, koža a topánky, vynikajúca humusovitá zemina, staré lieky a mastičky, rarity a nezaraditeľné komponenty. Stará skládka odpadov sa pred našimi očami premieňala na budúce záhony a v hornej časti svalu vzniklo príjemné miesto pre altánok. Je to praktický príklad, ako možno regenerovať znehodnotený kus pozemku (smetisko) a premeniť ho na úrodnú pôdu. Prakticky sa vyriešil aj oddelený odvod moču z pôvodného suchého záchoda, ktorý spôsoboval pri vzrastajúcom počte návštevníkov narastajúce problémy so zápachom a rozkladom nahromadenej biologickej hmoty.

Počas kurzu sa vytvorila nádherná rodinná atmosféra, aká sa objavuje len v rodine veľmi blízkych priateľov, po večeroch sa spoločne diskutovalo na zaujímavé a aktuálne témy, medzi iným krásne doposiaľ nepoznané aspekty rómskej kultúry z podania etnografky Čekiny.

Michal pri záverečnom hodnotení kurzu poznamenal: „Teším sa, až sa vrátim na vlastnú záhradku a zvitam sa tam osobne s dáždovkami.“

Robo pri práci vyjadril: „Taký život ma skutočne baví“ – vyhadzujú lopatu rok starého ľudského trusu (ako sme ho slušne nazvali) z jamy práve pripravovanej nemeckej kopy (biologického záhonu).

Tibor po večernej debate k ďalšiemu rozvoju dizajnu priznal: „Práve na toto sme čakali, pretože sme sa nevedeli akosi konštruktívne pohnúť ďalej.“

Ak je každý rád z toho, čo spoločne robíme, tak potom TO JE ONO! ☺ so všetkým čo k tomu patrí.

Po organizačnej stránke bol kurz pripravený vynikajúco a ako učiteľia sme boli veľmi spokojní.

Penzión dala obec do nájmu komunite Alter-Nativa na 3 roky, čiže v dizajne sme museli zvažovať, aby štruktúry, ktoré tu potom zostanú,

boli buď prenosné, demontovateľné alebo vyhovujúce návštevníkom obce, ktorí budú využívať Penzión v budúcnosti.

Budova Penziónu je tesne pri obecnej cestičke a úzky dlhý pozemok stúpa svažito nahor. V čase, keď sme sem prišli, „naša“ komunita tu mala už zrealizované a umiestnené na „správnom“ mieste niektoré veľmi pekné štruktúry vyjadrujúce filozofiu a princípy permakultúrneho dizajnu (záhony, terásky a políčka s polykulturnou plodín, bylín a kvetov, komposty, záhony na predpestovanie sadeníc apod.).

Je to veľmi perspektívne miesto pre krásnu permakultúrnú záhradu, ktorých je zatiaľ u nás skutočne veľmi málo. Preto sme vložili do jeho úpravy a rozvoja dizajnu trochu viac energie, než by sme možno sami od seba na začiatku očakávali.

V stredu predvečer sme si našli hodinku na vychádzku hore smerom k Radzimu, prezrieť si údolie z nadhľadu. Cestou sme videli staré terasovité políčka z čias, keď sa tu v dedine ešte naplno hospodárilo, dnes porastené lúčnymi spoločenstvami a liečivými bylinami. Tento kraj má zatiaľ neodhalený potenciál pre širšie využitie veternej, vodnej i slnečnej energie. Nemenej zaujímavý je rozvojový, produkčný a rekreačný potenciál, aby sa stalo toto miesto zaujímavým a atraktívnym pre život i rekreáciu. Cestou späť sme si nzbierali liečivých bylín na „dlhé zimné večery“. Čo viac by si človek ešte mohol želať?

Vo štvrtok sme zriadili na pozemku malé historické múzeum z objavených archeologických relikvií, takže ak náhodou budete mať cestu okolo, môžete sa prísť pokochať jeho aktuálnou expozíciou.

Ak sa spoločne zhodneme, môže to byť perspektívne miesto nasledujúcej konvergenencie našej permakultúrnej asociácie.

Pre časopis „Klíčová díрка“ pripravil Marcel Suško

PLEVELE NEBO DIVOKÉ ZELENINY?

Hela Vlašínová

Podobně jako lopuch najdeme na zahradě i další rostliny, které si svou

vytrvalostí a vitalitou vysloužily nevraživost ortodoxních zahrádkářů a ná-

zev plevel. Za obzvlášť úporný je považovaná bršlice kozí noha.

BRŠLICE KOZÍ NOHA



Je vytrvalá bylina s dlouhým větveným plazivým oddenkem a přímou, dutou, hranatou lodyhou, dorůstající v dobrých podmínkách s dostatkem živin a vláhy až 100 cm. Najdete ji nejčastěji v souvislých porostech na polostinných nebo stinných okrajích lesů, v nivách řek i v sadech a zahradách. Květenství bílých kvítků je okoličnaté, okolíčky se větví na 10 až 20 okolíčků, obaly a obalíčky chybějí. Její český název napovídá o tvaru baze listů, které připomínají nohu kozy.

Její latinský název (*Aegopodium podagraria*) nám prozradí, že i když ji ve většině knihách o léčivých rostlinách nenajdeme, je odedávna uznávanou rostlinou při léčbě dny – podagry. Dna je onemocnění způsobené usazováním solí kyseliny močové do kloubů, které bršlice léčí svými močopudnými účinky. Můžeme si z ní připravit čaj nebo ji přidat do salátu, polévek, špenátu.

Léčivé účinky má i koupel z bršlice, nejlépe spolu s odvarem z vratiče, mydlice a kapradí. Po dvacetiminutové koupeli se neutíráme, zabalíme se do osušky a lehneme si do postele. Na postižená místa si můžeme přiložit i obklad z odvaru z bylin. Z drcených listů bršlice si také můžeme připravit placku, která působí i proti revmatismu. Rozmělněné listy můžeme použít na hmyzí bodnutí.

Bršlice má vysoký obsah minerálů, především vápníku, hořčíku, z vitamínů obsahuje hlavně karoten a vitamin C. Vzhledem ke své odolnosti a dobré biologické hodnotě je v současné době dokonce předmětem zájmu šlechtitelů jako možná budoucí listová zelenina. Má jemnou, příjemně kořenitou chuť, připomínající petrželovou nebo celerovou nať, nezapře, že je jejich blízká příbuzná. Z mladých listů, nejlépe ještě ve stadiu, kdy jsou přitisknuté k sobě, můžeme připravovat ve směsi s jinými

bylinkami a zeleninami chutný salát. Osvědčila se mi do velikonočního salátu z vařených nakrájených vajec, stačí okyselit buď přidavkem kysaného zelí, citronem nebo nakládanými okurkami, případně listy šťovíku zahradičního, podle chuti dosolit a zjemnit trochou olivového nebo slunečnicového oleje. Výborná je i ve směsi s nastrohanou červenou řepou, tuřínem, mrkví nebo ve směsi s jarními bylinkami a jogurtem nebo kefirem. Ve směsi s pampeliškou, kopřivou, lebedou a šťovíkem se hodí i k připravě zeleninové přílohy na způsob špenátu. Čerstvé nakrájené lístky můžeme použít všude tam, kde petrželku, do polévky, do pomazánek, přidávat je do míchaných vajíček, velikonoční nádivky, různých zapečených pokrmů apod. Její chuť je dost výrazná, proto s ní nakládáme jako s kořením.

Starší listy můžeme pokosit a použít jako krmivo pro drůbež nebo kozy. Hodí se velmi dobře i k mulčování. Pokud by vás chvála bršlice lákala k jejímu pěstování, použijte starý velký hrnec, lavor nebo vanu, tak ji jednoduše udržíte v únosných mezích a bude pro vás jen vítanou zeleninou. Pro jistotu ji ovšem nenechávejte vysemenit, svou vitalitou skvěle konkuruje zhýčkaným ušlechtilým druhům. Pokud by se vám na zahradě ve volné půdě navzdory častému využívání rozrostla více než je vám milé, zakryjte porost vlhkým kartonem s přesahem nejméně 20 cm, případně zakrytí po roce opakujte.

Na závěr mi nezbývá než popřát vám dobrou chuť a připomenout jednu starou moudrost, že „jsme to, co jíme“. Pokud si zvykneme klasické zeleniny, vyšlechtěné hlavně na co nejsladší chuť doplňovat planými zeleninkami – plevele, získáme více minerálů i něco z jejich vitality a houževnatosti. Nebojte se tedy experimentovat.



KOMPOSTOVÁNÍ

Bronislav Bechník

JAKO ZDROJ NÍZKOPOTENCIÁLNÍHO TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB A PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY

Abstract

Composting seems to be most ecological utilisation of a biomass. Major advantage of the composting over other methods is that gas emissions are comparable with natural decomposition of biomass in surface layer of a soil. For composting is utilisable a biomass with high moisture content which effects a difficulties in combustion process. Final product of composting is high-quality fertiliser. Relative disadvantage is lower temperature in comparison to combustion. Obtainable temperature is up to 80 °C and is sufficient for space heating and water heating but not for converse into other energy forms. Other disadvantages are thermal lag and questionable control, which affect energy efficiency.

Key words

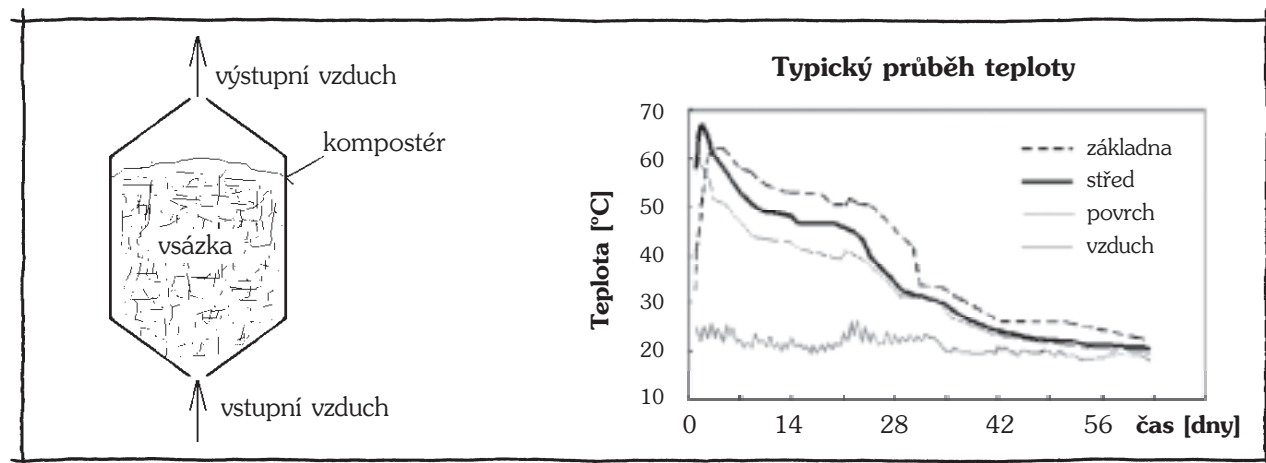
biomass, compost, energy utilisation, heat.

Bronislav Bechník

Vysoké učení technické
v Brně, Fakulta stavební,
Ústav fyziky, Žižkova 17
bechnik.b@fce.vutbr.cz

Úvod

Kompostování je v současnosti používáno primárně k výrobě hodnotného hnojiva, případně se využívá k likvidaci biologické složky komunálního odpadu [6]. Energetické využití kompostu je výjimečné [1], přestože se teplo produkované kompostem již velmi dlouho využívá k vytápění parníků a skleníků.



Obr. 1 Schéma kompostéru a typický průběh teploty v kompostu v závislosti na čase [3]

Průběh kompostování lze rozdělit do čtyř fází [4]:

- fáze nízkého pH, má zásadní vliv na rychlost následných procesů, na jejím konci teplota prudce vzroste na 55 °C až 80 °C
- termofáze, teplotu lze regulovat změnou podmínek kompostování
- mezofáze, teplota postupně klesá pod 30 °C
- fáze stabilizace, snižuje se toxicita kompostu pro klíčící rostliny.

Relativní nevýhodou kompostování oproti jiným metodám energetického využití biomasy je nízká dosažitelná teplota, kterou lze využít k ohřevu teplé vody nebo k nízkoteplotnímu vytápění staveb, nelze ji však využít k přeměně na jiné formy energie. Z hlediska energetického využití kompostu může být významná určitá setrvačnost procesu, která může snižovat celkovou energetickou efektivnost. Na druhou stranu nízká provozní teplota v celém zařízení umožňuje použít na konstrukci materiály s nízkou teplotní odolností. Při nízkých teplotách jsou konstrukční materiály méně teplotně namáhány a mohou mít vyšší životnost. Kritickou se stává odolnost konstrukčních materiálů proti chemickému působení kompostu.

Z ekologického hlediska je významné, že plynné emise při přirozeném rozkladu organické hmoty v povrchových vrstvách půdy jsou srovnatelné s plynnými emisemi z kompostu. Metabolické teplo se nevyužité uvolňuje do okolí. Vysoký obsah nerozložené organické hmoty v půdě brzdí klíčení, naproti tomu vyzrálý kompost klíčení podporuje.

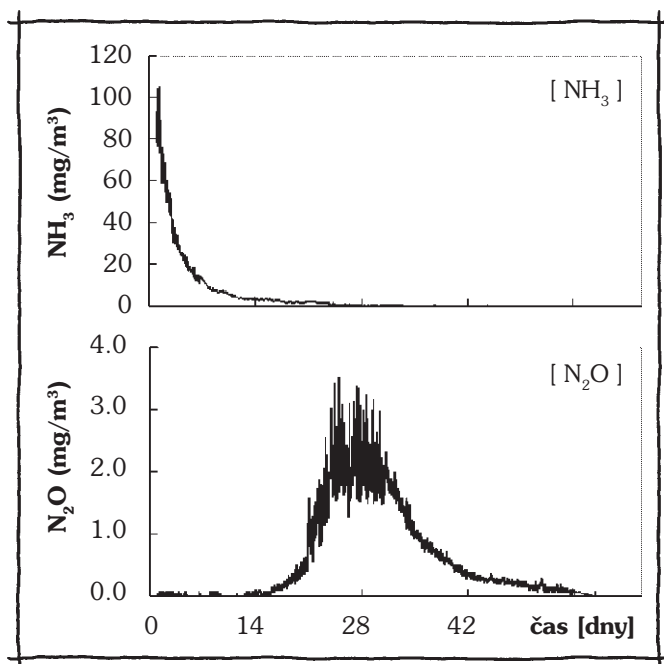
Plynné emise

Organická hmota obsahuje přibližně 50 % uhlíku (C), 40 % kyslíku (O), 5 % vodíku (H), 2 % dusíku (N) a další prvky. Všechny uvedené prvky se v průběhu kompostování uvolňují do ovzduší ve formě plyných emisí. Ve vzduchu

opouštějícím kompost se vyskytují zejména oxid uhličitý a vodní pára a v malém rozsahu oxidy dusíku. Ostatní plyny – metan, amoniak a vodík se vyskytují pouze při nedostatku kyslíku. Nedostatek kyslíku může být globální, pokud obsah kyslíku ve vzduchu vystupujícím z kompostu poklesne na hodnoty blízké nule. Lokální nedostatek kyslíku se vyskytuje při nerovnoměrném rozložení vzduchových pórů v kompostové vsázce a při nerovnoměrné aeraci kompostu [2].

Při spalování biomasy se uvolňuje do ovzduší veškerý dusík obsažený v organické hmotě, navíc se část vzdušného dusíku slučuje s kyslíkem za vzniku některého z oxidů dusíku. Množství oxidů dusíku vzrůstá s rostoucí teplotou hoření. Při kompostování naproti tomu část organického dusíku, přibližně jedna polovina [3], zůstane vázána ve výsledném produktu a může sloužit k zvýšení úrodnosti půdy, část se uvolní ve formě amoniaku a část ve formě oxidů dusíku. Emise plynů se v průběhu kompostování mění, na začátku, než vzroste teplota, převládá produkce amoniaku (NH_3), později po opětovném poklesu teploty se uvolňuje oxid dusný (N_2O). Ve fázi stabilizace je kompost schopen vázat plyny uvolňované v předchozích fázích procesu.

Obsah vlhkosti, při kterém začínají probíhat rozkladné procesy významnou rychlostí, závisí na teplotě. Při teplotě do 20°C a obsahu vlhkosti v biomase nižším než 25–30 % je rychlost rozkladu zanedbatelná. Při nižších teplotách je rychlost rozkladu zanedbatelná i při vlhkosti přes 40 %.



Obr. 2: Emise plynů – ztráty dusíku z kompostu [3]

Odběr tepla z kompostu

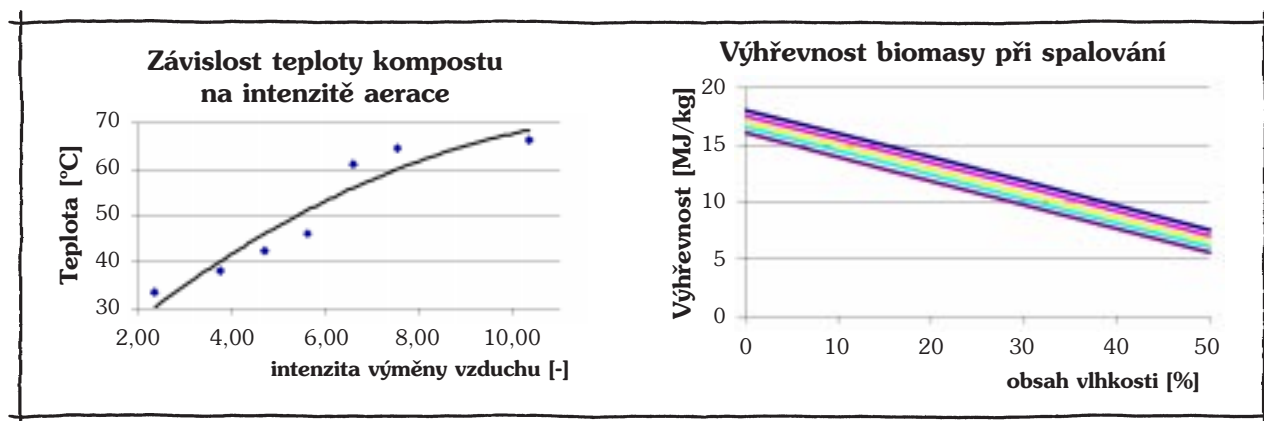
Při kompostování biomasy se uvolňuje teplo, jehož množství je úměrné úbytku organické hmoty. Obvyklý úbytek organické hmoty je kolem 30%, při vhodném vedení procesu může přesáhnout 60% [4]. Množství tepla, které je možno z kompostu odebrat, lze odhadnout na základě spalného tepla použité organické hmoty, viz tabulka 1.

Tab. 1: Odhad množství tepla uvolněného kompostem

obsah organické hmoty	kg/m^3	150		400	
úbytek organické hmoty	%	30%	60%	30%	60%
teplo uvolněné z kompostu					
při výhřevnosti 18 MJ/kg	MJ/m^3	810	1620	2160	4320
při výhřevnosti 16 MJ/kg	MJ/m^3	720	1440	1920	3840

Z hlediska energetického využití je významná zejména intenzita produkce tepla a s ní související teplota kompostu. Ta závisí na řadě parametrů, z nichž nejvýznamnější jsou obsah vlhkosti ve vstupním materiálu, intenzita aerace a teplota a vlhkost vzduchu použitého k aeraci kompostové vsázky. Významný je i vliv způsobu aerace – přirozená nebo nucená. Přirozená aerace probíhá lépe v menších hromádách trojúhelníkového průřezu než v hromádách lichoběžníkových. Trojúhelníkové hromady však mají velký poměr povrchu k objemu a proto se výrazněji ochlazují, dosažená teplota je nižší. K energetickému využití je vhodnější uzavřený kompostér – bioreaktor s řízenou intenzitou aerace, teplotou a vlhkostí [6].

Teplo je možno z kompostu odebírat dvěma způsoby: Výhodnější se jeví odběr tepla ze vzduchu vystupujícího z kompostéru vhodným výměníkem vzduch-vzduch nebo vzduch voda. Teplo je možno odebírat i přímo z kompostu, nevýhodou této varianty je riziko ochlazení kompostu pod kritickou teplotu 55°C . Jinou možností je přímé vytápění teplým vzduchem vystupujícím z kompostéru, je třeba zajistit odvod zkondenzované vody z rozvodu topného vzduchu zpět do kompostéru. Rozvod topného vzduchu musí být oddělen od interieru, aby se zabránilo šíření nežádoucích pachů.



Obr. 3 Závislost teploty kompostu na intenzitě aerace [2] a závislost výhřevnosti biomasy na obsahu vlhkosti [5].

Regulace výkonu

K regulaci výkonu, který je možno odebírat z kompostové vsázky, je možno využít závislosti teploty kompostu na vstupních parametrech, zejména na vlhkosti aeračního vzduchu a intenzitě aerace. Množství vlhkosti v kompostu a tím i intenzitu vývinu tepla lze zvýšit přímým přidáním vody. Naopak aerací suchým vzduchem se odvede vlhkost z kompostové vsázky a intenzita vývinu tepla poklesne [4]. K zintenzivnění kompostovacího procesu, zejména v počáteční fázi, lze použít řadu speciálních přípravků, některé z nich omezují emise amoniaku a tím i produkci nežádoucích pachů [6].

Výsledný produkt

Výstupem kompostování je hnojivo, které svou kvalitou odpovídá kvalitě surovin použitých k výrobě kompostu. Při vhodném vedení kompostovacího procesu dojde k záhřevu na teplotu nad 55 °C. Při této teplotě se zničí většina semen plevelů a patogenních organismů. Kompost obsahuje vysoký podíl huminových kyselin, které jsou základní složkou trvalého humusu. Ten je nutný k udržení úrodnosti půdy.

Závěr

Kompostování se vedle výroby bioplynu jeví jako nejekologičtější energetické využití biomasy. Oproti jiným způsobům má výhodu především ve skutečnosti, že emise oxidů dusíku a dalších látek jsou srovnatelné s přirozeným rozkladem organické hmoty v povrchových vrstvách půdy. Při použití nezávadných surovin je výsledný produkt kvalitní hnojivo. Ke kompostování je možno využívat hmotu s vysokým obsahem vlhkosti, jejíž spalování je problematické. Skladovanou biomasu není třeba chránit před působením vlhkosti.

Literatura

- [1] HOLTWIESCHE MARKUS. *Bio-Wärme-Brüter, Verfahren u. Vorrichtung zur Nutzung der Prozesswärme bei der Verrottung von festen organischen Abfällen, vornehmlich zur Heizung von Gewächshäusern*. Deutsches patent 3932765. 11.04.1991
- [2] CROCKETT, John A. *Oxygen Realities in Compost*. Dostupné z <http://www.magicsoil.com/msrev2/MS-homepage-4-2000.htm>, [cit. 29-09-2003].
- [3] FUKUMOTO, Y.; ROM, H.; DAHL, P. *Relationship Between Gas Depth Profiles in Compost Heap and Gas Emission*. Agricultural Engineering International: the CIGR Journal of Scientific Research and Development. Manuscript. May, 2003. Dostupné z: <http://cigr-ejournal.tamu.edu/Submissions/EE%2003%20004%20Fukumoto.pdf> [cit. 29-09-2003].
- [4] SMARS, Sven. *Influence of different temperature and aeration regulation strategies on respiration in composting of organic household waste*. Doctoral thesis. UPPSALA: SLU, Dept. of Agricultural Engineering, 2002. Dostupné na: http://diss-epsilon.slu.se/archive/00000251/01/Agraria_324.pdf. [cit. 29-09-2003].
- [5] POSPÍCHAL, Z.; FINSTERLE, J. *Fytomasa – prostředek pro snižování produkce skleníkových plynů a základ pro cíle udržitelného rozvoje do roku 2030*. In: *Sborník fakulty*. Brno: VUT, Strojní fakulta, Ústav procesního a ekologického inženýrství, 1999.
- [6] *BIOM on line* [online]. Praha: CZ Biom – České sdružení pro biomasu. Dostupné z: <http://www.biom.cz/>.

DOTAZY ČTENÁŘŮ

Odpovídá Hela Vlašínová

Otázka: Jak se dá karton použít na mulč?

Odpověď:

Jde o takzvané kobercové mulčování, kdy plochu zarostlou trávou nebo plevelem pokryjete souvislou vrstvou materiálu. Dají se použít staré koberce, deky a ideální je zrovna karton (nejlepší jsou větší krabice bez barevného potisku; pásy izolepy je dobré sundat). Má to určitá pravidla, která je dobré dodržet:

1. plocha určená k zakartonování musí být rovná
2. půda by měla být vlhká
3. plevel je dobré pošlapat nebo posekat, větší lodyhy by mohly karton zvedat
4. na tuto plochu je možné rozhrnout biologický odpad z kuchyně jako lákadlo pro žížaly (chutná jim kávová sedlina, slupky z cibule, odřezky ze zeleniny apod.)
5. kartony navlhčíme, aby dobře přilnuly k podkladu, dáme asi 20 cm přes sebe
6. na karton dáme vrstvu asi 6–10 cm nějakého úrodnějšího materiálu, nejlépe kompostovaný hnůj, může

být i hrubší kompost, okraje případně zatížíme prkny nebo latěmi

7. tuto vrstvu ještě zakryjeme trochou slámy, sena, posekané trávy apod., aby se z ní neztrácel dusík do vzduchu
8. do kartonu propíchneme sázecím kolíkem díru, do které zasadíme sazenici, přihrneme trochou zeminou z jiného záhonu, aby neměla kořeny ve vzduchu a zalijeme.

Pak už máme na delší dobu klid. Ideální je to pro košťaloviny, rajčata, papriky, tykve apod. Tímto způsobem se také dají mulčovat kruhy kolem mladých stromků. Asi za rok karton zetleje a některé plevele ho pak prorostou. Třeba pýr. Ale protože živná vrstva je nahoře, nejdou jeho kořeny do hloubky a velmi snadno se dají vytáhnout (lepší kousky používám na čaj, zbytek usuším a pak nechám zetlít nebo spálím). Záhon opakovaně zakartonuji. Ideální je to, pokud chceme dělat záhony na místě, které není obděláno. I když se to zdá být dost pracné, je to mnohem lepší než rytí a vybírání plevelu.

Otázka: Jaktože mýdlové vody, vypouštěné do přírody, přírodě neškodí?

Odpověď:

Mýdlo s jelenem (a jednoduchá mýdla):

Odedávna se používalo jako velmi dobré hnojivo k ovocným stromům, které potřebují hodně draslíku a sodíku. Ideální je vylít mydlinkovou vodu na mulč, kde se dobře rozloží a neublíží kořenům. K zelenině bych mýdli-

ny přímo nedávala, i když mýdlový roztok se dá použít i pro likvidaci mšic apod. S ostatními saponáty je to samozřejmě různé a je dobré si (pokud je uvedené) přečíst složení, případně používat jen ty, které jsou snadno biologicky odbouratelné. Já sama jsem u nás na dvorku pozorovala v okolí kanálku, kam vyléval saponáty předchozí majitel, zvýšený výskyt čtyřlístků (to je vlastně mutace) a myslím, že to souvisí. Teď tam saponáty nevylévám a čtyřlístky zmizely.

ODEVŠAD...

KDO JSI, CHLAPČE?

„Mort, pane,“ odpověděl Mort. „Váš učedník, vzpomínáte?“

Smrť na něj chvíli zíral. Pak se modré jiskřičky v temných důlcích vrátily nazpět k textu knihy.

AHA, MORT, řekl. DOBRÁ, CHLAPČE. NUŽE, OPAVDU A UPŘÍMNĚ SI PŘEJEŠ NAUČIT SE TA NEJVĚTŠÍ TAJEMSTVÍ ČASU A VESMÍRU?

„Ano, pane, chci, pane.“

DOBRÁ. STÁJE JSOU ZA DOMEM, RÝČ A VIDLE VISÍ HNED ZA DVEŘMI.

Sklonil hlavu. Pak ji zase zvedl.

Mort se nehýbal.

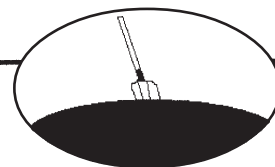
JE MOŽNÉ, ŽE BYS MI NĚJAKOU NÁHODOU NEROZUMĚL?

„Ne tak docela, pane.“

HNŮJ, HOCHU. HNŮJ. ALBERT MÁ V ZAHRADE KOMPOST. MYSLÍM, ŽE KDYŽ SE ROZHLÉDNEŠ, NAJDEŠ TAM NĚKDE I KOLEČKO, PUSTĚ SE DO TOHO.

Mort zasmušile přikývl. „Ano, pane, už tomu rozumím, pane. Pane?“

ANO?



„Víte, pane, já jenom nerozumím, co to má společného s tajemstvím času a vesmíru.“

Smrť tentokrát ani nezvedl hlavu od knihy.

PROTO JSI TADY, ABY SES TO NAUČIL.

Z knihy Terry Pratchett: **Mort**, Talpress, Praha 1996.

SEMÍNKO-LÉKAŘ

Byla jsem požádána o to, abych napsala článek o půdě a hospodaření na ní. Jelikož jsem členkou sdružení Země, jehož kořenem je hnutí Anastasia, citovala jsem dnes z knihy Vladimíra Megreho. Do příštího čísla připravuji článek o projektu Rodových osad, na kterém společně pracujeme.

Květoslava Kolouchová – předsedkyně sdružení Země



Anastasia tvrdila:

„Každé semínko, které sázíte, má v sobě obrovský objem kosmické informace. Tento objem se nedá srovnat se žádným objemem stvořeným lidskou rukou. Pomocí této informace semínko ví na zlomek vteřiny přesně čas, kdy má ožít, prorůst, jaké štávy brát ze země, jak používat záření kosmických těles – slunce, měsíce, hvězd, v co vyrůst a jaké zrodit plody. Zrozené plody jsou předurčené pro zabezpečení života člověka. Tyto plody mohou efektivně, víc než nejlepší léky na světě stvořené rukama, nyní existující a budoucí, zápasit s jakoukoliv nemocí lidského organismu a čelit jí, ale o ní už semínko musí vědět, aby v průběhu svého dozrávání nasýtlo plod potřebným měrem látek přenesených pro léčení konkrétního člověka, jeho konkrétní nemoci nebo několika nemocí, pokud existují nebo jsou předpoklady k nim.

K tomu, aby semínko okurky, rajčat nebo jakékoli rostliny, vypěstované na pozemku, mělo takovou informaci, je zapotřebí následující: před vysazováním nenamočené semínko nebo několik semenek vzít do úst a držet nejméně devět minut. Pak položit mezi dvě dlaně, podržet asi třicet vteřin a stát při tom bosýma nohama na tom pozemku, kde se bude konat sázení. Potom otevřít dlaně, donést k ústům, vydechnout na semena vzduch z plic a držet je otevřené třicet vteřin na slunci. Pak je zasadit do země. V žádném případě nezalévat vodou. Zalévání je možné až po uplynutí třech dnů po sázení. Vysazování je zapotřebí dělat pro každou zeleninu v příznivé dny (tohle už je známo podle lunárních kalendářů). Včasnější vysazení bez zalévání není tak strašné, jako pozdější vysazování. Neplít vedle této rostliny všechen plevel. Je zapotřebí z různých druhů nechat aspoň jeden. Plevel lze oštríhat.

Podle Anastasie semínko tím pádem nabírá do sebe informaci o člověku a v průběhu růstu plodu bude maximálně odebírat z kosmu a země potřebnou energii přesně pro toho konkrétního člověka. Všechny plevel

nelze vytrhat proto, že i on má své předurčení. Některé chrání rostlinu před nemocí, některé dávají dodatečnou informaci. Po dobu pěstování je zapotřebí komunikovat s rostlinou – alespoň jednou za dobu jejího růstu v úplňku přijít a dotknout se jí.

Anastasia tvrdila, že plody, vypěstované ze semínka tímto způsobem a užívané člověkem, který je vypěstoval, jsou schopné vyléčit ho z absolutně všech nemocí, výrazně přibrzdit stárnutí organismu, zbavit zhoubných zvyků, mnohokrát zvětšit rozumové schopnosti, dát duševní klid. Plody mají neefektivnější účinek, když jsou použité nejpozději do třech dnů po sklizení. Výše uvedené postupy je třeba udělat s různými druhy kultur, vysazených na zahrádce. Není nutné zasévat tímto způsobem celý záhonek s okurkami, rajčaty a tak dále, stačí několik keřků.

Plody vypěstované tímto způsobem se budou lišit od jiných stejného druhu nejen chuťově. Podrobněji-li je analýze, zjistíme, že i poměr látek v nich obsažených se bude lišit.

Při vysazování sazenic je nutné zapotřebí ve vykopané jamce vlastníma rukama a prsty bosých nohou udušat půdu a plivnout do jamky. Na otázku, proč nohama, Anastasia vysvětlila, že pocením nohou z člověka vycházejí látky (podle nás zřejmě toxiny), obsahující informaci o nemocích organismu. Tuto informaci dostanou sazenice. Ony ji předají plodům, které budou schopné zápasit s nemocí. Anastasia doporučovala občas chodit po zahrádce naboso.

Jaké kultury je třeba pěstovat? Anastasia odpovídala:

„Ty druhy, které jsou na většině pozemků, stačí: malina, rybíz, angrešt, okurky, rajčata, jahody, jakákoliv jablůňka. Je velice dobře, aby tam byla višně nebo třešně a květiny. Množství oseté plochy těchto kultur nemá velký význam.

K nutným kulturám, bez kterých je těžké představit si plně energetické mikroklima na pozemku, patří: slunečnice (alespoň jedna), nevyhnutelně je třeba zasít na plochu 1,5–2 čtvereční

metry obilniny – žito, pšenici a absolutně nevyhnutelně nechat ostrůvek – ne méně než dva čtvereční metry – pro různé plevely. Tento ostrůvek nelze zasévat uměle, má být přírodní, a pokud jste nezachránili na svém pozemku různé byliny, je třeba přinést z lesa drn a vytvořit takový ostrůvek s jeho pomocí.

Zeptal jsem se Anastasie, je-li nutné vysazovat je bezprostředně na pozemku, když na vedlejších pozemcích rostou kultury, které podle ní jsou nutné, anebo když za ohradou nedaleko pozemku rostou různé byliny a dostal jsem tuto odpověď:

„Význam má nejen rozmanitost porostu, ale i způsob jeho vysazování, bezprostřední komunikace s ním, při které se koná nasycení informací. Už jsem ti sdělila jeden způsob vysazování – je hlavní. Nejdůležitější je nasýtit obklopující tě kousek přírody informací o sobě.

Jen tehdy léčivý efekt, a vůbec životazabezpečení tvého organismu, budou výrazně větší, než účinek plodů pěstovaných běžným způsobem. V „divoké“ (jak říkáte vy) přírodě – a ona není divoká, je jenom pro vás neznámá – je hodně bylin, za pomoci kterých je možné vyléčit absolutně všechny existující nemoci. Tyto rostliny jsou proto stvořené, jenže člověk ztratil nebo skoro ztratil schopnost je rozpoznat.“

Poznamenal jsem, že u nás je hodně lékáren, které se specializují na prodej léčivých bylin. Jsou i doktoři, i zaříkávači, kteří lečí bylinami profesionálně, ale...

„Existuje hlavní doktor – tvůj organismus. Měl ze začátku schopnosti vědět, jakou bylinu je třeba použít a kdy. Dělal to za pomoci podvědomí. A nikdo jiný ho nemůže nahradit, jelikož je to osobní doktor, kterého ti dal Bůh. Vysvětluji ti, jak ho vrátit. Vztahy sladěné s komplexem rostlin na tvém pozemku tě budou léčit a opatrovat. Samostatně ti určí diagnózu a připraví speciální léky, nejvíce efektivní právě pro tebe.“

(Vladimír Megre: Anastasia, str. 70–74)

PERMAKULTURA JAKO ZPŮSOB ŽIVOTA

Alena Suchánková

Tato pravidelná rubrika by měla čtenářům Klíčové dírky přinášet obrázky ze života lidí, kteří přijali trvalou udržitelnost jako základ svého způsobu života. Každý z nich má jiné potřeby, jinou osobní a rodinnou situaci. Jedno však mají tito lidé společné. Snahu žít šetrně a zodpovědně ve vztahu k přírodě, životnímu prostředí, ostatním lidem i budoucím generacím.

Pro trvalou udržitelnost života je důležité, aby člověk spotřeboval co nejméně energie a materiálu a vyprodukoval co nejméně odpadů a znečištění. Idea je jasná, ale jak se s ní vyrovnat v každodenním životě?

V minulém čísle jsme vám představili Vlašínovy, manžele středního věku s téměř dospělými dětmi. Rodinu, která žije ve svém domě už dlouhou dobu a má bohaté životní zkušenosti. Tentokrát vás zavedeme k rodinám mladým. Svůj „dům“ teprve opravují, ale zkušenosti s trvale

takže moje dnešní povídání se bude skládat ze střípků informací od Petry a Standy a mých zážitků a zkušeností z akcí a návštěv na tomto krásném místě.

Horní mlýn je rozlehlá budova na kraji obce s velkou zahradou a potokem na pozemku. Její nynější maji-

zpět z Lucemburska a přivezl s sebou štěně Mupa. Společně se svými přáteli založili občanské sdružení Horní mlýn (více informací na www.sweb.cz/hornimlyn).

Od roku 2002 se věnují obnově třeshňové aleje mezi Habrůvkou a Křtinami, pečují o čtyřhektarový obecní sad v Habrůvce. Přestavují mlýn, starají se o zahradu, pořádají akce, kurzy, přitom musí uživit rodiny a postarat se o malé děti. Jak je možné tohle všechno najednou stihnout? Na první pohled to opravdu vypadá dost neuvěřitelně. Pochopení přichází postupně, časem. Tihle lidé mají prostě jiný pohled na život. Sní o věcech, které většina „normálních lidí“ považuje za zbytečnost, v nejlepším případě za utopii. Znáám spoustu lidí, kteří stejně tak jako oni sní svoje sny o harmonii s přírodou, spolupracujícím společenstvím lidí.

Realita života sny občas trochu poopraví, usměrní..., ale na Horním mlýně se sny postupem času stávají skutečností. V loňském roce si Standa s Petrou s pomocí přátel ze Zaježové postavili finská kamna, hlavní zdroj topení v jejich bytě. Na podzim instalovali solární panely na ohřev teplé vody a realitou se stal i kotel na dřevoplyn, který bude vytápět druhý byt. Kompostovací záchod čeká v kůlně na instalaci, kořenová čistička je ve stádiu schvalování úřady. Byty uvnitř mlýna jsou zatepleny slaměnými balíky a slaměnou přičkou jsou odděleny od ostatních prostor mlýna. Při zateplování proběhl týdenní kurz stavění ze slámy, kterého se zúčastnilo kolem sedmdesáti lidí. Vzniklo také Sdružení hliněného stavitelství a na léto se chystá škola alternativ v ekonomii. Velmi pravděpodobně bude taky v sadu letní škola péče o staré ovocné stromy (řez třesňi) a tábor pro spřízněné maminky s dětmi. Čhtějí tu taky promítat filmy. Tolik z historie a nejbližších plánů.

Tak vypadá život na mlýně na povrchu. Pokud člověk pozoruje věci víc do hloubky, začne si uvědomovat, jak takový život v souladu s přírodou a místní komunitou vlastně vypadá.



udržitelným způsobem života mají jako málokdo u nás.

Představujeme vám Horní mlýn ve Křtinách, jeho obyvatele Standu s Petrou a miminkem Lindou a také Petra s Katkou, Jiříkem a Alenkou, kteří se chystají brzy nastěhovat do nového domova. Přestože ve mlýně probíhají stavební práce, člověka na první pohled zaujme pohoda, která tam panuje. I přes neustálý čilý ruch má člověk pocit, jakoby se čas zastavil.

Při všech aktivitách je těžké najít dost klidu na soustředěný rozhovor,

telé ji získali vlastně „náhodou“. Dvě dvojice mladých lidí se dohodly, že chtějí žít na jednom místě blízko Brna, v Moravském krasu, nejlépe ve Křtinách. Brzy poté křtinský starosta Petrovi řekl o mlýně na prodej a bylo to. Pak už zbývalo jen vyřídit formality, no a také sehnat peníze a dům koupit. Plány mají velké. Kromě bytů pro dvě rodiny mlýn upravují tak, aby v něm mohli pořádát kurzy, přednášky, semináře...

V červnu 2001 se sem jako první nastěhovala Petra se psem Donem, v září přibyl také Standa, který přijel

Co vlastně celý den dělají, co jí a pije, kolik potřebují místa, věci a energie?

Standa dokončuje studium ekonomie a na půl úvazku pracuje, Petra se – kromě péče o malou Lindu – věnuje brněnskému Bioklubu. Petr učí lesnictví na vysoké škole a Katka je na mateřské dovolené.

Petra a Standa žijí i s Lindou v kuchyni a jednom pokoji. Další pokoj, který mezitím dokončili, pronajali kamarádovi, protože ho, zdá se, nepotřebují. V „obývací“ má Petra tkalcovský stav, umí také tkát rukavice na formě. Na mlýně si můžete vypálit keramiku nebo zhotovit dřevěné lžičky... Z mléka od místního zemědělce se tu vyrábí pro potřebu rodiny a přátel jogurt, občas tvaroh a sýr, peče se tu chleba, lisují mošty z vlastních jablek. Potraviny od bio-

zemědělců skladují v pytlích na verandě a kde se zrovna dá. Topí se tu dřevem a vaří na sporáku, jako za časů našich babiček. Jen voda v místní studni je „dnešní“. Podle rozboru je vhodná na mytí zahradního nářadí, takže na mlýně se musí hospodařit



s vodou z obecního vodovodu. O důvod víc, proč učit lidi používat kompostovací záchody a kořenové čističky, ne? Obecní voda je ostatně

dobrá a nijak nezkaží požitek z bylinového čaje v kuchyni u vyhřátého sporáku.

Kromě zvláštní pohodové atmosféry, která na mlýně panuje, má toto společenství ještě jednu zvláštnost. Umějí využít spolupráce s místními lidmi, obcí, Správou CHKO, různými nadacemi, ekologickými architekty, biozemědělci. Spojují lidi z nejrozličnějších míst, různého zaměření a spolupracují s několika dalšími občanskými sdruženími. To všechno se děje v době, kdy velká část bývalých alternativních nadšenců naříká nad tím, že nemají na nic čas, energii a peníze, že nadace u nás skomírají a o trvale udržitelný způsob života není mezi lidmi zájem. Co dodat? Snad jen, že někde to jde a držet jim palce. Nebo taky třeba přijít a přiložit ruku k dílu. Zkusíte to?

JÍDL O V LÉTĚ



Alena Suchánková

Nadcházející letní období je příjemnou změnou po chladných zimních měsících a kolísavém jarním počasí. Tak jako rádi vyměníme oblečení za lehčí, se stejnou samozřejmostí bychom měli „obléknout“ i letní jídelníček. Lehčí a skromnější strava nám dodá v této době překvapivou vitalitu. Šanci na oddych mohou mít i náš žlučník a játra. Je to vzácná doba, ve které máme největší šanci zhubnout o těch pár kilo, získaných v zimě do rezervy.

Zelenina a ovoce jsou v létě snadno dostupné, bohužel se však obvykle setkáváme s fádními formami úpravy. Pouze chuťově vyvážená strava nás plně uspokojí a my máme potom větší šanci odolat všem těm sladkým pokušením, obsahujícím tak málo kalorií a tolik chemikálií. Důležitá je i barevnost, vůně a lákavá úprava jídla. Díky nim snadněji podlehnou „zdravé výživě“ i konzervativci a vyzkoušejí něco nového, neobvyklého.

Letní období bývá teplejší, proto vhodná strava je lehčí a ochlazující.

Celkem bezpečně si teď můžeme zaexperimentovat i se syrovou stravou. Ve studených a deštivých dnech, které se občas objeví i v létě, bychom měli energii vyrovnat něčím hřejivým, třeba polévkou, zvlášť když nejsme na syrovou stravu během roku zvyklí. Pokud nedoláme táboráku se špekáčky nebo nějaké té specialitě na grilu, alespoň je podávejme s čerstvou zeleninou, vyrovnáme tím energii. Místo tropického ovoce, které našemu organismu také nijak zvlášť neprospívá, si můžeme vybírat mezi našimi druhy ovoce. Bohatství druhů najdeme v našich zahrádkách, stejně jako u biozemědělců a lidí, pěstujících netradiční druhy ovoce, zeleniny, ale i bylinek, plevelů, koření a dokonce i jedlých květů.

Jídelníček by měl obsahovat šest chutí: slanou, sladkou, kyselou, pálivou, ale i méně obvyklé hořkou a svíravou. V nedostatku některých chutí v našem jídelníčku můžeme hledat kořeny mnoha špatných návyků v jídle a pití. Například pití kávy nahrazuje tolik opomíjenou hořkou

chuť, na zákusek máme chuť po nenápaditém masitém obědě. Komerčně zajímavé chemické kečupy, vyráběné už i z geneticky modifikovaných rajčat, dresinky se spoustou aromatisujících a přibarvujících látek, majonézové saláty, podivné masovo-sýrové kombinace oblíbené v restauracích, jsou pro náš organismus škodlivé a přispívají k nadváze.

Je dnes vůbec možné jíst chutně a pestře bez chemikálií? Supermarkety nabízejí spoustu různých lahůdek, doplňujících svíravou a hořkou chuť v našem jídelníčku, třeba arytčoky, řapíkatý celer, chřest, bambusové výhonky, čekanku... Jsou jistě vynikající, ale nevyrostly u nás... a hlavně ta cena. V našich podmínkách přesto máme pestrou paletu přírodních hořkých a svíravých chutí. Bylinky, koření, salátové zeleniny a nejrozličnější chutné plevele můžeme bez velké námahy vypěstovat i na malé zahrádce. Dnešní nabídka receptů vám možná přidá několik důvodů, proč si ji pořídit.

Čekankový salát s meruňkami a medem

Mladé listy čekanky omyjeme a nakrájíme, přidáme na kousky nasekané dobře uzrálé meruňky a zalijeme zálivkou z medu, rozmíchaného v trošce vody. Promícháme a upravíme do misek.

***Jahodový krém**

Jahody pomačkáme a smícháme se slunečnicovou zálivkou.

(Slunečnicová semínka na hodinu namočíme, pomeleme nebo umixujeme s troškou vody na smetanovou konzistenci.)

Meduňkové potěšení

K pohodě letního večera určitě přispěje čaj, uvařený z čerstvě natrhaných lístků meduňky.

Ředkvičková pomazánka

Svazek omytých ředkviček nastrouháme. Na oleji lehce osmahneme cibulku a ředkvičky, osolíme a přidáme vejce, jedno na osobu. Podáváme s pečivem a zeleným salátem.

***Listový salát**

Na zahrádce natrháme mladé listy mangoldu, kedluben, hlávkového salátu, špenátu, hořčice, 2 rajčata, můžeme přidat i doma vypěstovanou mladou řeřichu, nadrobno posekáme. Přidáme mleté lískové oříšky a vše promícháme.

Cuketa na grilu

Cuketu podélně rozpůlíme, potřeme dobrým olejem s rozmíchanou solí a pomalu grilujeme. Podáváme s rajčaty a zeleným salátem.

Dušená cuketa s koprem

Na oleji osmahneme cibulku a na kostky nakrájenou cuketu, mírně osolíme mořskou solí.

(Kdo má rád, může přidat krutí prsíčka, ale není nutné. Dobré je i uzené tofu nebo tempeh.)

Když cukety pustí vodu, přidáme najemno nasekaný kopr, zamícháme a ihned odstavíme. Dochutíme malým množstvím umeocta (Makrobiotický ocet s vyváženou kyselou a slanou chutí, vytváří zásaditou reakci. Je k dostání v prodejnách zdravé výživy.)

***Slunečnicový salát**

Topinambury nahrubo nastrouháme, smícháme se slunečnicovou zálivkou a promícháme.

Dochutíme podle vlastní fantazie. (Topinambura je slunečnice hlízatá.)



***Pampeliškový salát**

Pampeliškové listy posekáme a promícháme s najemno postrouhaným jablkem a s pomletým mákem. Můžeme dochutit sladěnkou nebo medem.

Ovocný koktejl

Připravíme pohankové nebo ovesné mléko, rozmixujeme s jahodami, meruňkami, malinami, ostružinami...

Letní ovocný salát

Letní jablka nastrouháme, smícháme s částečně rozmačkaným rybízem, jostou. Ochutíme najemno nasekanými listy meduňky a sladěnkou nebo medem. Můžeme přidat mleté lískové oříšky.

Nekonečné salátové variace

Jsou oblíbené odpolední a večerní saláty z nejrůznějších druhů zeleniny, koření a bylinek. Vezmeme to, co zrovna dnes na zahrádce roste – topinambury, ředkvičky, saláty, kedlubny, brokolice, rajčata, cukety, papri-

ky, mladá mrkev. Nakrájíme, smícháme pokud možno víc druhů zeleniny. Přidáme nať cibulku (šalotku), celerovou nať, listy hlávkového salátu. Na dochucení použijeme nať kerblíku, kopru, koriandru, bazalky, saturejky, majoránky, šalvěje, mate-

řídoušky, tymiánu... Zálivku připravíme z umeocta, napůl ředěného vodou, případně ji smícháme s trochou dobrého za studena lisovaného oleje. Vynikající zálivka pro mlsné jazýčky (dospělé) je z oleje a francouzské hořčice.

Podle chuti a stravovacích zvyklostí můžeme jíst samotnou zeleninu nebo přidat nastrouhané uzené tofu, kláso, tuňáka, vařené vejce, nasekanou šunku, kuřecí maso, sýr...

Zdobit můžeme pikantními oranžovými a žlutými květy lichořeřišnice nebo blankytně modrými květy brutnáku. K salátu výborně chutná celozrnné pečivo.

To nejlepší nakonec

Nejlepším receptem na zdravé letní mlsání je procházka po zahradě. Při obdivování její krásy můžeme sklízet rovnou do pusy. Pěstujeme-li ovoce a zeleninu bez chemikálií a v čistém prostředí, nemusíme je ani umývat. Jsou zaručeně čerstvé, bez zbytečných obalů, přepravy a navíc chutnají skvěle. Nevěříte? Vyzkoušejte.

KALENDÁŘ AKCÍ

Pětidílný úplný dizajnerský kurs PK v Bučanech, kontakt Vilo Šimek, Bučany, SK, +421 (0) 903 717 782, dorota@slovanet.sk, Čestmír Holuša, Rozmarýnek, Rozmarýnová 6, 637 00 Brno, cestmir.holusa@lipka.cz, tel. 608 870 572, termíny: 7.-9. 1., 4.-6. 2., 4.-6. 3., 1.-3. 4., 13.-15. 5. 2005. Přihlášky do konce roku.

Zahrada v souladu s přírodou – pokračování cyklu setkání přátel přírodní zahrady – každé první pondělí v měsíci od 17.30 do 19.00 hod. v Brně v sídle Nadace Partnerství, Panská 7 (vedle Domu ochránců přírody) v zasedací místnosti – 1. poschodí – srdečně zveme všechny zájemce

Předběžný program:

6. 12. 2004

Prosinec v biozahradě (rekapitulace letošního roku – výměna zkušeností) • **pěstování starých a netradičních druhů zelenin** • představení společnosti Gengel – výměna semen • **vánoční inspirace** s malou ochutnávkou

3. 1. 2005

Leden v biozahradě (netradiční ptačí krmítka, zamyšlení nad zahradou) • **málo pěstované zeleniny** (odolné brukvovité listové zeleniny, promítání, seznámení se způsobem pěstování, ochutnávka)

7. 2. 2005

Únor v biozahradě (aktuální práce, pravidla zimního řezu) • **málo pěstované zeleniny** (slunečnice topinambur – pěstování, recepty, ochutnávka)

7. 3. 2005

Březen v biozahradě (jarní úklid a zvýšené záhony) • **málo pěstované zeleniny** (bob zahradní) • **jarní plevel na talíři** (pokračování loňského cyklu, promítání, recepty, ochutnávka)

4. 4. 2005

Duben v biozahradě (aktuální práce a preparáty na posílení rostlin) • **málo pěstované zeleniny** (pěstování a využití méně známých listových zelenin, promítání, recepty, ochutnávka – výměna semen)

2. 5. 2005

Květen v biozahradě (aktuální práce, zakládání zelených střech) • **málo pěstované zeleniny** (pěstování a využití netradičních špenátových zelenin, ochutnávka)

6. 6. 2005

Červen v biozahradě (aktuální práce, samovýsevy a hlavní zásady semenaření) • **málo pěstované zeleniny** (dužnaté řapíky jako náhražka chřestu, pěstování a využití řapíkatého celeru a fenýklu sladkého, ochutnávka)

ASOCIACE „PERMAKULTURA (CS)“

je mezinárodní nevládní organizace, sdružující členy z Čech, Moravy, Slezska a Slovenska. Vznikla jako občanské sdružení v roce 1997.



Cíle asociace

- propaguje a rozšiřuje myšlenky PK
- sdružuje absolventy PK kurzů
- garantuje kvalitu a úroveň odborných lektorů vyučujících na PK kurzech
- garantuje dodržení mezinárodně uznaného programu kurzů a tím zajišťuje i uznání absolventských osvědčení v zahraničí
- zprostředkovává kontakty s ostatními národními asociacemi PK a dalšími subjekty
- zprostředkovává výměnu praktických zkušeností a ověřuje převzaté struktury a systémy v našich zeměpisných podmínkách
- zprostředkovává přístup k novým informacím
- informuje o výrobcích a technologiích, které vznikly podle PK principů

Podmínky členství

Členství vzniká:

- přímo, po absolvování Úplného kurzu permakulturního designu
- se souhlasem rady – vyplněním přihlášky (fyzická osoba)
- na návrh rady se souhlasem Valné hromady (právnícká osoba)

Členství je řádné, pokud člen platí členské příspěvky, je dosažitelný a spolupracuje.

Členský příspěvek činí 500,- Kč/Sk ročně.

Je možné pasivní členství za 100,- Kč ročně.

Organizace zaplatí členský příspěvek 1 800,- Kč ročně. Za stejnou cenu je možné bioregionální členství – minimálně čtyři zájemci v jednom regionu.

Kontakt

v ČR: Jana Kotoučková

Cejle 25, 588 51 Batelov

tel.: +420 721 862 692

e-mail: jana6@centrum.cz, xansuz@volny.cz



v SR: Patricia Černáková

1. mája 30, 050 01 Revúca

tel.: +421 (0) 907 167 907

e-mail: konckova@stonline.sk



KLÍČOVÁ DÍRKA

ČASOPIS
ČESKO-SLOVENSKÉ
PERMAKULTURY

číslo 2, ročník 1, léto 2004

Redakce: Lenka Krteček Kvasničková,
Laco Švec

Adresa: Lenka Kvasničková, Žitná 23, 621 00 Brno,
klicova.dirka@atlas.cz

Sazba: Laco Švec

Ilustrace: Milan Suchánek, Marianna Ružičková

Tisk: Nakladatelství Mravenec, Brno

Příští číslo: Příjem materiálů do 30. 11. 2004

Vydává: Asociace Permakultura (CS),
c/o DEV Lipka, Lipová 20, 602 00 Brno

Evidováno MK ČR pod ev. číslem MK ČR E 15078

Tištěno na recyklovaném papíře.