

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta
Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Geografie
Studijní obor: Geografie a kartografie



Hana Bučková

PERMAKULTURNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ V GEOGRAFICKÝCH SOUVISLOSTECH
PERMACULTURE AGRICULTURE IN GEOGRAPHICAL CONTEXT

Bakalářská práce

Vedoucí práce/Školitel: RNDr. Tomáš Matějček, Ph.D.

Praha, 2020

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 14. 08. 2020

Hana Bučková

Poděkování:

Nejprve bych ráda poděkovala panu doktoru Matějčkovi za pomoc a za možnost zpracovat toto téma, které mi otevřelo oči a změnilo pohled na svět. Děkuji Evě Hauserové a Kateřině Horáčkové z organizace Permakultura CS za spolupráci. Dále bych ráda poděkovala permakulturnímu projektu „Zahradě 7 krás“ a komunitní zahradě „MetroFarm“. Děkuji čtenáři za pochopení důležitosti tohoto tématu.

Abstrakt

Permakultura je jedním z alternativních typů zemědělství. Vznikla jako reakce na problémy konvenčního (intenzivního) zemědělství, které není trvale udržitelné. Navrhuje projekty podle vzoru přírody. Využívá k tomu nových technologií v kombinaci se zkušenostmi našich předků. Zahrnuje celou řadu oborů, které se neustále rozvíjejí. Permakultura nabízí mnohem více než jen potravinovou soběstačnost. Stala se způsobem života, který je založen na principech permakulturní etiky. Zdůrazňuje důležitost ochrany krajiny a životního prostředí. Podporuje lokální trh a místní ekonomiku. Permakulturní zahrady se nejčastěji nachází na venkově. V posledních letech se její principy uplatňují při zakládání komunitních zahrad. Cílem této práce je zjistit, jak je permakultura rozšířena v Česku, z jakého důvodu jsou permakulturní zahrady zakládány a zda může permakultura pomoci řešit problémy konvenčního zemědělství. Smíšený výzkum byl proveden formou dotazníkového šetření s 19 permakulturními zahradami a formou polostrukturovaného rozhovoru s jednou komunitní zahradou. V kombinaci s odbornou literaturou byly zodpovězeny výzkumné otázky.

Klíčová slova: permakultura, soběstačnost, jedlý les, udržitelnost, komunitní zahrada, konvenční (intenzivní) zemědělství

Abstract

Permaculture is one of the types of alternative agriculture. It was created in reaction to problems of conventional (intensive) agriculture, which is not sustainable. Projects are designed by ideal of the nature. It uses the new technology in combination with experiences of our ancestors. It includes the whole range of disciplines, which are still evolving. Permaculture offers more than food self-support. It has become a lifestyle, which is based on the principles of the ethics of permaculture. It emphasizes the importance of the landscape and environment protection. It supports local market and local economics. Permaculture gardens are most often located in the countryside. Permaculture principles are used for the formation of the community gardens in the last years. The aim of this work is to find out the location of permaculture in the Czechia, the reason of establishments of permaculture gardens and whether the permaculture is able to solve the problems of the conventional agriculture. The mixed methods research was realized in the form of the questionnaires with the 19 permaculture gardens and in the form of the semi-structured interview with the one community garden. The research issues were answered in the combination with the professional literature.

Key words: permaculture, self-support, edible forest, sustainability, community garden, conventional (intensive) agriculture

OBSAH

Seznam zkratk	8
Seznam obrázků	9
Seznam tabulek	10
Seznam příloh	10
1. ÚVOD	11
1.1 Struktura práce	12
1.2 Cíle práce a výzkumné otázky	12
2. ZEMĚDĚLSTVÍ	13
2.1 Problémy	13
2.1.1 Monokultury a smíšené kultury	14
2.1.2 Agrochemikálie a osiva	15
2.1.3 Světové problémy	15
2.2 Vývoj zemědělství v Česku od 50. let. 20. století	16
2.3 Alternativní zemědělství	17
2.3.1 Ekologické zemědělství	17
3. PERMAKULTURA	20
3.1 Historie a vznik permakultury	21
3.2 Permakulturní etika	21
3.3 Významní permakulturní zemědělci/zahradníci	22
3.4 Základní principy permakultury	22
3.5 Permakulturní design	25
3.5.1 Design pozemku	26
3.6 Permakulturní pozemek	27
3.7 Půda v permakultuře	28
3.7.1 Rostliny a půdní poměry	28
3.7.2 Regulace konkurenčních rostlin	29
3.7.3 Bezorebné pěstování	29
3.7.4 Alternativní způsoby hnojení	29
3.8 Voda v permakultuře	31
3.8.1 Akvakultura a marikultura	31
3.8.2 Voda v krajině	31
3.8.3 Voda na pozemku	31

3.8.4 Využití odpadní vody	33
3.8.5 Akvaponie.....	33
3.8.6 Voda ve městě	33
3.9 Jedlý les.....	34
3.9.1 Množení a roubování stromů	34
3.9.2 Rostlinná patra	35
3.9.3 Změna klimatu a jedlý les	36
3.9.4 Agrolesnictví.....	36
3.9.5 Ovocnářství	36
3.9.6 Houby.....	37
3.9.7 Skladování úrody.....	37
3.10 Alternativní chov zvířat.....	38
3.10.1 Malá domácí zvířata	38
3.10.2 Velká domácí zvířata	38
3.10.3 Pomocníci a škůdci.....	39
3.11 Permakulturní architektura	40
3.11.1 Minimalismus.....	40
3.12 Permakultura ve městě	41
3.12.1 Využití městských ploch	41
3.12.2 Městská akvakultura	42
3.12.3 Bioodpad a kompostování	42
3.12.4 Komunity permakulturních zahradníků.....	43
3.13 Alternativní ekonomické systémy	44
3.13.1 Ekonomické alternativy.....	45
4. METODIKA A ZDROJE DAT	46
4.1 Metodologie	46
4.2 Zdroje dat.....	47
5. PERMAKULTURA V ČESKU	49
5.1 Organizace a certifikace.....	49
5.2 Geografické rozšíření permakultury v Česku	50
5.3 Vývoj permakultury v Česku	53
5.4 Permakulturní zahrady	55
5.4.1 Vznik permakulturních zahrad	56
5.4.2 Permakulturní komunita.....	58
5.4.3 Chod permakulturních zahrad.....	59

5.4.4 Změna klimatu	62
5.4.5 Budoucnost permakultury	64
5.5 Městská permakultura	68
5.5.1 MetroFarm.....	69
5.5.2 Srovnání permakulturních a komunitních zahrad	70
6. ZÁVĚR	71
Seznam použité literatury	74
Seznam internetových zdrojů	78
PŘÍLOHY	80

Seznam zkratk

AZ	Alternativní zemědělství
EA	Ekonomicky aktivní
EZ	Ekologické zemědělství
GMO	Geneticky modifikované osivo
JZD	Jednotné zemědělské družstvo
KOZ	Komunitní zahrada
KPZ	Komunitou podporované zemědělství
KZ	Konvenční (intenzivní) zemědělství
PD	Permakulturní design
PSPP	Projekt s permakulturními prvky
PZ	Permakulturní zemědělec/zahradník
UPP	Ukázkový permakulturní projekt
ZPP	Základní principy permakultury
ŽP	Životní prostředí

Seznam obrázků

Obrázek 1: Rozdělení permakulturního pozemku do šesti zón.....	23
Obrázek 2: Rostlinná patra jedlého lesa.....	35
Obrázek 3: Permakuální projekty certifikované organizací Permakultura CS v krajích Česka v roce 2020.....	50
Obrázek 4: Další projekty s prvky permakultury v krajích Česka v roce 2020.....	51
Obrázek 5: Komunitní zahrady v městských částech a obvodech Prahy v roce 2020.....	52
Obrázek 6: Komunitní zahrady v krajích Česka v roce 2020.....	52
Obrázek 7: Vývoj počtu ekologických farem v Česku mezi roky 1990 a 2018.....	53
Obrázek 8: Vývoj počtu projektů Permakultury CS v Česku mezi roky 1989 a 2017.....	54
Obrázek 9: Mapa respondentů v krajích Česka v roce 2020.....	55
Obrázek 10: Vnímání permakulturní komunity permakulturními zemědělci/zahradníky v Česku v roce 2020.....	58
Obrázek 11: Hlavní zdroje energie využívané permakulturními zemědělci/zahradníky v Česku v roce 2020.....	59
Obrázek 12: Nakládání s úrodou permakulturními zemědělci/zahradníky v Česku v roce 2020.....	60

Seznam tabulek

Tabulka 1: Permakulturní zóny energeticky úsporného plánování.....	24
Tabulka 2: Rostliny indikující půdní problémy.....	28
Tabulka 3: Závislost velikosti vodní plochy na jejím využití.....	32
Tabulka 4: Charakteristika rostlinných pater jedlého lesa.....	35

Seznam příloh

Příloha 1: Permakulturní zahrady.....	80
Příloha 2: Komunitní zahrady.....	82

1. ÚVOD

Minulé a současné zemědělství se potýká s řadou problémů. Světový nedostatek potravin se stal jednou z hlavních příčin nástupu *konvenčního (intenzivního) zemědělství* po 2. světové válce (Jančák a kol. 2017). Tento systém usiloval o maximalizaci výnosů plodin s minimálními vklady lidské práce bez ohledu na budoucí následky v oblasti životního prostředí (Hauserová a kol. 2018; Tabach 2018). Monokultury, agrochemikálie, speciální osiva, mechanizace, vysoké vstupy energie a umělé zavlažování se staly jeho hlavními prostředky (Hauserová a kol. 2018). Podle Whitefielda (1996) tento způsob zemědělství **není trvale udržitelný**. Mezi nejzávažnější světové problémy se řadí deforestace, dezertifikace, eroze a degradace půd, klimatické změny či spotřeba neobnovitelných zdrojů (Grigg 1995; Hauserová a kol. 2018). Negativní aspekty se začaly projevovat i po kolektivizaci zemědělství v Československu od 50. let 20. století (Hauserová a kol. 2018). Naše krajina je tvořena z velké části zemědělskými plochami, na kterých jsou škody patrné dodnes.

V reakci na tyto problémy vznikla alternativní zemědělství, která našla inspiraci ve smíšených kulturách (Girardet a Seymour 1993). Hlavním směrem se stalo *ekologické zemědělství*, ze kterého vychází další typy alternativních zemědělství – integrované, biologické, biodynamické, organicko-biologické, organické, homa, precizní a permakultura. Staly se základem udržitelného rozvoje a snaží se minimalizovat dopady na životní prostředí (Hauserová a kol. 2018).

Permakultura zahrnuje mnohem více než jen základ ekologického zemědělství. Kromě zemědělství přináší i specifický způsob života. Zahrnuje širokou paletu oborů, které se neustále rozvíjejí (Mollison 2016). Odlišuje se svoji podstatou, která vychází z pravidel permakulturní etiky. Pozoruje přírodu, spolupracuje s ní, využívá a napodobuje její základní principy, vědomě zachází s dostupnými zdroji (Hauserová a kol. 2018).

Permakultura vznikla v Austrálii a rozšiřovala se nejprve v zahraničí (Mollison 2016). Do Česka se dostala až po roce 1989. Nejprve vznikala ve venkovském prostředí a od roku 2004 se začala rozvíjet i ve městech, kde se její principy začaly uplatňovat v komunitních zahradách (Permakultura CS 2020b; Blahušová a kol. 2019). Tato práce se zabývá geografickým rozmístěním permakulturních a komunitních zahrad v Česku. Zatím nevznikla podobná studie, která by tuto problematiku zpracovávala. Zaměřuje se na důvod zakládání zahrad v českém prostředí a zjišťuje, zda by permakultura mohla řešit problémy konvenčního zemědělství. Česká odborná literatura se zatím na téma permakultury nezaměřuje. Relevantním českým zdrojem může být edice Klíče k soběstačnosti (2014–2019), publikace Svobody (2009) a Hauserové a kol. (2018). Dále zahraniční autoři Mollison (2016), Holzer (2010) a Whitefield (1996). Zahraniční odborné články zkoumají dílčí části permakultury (Mang a Reed 2012; Wolch a kol. 2014; Machovina a kol. 2015; Rivett a kol. 2018).

1.1 Struktura práce

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se dělí do dvou hlavních kapitol. Oddíl 2 seznamuje se zemědělstvím z komplexního hlediska a jeho hlavními problémy. Kapitola 3 představuje permakulturu v celé její šíři a začleňuje ji do geografických souvislostí. Praktická část se rovněž dělí do dvou kapitol. Oddíl 4 představuje použitou metodiku a zdroje dat. Kapitola 5 se snaží dospět k cílům práce a odpovědět na výzkumné otázky na základě dostupných a shromážděných dat vlastního výzkumu.

1.2 Cíle práce a výzkumné otázky

Cílem této práce je zodpovědět následující výzkumné otázky:

1. Jak je permakultura rozšířena v Česku?
2. Z jakého důvodu jsou permakulturní zahrady zakládány?
3. Může permakultura pomoci řešit problémy konvenčního zemědělství?

2. ZEMĚDĚLSTVÍ

Tato kapitola je rozdělena na 3 podkapitoly, ve kterých je zemědělství popsáno z komplexního hlediska. Jeho hlavní problémy (monokultury a smíšené kultury, agrochemikálie a osiva, světové problémy). Dále je zde krátká zmínka o vývoji zemědělství v Česku od 50. let 20. století. Kapitola je zakončena seznámením s alternativními typy zemědělství, které představují možná řešení problémů světového zemědělství.

2.1 Problémy

Globalizace, hospodářský vzestup, nárůst populace a nedostatek potravin po 2. světové válce jsou příčiny nástupu konvenčního zemědělství (viz dále), které uspokojuje celosvětovou poptávku po potravinách. *Zelená revoluce* je globální proces, ke kterému následně došlo ve 2. polovině 20. století. Reagovala na nárůst populace v rozvojových zemích, který převyšoval produkci potravin. Hlavním cílem bylo zvýšit výnosy z hektaru **zemědělské půdy**¹ (Jančák a kol. 2017). Začal se pěstovat úzký okruh 10 až 20 druhů plodin, které zabezpečovaly 80 % světové kalorické potřeby lidí. Mezi nejčastěji pěstované základní potraviny patří brambory, kukuřice, pšenice a rýže (Hauserová a kol. 2018).

Světová populace dosahuje téměř k 8 miliardám. Z toho 820 milionů lidí trpí **podvýživou**² (FAO 2019) a řadou dalších problémů spojených s hladem (Robinson 2004). Od poloviny 19. století začaly narůstat rozdíly mezi rozvojovým a vyspělým světem. Industrializace ve vyspělých zemích postupně vedla k nadprodukci potravin a růst příjmů zvyšoval jejich poptávku. Potravinami se neuváženou spotřebou začalo plýtvat. Rozvojové země naopak trpí chudobou a nedostatkem potravin. **Produktivita**³ zemědělství dosahuje nejnižších hodnot v rozvojových zemích, kde se ale nachází přes 80 % ekonomicky aktivních (EA). Nejvyšší produktivity dosahují země vyspělé, kde se však počet EA pohybuje v jednotkách procent (Jančák a kol. 2017).

¹ **Zemědělská půda** je označení pro různé typy a druhy půd, které se využívají v zemědělství. Zahrnuje ornou půdu, louky, pastviny, zahrady, sady, chmelnice a vinice (Matějček a kol. 2007).

² **Podvýživa** je stav, kdy po dobu delší než jeden rok není zajištěn příjem potravin s vysokou nutriční hodnotou (Jančák a kol. 2017).

³ **Produktivita** je množství zemědělské produkce na jednoho zemědělce (Jančák a kol. 2017).

Hlavním cílem konvenčního (intenzivního) zemědělství (KZ) je maximalizace výnosů **hlavní plodiny**⁴ během krátké doby s minimálním využitím lidské práce (Hauserová a kol. 2018). Upřednostňuje se její kvantita před kvalitou (Tabach 2018). V tržním hospodářství je ekonomicky výhodné pěstování díky poptávce po levném zboží (Girardet a Seymour 1993).

V KZ byla oddělena rostlinná výroba od živočišné. Chov se přesunul do velkochovů, kde zvířata často žijí v nevhodných podmínkách. Jsou jim například podávány růstové hormony, antibiotika a uklidňující prostředky (Holzer 2010). Jejich strava je často dovážena ze zemí třetího světa (Girardet a Seymour 1993). Živočišné produkty jsou dražší než rostlinné, protože na jejich produkci je potřeba vynaložit 7 až 8 jednotek rostlinného původu (Jančák a kol. 2017).

Vysokých výnosů KZ je dosaženo pěstováním v monokulturách, používáním agrochemikálií, aplikací speciálních osiv, mechanizací a vysokými vstupy energie, zjednodušením osevních postupů či umělým zavlažováním bez ohledu na životní prostředí (ŽP) a další následky do budoucna (Hauserová a kol. 2018). Tento přístup pěstování vychází z **antropocentrické filozofie**⁵ (Tabach 2018).

2.1.1 Monokultury a smíšené kultury

Naši předci tvrdě pracovali, aby uživilí své rodiny. Vypěstovaných plodin si cenili, a proto s nimi neplýtvali. Všestrannost byla na denním pořádku. Hospodáři oplývali širokými znalostmi ze všech oborů, které využívali na celé šíři svého pozemku. Jejich statky lze nazvat jako *smíšené kultury* (Girardet a Seymour 1993). Ve smíšených kulturách se plodiny pěstují na různých místech pozemku společně s několika dalšími druhy, aby byly využity všechny vzájemné symbiotické vztahy (Tabach 2018).

Dnešní zemědělství **není trvale udržitelné** (Whitefield 1996). Pro pěstování byly potřeba velkoplošné úpravy terénu, ke kterým patří vysušování mokřadů, narovnávání vodních toků, vypalování lesů, odstraňování remízků, ovocných stromů a kamenů z krajiny. Vznikly plochy, na kterých se následně pěstoval jeden druh zemědělské plodiny, tzv. *monokultury*. Pěstování na rozsáhlých plochách vyžaduje mechanizaci, která je závislá na vysokých vstupech energie z vnějšku, zejména fosilních palivech (ropa, zemní plyn). Ke zvýšení výnosů se na polích aplikují agrochemikálie, jejichž pořízení je navíc nákladné, což vede k tomu, že zemědělci bývají velice často zadluženi. Další položkou je nákup speciálních osiv, která jsou v současnosti vyšlechtěna a geneticky upravena, aby byla odolnější. Půdu proto není možné nechat ležet ladem z finančních důvodů (Holzer 2010).

⁴ **Hlavní plodina** je rostlina, která ve vegetačním období zabírá celou zemědělskou půdu nebo její podstatnou část (Hauserová a kol. 2018).

⁵ **Antropocentrická filozofie** je založena na předpokladu, že člověk je nadřazen přírodě (Tabach 2018).

2.1.2 Agrochemikálie a osiva

Počátky používání agrochemikálií se registrují od 19. století. Jsou spjaté s objevením *guana* (chilského ledku), které sloužilo jako přirozené a účinné hnojivo. Lidé si brzy zvykli na vysoké výnosy svých polí. Po vyčerpání guana hledali nové cesty, jak své zisky zachovat. Řešením se staly agrochemikálie. Rozdělují na *pesticidy* a *umělá hnojiva* (Girardet a Seymour 1993). Pesticidy jsou chemické látky, které se vyznačují toxickými účinky. Hubí veškeré nežádoucí organismy kromě požadované plodiny (Konečný a kol. 2004). Podle Girardeta a Seymoura (1993) se mezi pesticidy řadí *fungicidy* (proti houbám a plísním), *herbicidy* (proti plevelu), *insekticidy* (proti hmyzím škůdcům) a *rodenticidy* (proti hlodavcům). Umělá hnojiva slouží jako doplnění živin, které plodiny odčerpávají z půdy. Nejsou přímo toxická, ale znečišťují ŽP (Konečný a kol. 2004). Pronikají do podzemních vod a stávají se součástí potravních řetězců (Hauserová a kol. 2018). Cizorodé látky zůstávají v plodinách v podobě reziduí až několik měsíců. Dostávají se do potravin a v lidském těle se postupně ukládají. Nevhodné potraviny mohou způsobit zkrácení průměrné délky života a stát se příčinou vážných onemocnění (Tabach 2018).

Mezi speciální osiva, která KZ nejčastěji používá pro pěstování, patří *geneticky modifikovaná osiva* (GMO) a *hybridy*. GMO vznikají zásahem do genetické základny živých organismů. Hybridy, někdy označovány jako F1, jsou nestálá osiva. Nemají reprodukční schopnost, proto se musí každý rok kupovat nová. Jsou charakteristická vysokými výnosy, avšak náchylná k nemocím, tedy nepřizpůsobivá pro místní podmínky. V monokulturách podléhají nejrůznějším chorobám, proto se na ně aplikují velkoplošné postřiky (Holzer 2010).

Semenářství je v současnosti centralizováno. Hospodáři ztrácejí kontakt s tradičními lokálními odrůdami, které jsou nahrazeny odrůdami univerzálními (Hauserová a kol. 2018). Produkce osiv leží v rukou nadnárodních společností, mezi které patří například společnost *Monsanto* (Robinson 2004).

2.1.3 Světové problémy

Svět se v minulosti i současnosti potýká s řadou problémů, které vznikají jako důsledek světové zemědělské velkovýroby. Mezi největší problémy patří deforestace, dezertifikace, eroze půd (větrná a vodní), degradace půd (zhutnění těžkými stroji, ztráta organické hmoty, okyselování, zasolování, kontaminace), klimatické změny (sucho, extrémní klimatu, narušení hydrologických cyklů), eutrofizace, znečištění ŽP nebo spotřeba neobnovitelných zdrojů (Grigg 1995; Hauserová a kol. 2018).

Metody KZ narušují rovnováhu ekosystémů, jejichž důsledky mají lokální i globální dopady (Holzer 2010). Odstraněním rozmanitých prvků z krajiny se snižuje druhová diverzita a dochází k přemnožení škůdců (Whitefield 1996). Monokultura vede k degradaci půdy.

Ornice podléhá vodní a větrné erozi, která je odnesena spolu s živinami. Pod těžkými zemědělskými stroji se půda zhutní a naruší se její struktura. Půda následně ztrácí schopnost zadržovat vodu a živiny. Pěstování se stává závislým na dodávkách umělých hnojiv a umělém zavlažování. Kácením stromořadí okolo vodních toků se škodliviny dostávají do vody, která se stává nevhodnou k pití. Kontaminovaná voda z polí se dále dostává i do podzemních vod. Znečištěním polí agrochemikáliemi dochází také k eutrofizaci (Holzer 2010).

2.2 Vývoj zemědělství v Česku od 50. let 20. století

V 50. letech 20. století Československo prošlo kolektivizací zemědělství. Rušily se malé obhospodařované plochy a vznikala *jednotná zemědělská družstva (JZD)* a *státní statky*. Docházelo ke specializaci výroby, která vyžadovala vyšší vstupy energie. Vznikaly velkochovy, zaváděly se velkoplošné technologie a meliorační opatření. Odstraňováním polních cest, mezí, remízků a napřimováním toků se krajina proměnila v homogenní celek (Hauserová a kol. 2018). Celkově se hospodařilo na 60 % rozlohy státu. 95 % zemědělské půdy obhospodařovala JZD a státní statky a 5 % bylo v rukou soukromých zemědělců. Rostlinná a živočišná výroba tímto způsobem dosahovala maximální soběstačnosti v rámci státu (Bičík a Jančák 2005). Vysoké produkce se dosahovalo dotacemi a používáním agrochemikálií, kterých v Československu nebylo tolik, jako v zemích západní Evropy a USA (Konečný a kol. 2004). V oblastech horských a podhorských bylo zemědělství navíc dotováno tzv. *diferenciálními příplatky*. Hospodaření v těchto oblastech mělo za následek erozní činnost (Jančák a kol. 2017).

Po roce 1989 proběhla **restituce**⁶, privatizace a transformace zemědělských družstev. Zaměstnanost v primárním sektoru klesla z 6 % na dnešní 3 % EA – 300 000 osob (Bičík a Jančák 2005). Změnila se také základní struktura zemědělství. Na začátku tohoto období převažovala živočišná výroba nad rostlinnou. V roce 2000 se stav vyrovnal a dnes převažuje výroba rostlinná. Přejít k tržnímu hospodářství znamenal i změnu spotřeby potravin, které dnes tvoří 30 až 50 % komunálního odpadu (Jančák a kol. 2017). Zemědělství přešlo od produktivistického k multifunkčnímu systému. Zaměřovalo se na produkci komoditní a produkci nekomoditní (ochrana ŽP, venkova, venkovské krajiny, venkovských sídel a všech jejich funkcí) a dále na environmentální aktivity, které zajišťovaly péči o krajinu, údržbu vodních toků, zvyšování biodiverzity, zatravňování horských a podhorských oblastí či zalesňování. Zemědělství přestalo být dotováno státem. Produkce začala klesat a ceny

⁶ **Restituce** je navrácení majetku původním majitelům po roce 1989. Vlastníci zemědělské půdy často nevěděli, jak s pozemky hospodařit, a proto je svěřili do rukou velkých zemědělských firem (Bičík a Jančák 2005).

zemědělských produktů se začaly zvyšovat. Docházelo k tzv. *diverzifikaci zemědělských činností*, kdy zemědělci stabilizovali své příjmy. Začali se věnovat například také výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů, obchodní činnosti a zpracování komodit. Na venkově se začala rozšiřovat agroturistika, která u nás však nebyla tolik populární jako v zahraničí, z důvodu druhého bydlení – chataření (Jančák a Hrabák 2017).

2.3 Alternativní zemědělství

Alternativní zemědělství (AZ) vzniklo jako reakce na problémy KZ. Řeší příčiny problémů, nikoliv jejich následky. Vrací se zpět k přírodě a uvážlivě využívá moderní technologie. AZ se dělí na několik dalších typů podle metod, které používají. Všechny však vycházejí ze zemědělství ekologického.

2.3.1 Ekologické zemědělství

Ekologické zemědělství (EZ) je základem udržitelného rozvoje, které se snaží minimalizovat dopady na ŽP (Hauserová a kol. 2018). Využívá lokální přírodní zdroje, které fungují ve svém uzavřeném systému. Odmítá používání agrochemikálií a speciálních osiv. EZ produkuje kvalitní potraviny a udržuje zisky na lokální úrovni (Girardet a Seymour 1993). Oproti KZ vychází z **holistického pojetí**⁷ (Tabach 2018). Náklady na vstup energií má nižší, ale vyšší jsou náklady na práci. Výdaje na 1 ha jsou celkově o 10–25 % menší, avšak výnosy o 60–70 % nižší. V kombinaci se současnými vědeckými poznatky a zkušenostmi našich předků je však do budoucna potenciál pro postupné zvyšování produkce (Hauserová a kol. 2018). EZ zažilo největší rozmach v 90. letech 20. století, kdy lidé projevíli zájem o kvalitnější potraviny vypěstované s ohledem na ŽP (Hauserová a kol. 2018).

Na začátku 20. století se začaly vyčleňovat různé typy EZ, mezi které patří zemědělství *integrované, biologické, biodynamické, organicko-biologické, organické, homa, precizní a permakultura*.

a) Integrované

Integrované zemědělství je nejjednodušší způsob přechodu od KZ k EZ, tzv. *konverze*. Představuje určitou kombinaci prvků KZ a EZ. Tento směr se začal rozvíjet v 70. letech 20. století (Hauserová a kol. 2018). Směřuje k udržitelnosti, integruje pěstební postupy a plodiny. Klade důraz nejen na hospodářský výsledek, ale i na ochranu ŽP. Ekonomické náklady na jeho provoz jsou nižší, avšak má i nižší výnosy. Integrované zemědělství je nejvíce rozšířeno v Dánsku, Rakousku a Velké Británii (Konečný a kol. 2004).

⁷ **Holistické pojetí** chápe přírodu jako celek. Člověk je roven všem živým tvorům (Tabach 2018).

b) Biologické

Biologické zemědělství se začalo vyvíjet ve 20. letech 20. století. Stálo proti rozvoji urbanizace a industrializace a hlásalo návrat k přírodnímu způsobu života. Biologické zemědělství vytvořilo základ pro vznik dalších druhů EZ, které ke svému základu přidaly své vlastní metody. Mají spolu však více společného než rozdílného. Dělí se na několik druhů podle certifikací různých spolků a svazů (Ruppová 2016).

c) Biodynamické (biologicko-dynamické)

Biodynamické zemědělství vzniklo v roce 1924. Jeho zakladatelem je Rudolf Steiner. Tento způsob pěstování a sklizení úrody je založen na zohlednění vzdáleného působení nebeských těles (Slunce, Měsíc, planety, hvězdy) na jednotlivé prvky na Zemi (lidé, rostliny, zvířata, půda). Pozemské prvky jsou ovlivněny terestrickými a kosmickými silami. Všechny tyto aspekty se mění v čase – jsou **dynamické**. Nebeská tělesa mají vliv na pulzaci půdy, zakořenění rostlin, růst listů, stonků, rozvoj květů, tvorbu plodů a semen. V biodynamickém zemědělství se kromě vlivu nebeských těles používají speciální rostlinné a minerální preparáty (postřiky) na ošetření půdy a rostlin – *roháček* a *křemenáček*. Roháček je vyroben z kravského hnoje a slouží k ošetření a oživení půdy před výsadbou. Křemenáček je vyroben z křemene a postřikují se jím rostliny, aby se zlepšila jakost plodů. Návod pro setí a sklizeň v pravý čas poskytuje biodynamický měsíční kalendář (Tabach 2018). Certifikát *Demeter*, platný na celém světě, označuje ověřené biodynamické projekty (Ruppová 2016). Příkladem v Česku je farma Bemagro (Gajdušková a Hauserová 2017).

d) Organicko-biologické

Zakladateli organicko-biologického zemědělství jsou švýcarští biologové Hans a Marie Müllerovi a německý lékař Hans Petr Rusch (Tabach 2018). Pěstování na pozemku se pokládá za uzavřený koloběh, který využívá pestrý osevní postup, hnojiva z vlastních zdrojů, zelené hnojení, chov vhodného druhu zvířat a podporu biodiverzity (Ruppová 2016). Charakteristická pro tento směr je maximální podpora procesu rozkladu biologického materiálu v půdě pomocí mikroorganismů (Tabach 2018). Hlavní myšlenkou je zodpovědnost vůči přírodě, udržení úrodnosti půdy a produkce plnohodnotných potravin (Ruppová 2016).

e) Organické

Organické zemědělství vyvinula dvojice Britů – Albert Howard a Eve Balfourová. Mezi základní principy patří kompostování, péče o půdu, půdní život a obnova humusu (Tabach 2018). Významným představitelem organického zemědělství je Charles, princ z Walesu (Duchy of Cornwall 2020).

f) Homa

Homa zemědělství je založeno na spirituálních principech a využívá mimo jiné ohňové rituály, které zároveň čistí atmosféru. Spolupracuje s energií léčivého ohně *agnihotry*. Popel z *agnihotry* se používá jako hodnotné biologické hnojivo s vysokým obsahem důležitých stopových prvků. Homa farmy jsou značně rozšířeny v Polsku, Německu a Maďarsku (Hauserová a kol. 2018).

g) Precizní

Precizní zemědělství pracuje s geoprostorovými technologiemi (geografické informační systémy – GIS, dálkový průzkum Země – DPZ a globální poziční systém – GPS), které využívá pro studium variací terénu. Data z výsledných snímků slouží pro navrhování designu polí, analýzu a interpretaci výnosů (Zhang a Kovacs 2012). Tato nová technologie snižuje náklady na energie pro pěstování, monitoruje výnosy polí a díky úsporám energie i dalších zdrojů (zejména vody) je šetrná k ŽP (Gisat 2020).

h) Permakultura

Permakultura zahrnuje mnohem více než jen základ biologického zemědělství. Od KZ a EZ se odlišuje svou podstatou, tedy svými etickými pravidly (viz 3.2 *Permakulturní etika*). Spočívá v pozorování přírody, spolupracuje s ní, využívá a napodobuje její základní principy a vědomě zachází s dostupnými zdroji (Hauserová a kol. 2018). *Permakultura* viz dále.

3. PERMAKULTURA

Kapitola 3 představuje permakulturu v celé její šíři. Je rozdělena na 13 podkapitol, které seznamují s historií permakultury, permakulturní etikou, významnými permakulturními zemědělci/zahradníky, představují základní principy permakultury, permakulturní design, permakulturní pozemek, využití půdy a vody v permakultuře, jedlý les, alternativní chov zvířat, permakulturní architekturu, permakulturu ve městě a alternativní ekonomické systémy.

Permakultura (z anglického *permaculture*) začínala jako „trvalé zemědělství“ (**permanent agriculture**). Kromě zemědělství se její principy začaly aplikovat i na další nezemědělské aktivity a začala být chápána jako životní postoj, proto je nyní vnímána jako „trvalá kultura“ (**permanent culture**). Permakultura získala svůj název spojením dvou částí těchto slovních spojení (Mollison 2016).

Podle Mollisona (2016) permakultura není náročná na energii a kapitál, ale na informace. Využívá tradičních rolnických metod, které kombinuje s moderními technologiemi. Je založena na pozorování přírody a hospodaří podle vzoru jejích ekosystémů, mechanismů a principů. Spolupracuje s ní, nepřetváří ji, nýbrž dotváří. Uvědomuje si propojení mezi jednotlivými částmi a využívá vzájemných symbiotických vztahů mezi nimi. Vytvoří je správným rozmístěním v prostoru s využitím vrozených vlastností rostlin a živočichů. Pracuje především s prvky, které se na daném místě již vyskytují. Přístup vyžaduje nízké vstupní množství energie s maximálním výsledkem. Cílem je vytvořit celek, který bude ekologicky šetrný, ekonomicky prosperující a bude zabezpečovat potřeby lidí (Mollison 2016).

Permakultura není „návrat na stromy“. Lidé se odcizili přirozeným systémům, proto se jim může permakultura zdát jako radikální alternativa (Whitefield 1996). Obyčejní lidé mohou dojít ke změně bez pomoci politických autorit a mohou kdykoliv začít od malých změn (Mollison 2016). Tzv. *preppers* jsou lidé, kteří se připravují na globální katastrofu a požadují permakulturu ve velkém (Hauserová 2019). Hnutí *Transition* tvoří obavy obyčejných lidí, kteří omezují své konzumní návyky. Jejich heslo je „*Přemýšlej globálně, jednej lokálně*“. Nutí nás přemýšlet, proč dovážíme plodiny přes půl planety, když si je můžeme vypěstovat na zahradě (Horáčková 2019a). Permakultura je tedy logický a zodpovědný přístup k životu, který zohledňuje naši přítomnost a budoucnost pro další obyvatele Země (Svoboda 2009).

Permakultura se s časem neustále rozvíjí. Její principy je možné aplikovat na celém světě a v jakémkoliv měřítku (Mollison 2016). Příkladem je rakouský zemědělec Sepp Holzer, který stojí za celou řadou projektů rozmístěných po celé Zemi – viz 3.3 *Významní permakulturní zemědělci* (Holzer 2010).

3.1 Historie a vznik permakultury

Permakulturu založil Bill Mollison se svým studentem Davidem Holmgrenem. Bill Mollison vyrůstal na rodinné farmě v Austrálii, na ostrově Tasmánie. Žil soběstačně, dokud nedošlo ke zhoršení přírodních podmínek. Již v 60. a 70. letech si uvědomoval, že moderní kultura směřuje ke katastrofě, a proto se účastnil protestů proti politickým a průmyslovým systémům. Brzy zjistil, že protesty nic nevyřeší a vrátil se domů. Pozoroval lesy, zkoumal je a uvědomil si, jak fungují. Po dlouhých experimentech a studiích vznikla permakultura (Mollison 2016). V roce 1968 začal pracovat na Tasmánské univerzitě. Po osmi letech působení začal přednášet o permakultuře. Roku 1974 navázal spolupráci se svým studentem Davidem Holmgrenem. Vyvinuli spolu rámec pro trvale udržitelný zemědělský systém založený na mnohonásobné úrodě s využitím trvalých rostlin (stromů, keřů, bylin, hub, kořenových systémů). Systém byl založen na vzájemném prospívání rostlin, zvířat, lidských usedlostí, soběstačnosti a komerčním využitím při nadprodukci (Mollison 2016). Pojem se poprvé objevil v roce 1978 v knize *Permaculture One* neboli *Permakultura Jedna* (Whitefield 1996).

Z permakultury se stal multifunkční systém, který přesahoval i do jiných problematik než jen do potravinové soběstačnosti – *akvakultura, architektura, design, ekonomické systémy, chov zvířat, městské zahradničení* a mnohé další (Mollison 2016).

Permakultura není nově vzniklá myšlenka, jen pro ni lidé neměli pojmenování. Využívali ji například obyvatelé Kerály v jižní Indii nebo Čaggové v Tanzanii, kde bylo veškeré hospodářství navrženo podle vzoru přirozeného lesa (Whitefield 1996).

3.2 Permakulturní etika

Podstatou permakultury je *permakulturní etika*, která je dána třemi body: **péče o Zemi, péče o lidi a spravedlivé dělení nadbytku**. Těmito principy nahrazuje konkurenci spoluprací. Permakulturní systém uznává všechny vrozené hodnoty každé věci, která vykonává několik potřebných funkcí (Mollison 2016). Země může přežít, pokud sladíme svou spotřebu se skutečnými potřebami. Permakultura znamená začít u sebe a změnit způsob svého života (Whitefield 1996). *Potravinová suverenita* je právo obyčejných lidí rozhodovat o svých potravinových a zemědělských systémech. Jde o možnost produkovat zdravé potraviny udržitelným způsobem na lokální úrovni (Hauserová a kol. 2018).

3.3 Významní permakulturní zemědělci/zahradníci

Japonské přísloví říká, že „nejlepší nářadí je zahradníkův stín“. Hlavním úkolem permakulturního zemědělce/zahradníka (PZ) je pozorování, opatrnost, umění racionálně uvažovat a mít široké znalosti v příbuzných oborech (Horáčková 2019a).

Kromě Billa Mollisona (viz výše) patří mezi významné světové PZ jeho student David Holmgren, zakladatel tzv. „dvanácti Holmgrenových principů“. Říkají, že z permakulturních systémů je možné získat výnosy, ale ne kapitál. Jedná se o přínos pro lidi ve formě sklizně, zdraví, estetiky a duchovní hodnoty (Hauserová 2016). Permakuilturní farma Seppa Holzera, zvaná *Krameterhof*, se nachází v Alpách, poblíž města Lungau v Rakousku. Jeho heslo je „*maximální úspěch a minimum práce*“. Věnuje se rozmnožování starých odrůd a jejich distribucí dalším zahrádkářům. Projekty v Česku, Skotsku, Thajsku, Brazílii, Kolumbii a USA jsou důkazem, že permakultura funguje na celém světě (Holzer 2010). Japonský PZ Manasobu Fukuoka, přezdíváný jako „mistr strategie“, v 70. letech 20. století navrhl systém *bezorebného pěstování obilí* v mírném pásu – viz 3.7 *Půda v permakultuře* (Mollison 2016).

Karol Končko je průkopníkem permakultury v Československu (Černáková 2015). Mezi další významné představitele současné permakultury patří Jaroslav Svoboda, který se zaměřuje na tzv. *jedlé zahrady* (Svoboda 2009). Dále se o permakulturu v českém prostředí zasluhují nadšenci z organizace Permakuilturna CS (Permakuilturna CS 2020a).

3.4 Základní principy permakultury

Základní principy permakultury (ZPP) lze aplikovat pro jakékoliv přírodní podmínky a měřítko na světě (Mollison 2016). Jejich aplikace je možná v kombinaci s poznáním místních podmínek a požadavcích PZ (Whitefield 1996). ZPP zůstávají stejné na celé Zemi, mění se však jejich použití podle klimatu, místní flóry a fauny, složení půdy, dostupných zdrojů, tradiční kultury a potřeb lidí (Svoboda 2009). Mezi ZPP se obecně přiřazuje *relativní umístění, multifunkčnost, okrajové efekty, energeticky úsporné plánování, využití biologických a nebiologických zdrojů a koloběh energie*.

a) Relativní umístění

Relativní umístění prvků na pozemku je důležité pro jejich účinnou funkci. Správné rozmístění záleží na jejich potřebách a četnosti návštěv nezbytných pro jejich údržbu. Správným umístěním rostlin se zabývá *stohování*. *Spona* neboli vzdálenost mezi rostlinami závisí na klimatických podmínkách (Mollison 2016).

b) Multifunkčnost

V permakultuře má každý prvek mnoho funkcí, které jsou zajištěny vstupy a výstupy. Vstupy, požadované jedním prvkem, jsou dodány jinými prvky. Výstupy, produkované jedním prvkem, jsou používány ostatními prvky (včetně lidí). Každý prvek je vybírán tak, aby vykonával maximální množství funkcí a přinášel více než jeden užitek. Všechny prvky systému na sebe vzájemně působí jak kladně, tak i záporně. V permakultuře se hledají kombinace vzájemně prospěšných (symbiotických) vztahů (Mollison 2016).

c) Okrajové efekty

Okraj neboli ekoton je přechod mezi dvěma různými prostředními, která mají odlišné ekologické podmínky. Produktivita je zde vyšší, protože se zde spojí zdroje obou systémů. Jako příklad lze uvést **ekosystém**⁸ lesů. V permakultuře se rozlišují tři typy okrajů – *spirály*, *laloky* a *činampy*. Spirála vytváří různá mikroklimata. Často se nachází v blízkosti centra pozemku, tzv. *bylinná spirála* (viz 3.6 *Permakulturní design*). Laloky tvoří okraje břehu rybníků. Poskytují dvakrát větší plochu pro pěstování rostlin než na přímé čáře okolo. V sériích výklenků se vytvoří různá mikroklimata. Činampy jsou konfigurace kanálů a náspů. Jejich cílem je vyšší produktivita pěstovaných rostlin. Bahno ze dna kanálů se vrací zpět na záhony a břeh z důvodu zachování živin v místě (Mollison 2016).

d) Energeticky úsporné plánování

Permakultura pracuje na snížení spotřeby energie rozdělením jednotlivých prvků pozemku do šesti zón. Plánování zón určuje vztah mezi vzdáleností a intenzitou využívání prvků. Zaměřuje se na rozmístění prvků podle počtu návštěv potřebných k jeho obsluze. Plánování zón vždy začíná od centra aktivit – zóna 0, kterým může být obytný dům, stodola či vesnice. Nejčastěji navštěvované prvky jsou umístěné nejbližší k centru, protože vyžadují péči několikrát denně. Blízko centra se nachází např. skleníky, který je náročný na obsluhu. Naopak se vzdáleností od centra klesá počet návštěv. Nejvzdálenější místo pozemku není ničím řízené a slouží jako učebnice a k pozorování přírody – zóna 5. Na modelu **ideálního pozemku**⁹ lze ukázat přehled jednotlivých zón, jejich umístění a typické prvky – tabulka 1 (Mollison 2016). Obrázek 1 představuje příklady rozdělení pozemku do šesti zón (zóna 0 – obytný dům, zóna 1 – skleník, zóna 2 – rybník, zóna 3 – sad, zóna 4 – pole, zóna 5 – divočina).

⁸ **Ekosystém** je základní funkční celek přírody (Matějček a kol. 2007).

⁹ **Ideální pozemek** je charakteristický mírným sklonem k osluněné straně pozemku a ovlivňuje ho málo proměnných faktorů. Skutečný pozemek je o mnoho složitější (Mollison 2016).

Tabulka 1: Permakulturní zóny energeticky úsporného plánování

Zóna	Umístění	Typické prvky
0	centrum aktivit	obytný dům, stodola, vesnice
1	okolí centra aktivit	dílna, chladník, kompost, králíkárna, kurník, ohniště, pařeniště, skleníky, školka
2	navazuje na 1	malý sad, rybník, terasa, treláž, větroly, živý plot
3	navazuje na 2	pastviny, pole (hlavní plodina), sad
4	navazuje na 3	les (dřevo), pole (odolné plodiny)
5	okraj pozemku	neřízená divočina

Zdroj dat: Mollison (2016)

Obrázek 1: Rozdělení permakulturního pozemku do šesti zón



Zdroj: Vlastní fotografie (2020)

e) Využití biologických a nebiologických zdrojů

Permakultura využívá biologických i nebiologických přírodních zdrojů. Mezi biologické zdroje patří produkty přírody, tedy rostliny a živočichové. Poskytují zdroj paliv a hnojiv, zabezpečují koloběh živin, obohacují biotop, provzdušňují půdu, chrání proti škůdcům, plevelům, erozi či požáru. Lze je využívat trvale místo neobnovitelných zdrojů. Dále se sem řadí i zdroje sociální (dobrovolníci, rekreace, vyučování). Nebiologické zdroje se dělí na *obnovitelné* (geotermální, sluneční, větrná, vodní, půda, voda a vzduch) a *neobnovitelné* (nerostné suroviny). Patří sem např. stroje poháněné fosilními palivy, umělá hnojiva a technická zařízení. V úvodních fázích permakultury jejich použití nevádí, protože se jimi vytvoří dlouhodobě udržitelné systémy (Mollison 2016).

f) Koloběh energie

Současná globální distribuce potravin je náročná na energii, což s sebou přináší celou řadu negativních dopadů na krajinu a kvalitu potravin. Permakultura je nezávislá na světové distribuci potravin, produkuje různorodé plodiny s vysokou nutriční hodnotou, nepotřebuje náklady na dopravu, balení, marketing. Snaží se zastavit úniku výživných látek a energie z pozemku a nahrazuje ho koloběhem. Energie stále degraduje (ztrácí se), ale interakcí mezi rostlinami a zvířaty k tomuto procesu nedochází. Cílem permakultury je oběh energie, její zachycení, uskladnění a úplné využití (Mollison 2016).

3.5 Permakulturní design

Permakulturní design (PD) je podstatou permakultury. Skládá jednotlivé prvky zahrad v jeden funkční celek. Dosáhne se ho několika kroky, pro které existuje mnemotechnická pomůcka. V angličtině **SADIMET** – *survey, analyze, design, implement, maintain, evaluate, tweak*, v češtině **PADUCHHÚS** – *pozorování, analýza, design, uskutečnění, chod, hodnocení, úpravy, sdílení* (Horáčková 2019a).

V praxi se před založením permakulturních zahrad nejprve *pozoruje* vhodné místo, které lze vnímat smysly. Vybrané místo následně projde *analýzou* všech geografických prvků a přírodních zdrojů (Holzer 2010). Principy *designu* jsou univerzální pro jakékoliv klimatické podmínky. Navrhují umístění všech prvků stanoviště a harmonicky je propojují s jeho přírodními složkami. Nakonec dojde k samotnému *uskutečnění* projektu a zahájení *chodu* nové farmy. Uživatelé její chod *hodnotí*, případné nedostatky *upravují* a svoje zkušenosti *sdílí* dál (Mollison 2016; Horáčková 2019a).

Pokud je pozemek zakládán pro samozásobitelské účely, musí mít určitou velikost podle počtu osob, které ho budou obývat. Na příkladu čtyřčlenné rodiny, která chce produkovat svoje ovoce, zeleninu a bylinky od jara do podzimu, stačí pozemek o velikosti 100 m². Pokud chtějí úrodu celoročně, je potřeba nejméně 250 m² a alespoň 10 až 30 m² pro ovocné stromy (Ruppová 2016). Obecně platí, že čím větší pozemek bude, tím větší soběstačnosti se dosáhne. Dále platí, že 2 ha půdy plně uživí jednoho běžně se stravujícího člověka (kombinace stravy rostlinného a živočišného původu) nebo 14 vegetariánů nebo 50 veganů. Pozemek vyžaduje nejvíce lidské energie v prvních letech při jeho zakládání. Zahrada se následně „stará sama o sebe“ a zásahy zahradníka již téměř nepotřebuje. Pozemek by neměl být dokonale upravený, ale měl by být rozmanitý a vykonávat potřebné funkce (Svoboda 2009).

PD je navrhován tak, aby účinně chránil i proti přírodním katastrofám, jako je požár, povodeň, sucho, zemětřesení, výbuch sopky a hurikán (Mollison 2016).

3.5.1 Design pozemku

Zóna 1 patří k designově nejnáročnějším úkolům. Její velikost má rozsah od 4 do 8 m². Patří sem celý prostor zóny 0 a okraj zóny 2. V zóně 1 se vysazují dlouho plodící rostliny, které jsou sklízены průběžně. Dochází zde k častému přesazování sazenic z pařenišť a skleníků. Rostliny jsou zde neustále vysazovány, přesazovány a odstraňovány. Mezi designově významné permakulturní prvky tohoto prostoru patří bylinná spirála, vyvýšené, vysoké, úzké a široké záhony – viz dále. V zóně 2 se nacházejí prvky jako treláže, větrolamy a terasy – viz dále (Mollison 2016). Všechny zmíněné prvky PD pozemku jsou charakterizovány takto:

a) Bylinná spirála

Bylinná spirála je typ záhonu, který spirálovitě stoupá do výšky přibližně jednoho metru. Svou konstrukcí zabírá minimum prostoru a nejčastěji se nachází poblíž zóny 0. Spirála vytváří specifická mikroklimata pro pěstování bylin, které se využívají v kuchyni (Holzer 2010).

b) Vyvýšené, vysoké, úzké a široké záhony

Vyvýšené, vysoké, úzké a široké záhony se rychle ohřívají, rozkládá se zde organický materiál, akumuluje voda a navršením půdy dochází k jejímu provzdušnění a nakypření. Celkově se zvětší plocha potřebná pro pěstování. Vyvýšené záhony jsou vhodné pro pěstování zeleniny. O něco vyšší vysoké záhony zároveň fungují jako ochrana proti větru, hluku a emisím (Holzer 2010). Na úzkých záhonech se pěstují druhy, které potřebují časté ošetření a sběr. Široké záhony se nacházejí v oblastech s typicky dlouhým vegetačním obdobím a úroda z nich musí být sklizena najednou (Mollison 2016).

c) Treláž

Treláže tvoří oporu pro pěstování jednoletých, trvalých a popínavých rostlin. Dále chrání proti větru a vytvářejí stín pro mladé stromky (Mollison 2016).

d) Větrolam

Větrolam neboli živý plot slouží především jako ochrana proti větru, divoké zvěři a jako úkryt pro malé živočichy. Tvar větrolamu závisí na pěstovaných plodinách a klimatických podmínkách. Husté větrolamy způsobí podtlak, jehož výsledný rozdíl vysušuje půdu. Jedlý živý plot přináší užitek – ovoce, ořechy, krmivo či dřevo (Mollison 2016).

e) Terasy

Terasy (stupňovitá pole) se nacházejí na svahu. Zadržují vodu i humus, svah je chráněn proti erozi. Jsou využívány po tisíce let v Asii, Jižní Americe, Africe a Evropě (Holzer 2010).

3.6 Permakulturní pozemek

Před založením permakulturního pozemku je potřeba znát jeho přesný plán (nadmořskou výšku, sklon, orientaci, oslunění, geologii, půdu, vegetaci a vodní toky). Potřebné jsou záznamy o výskytu rostlin, živočichů, větru, srážkách, povodních, požárech a dalších katastrofách v dané oblasti. Hledáním krajinných indikátorů je možné zjistit specifika klimatu (Mollison 2016). Sukcese je proces přirozeného zarůstání zahrady vegetací. Zahrada se udržuje ve stadiu, které je pro pěstování nejvhodnější (Hauserová a kol. 2018). Při zakládání pozemku se pracuje s pěti geografickými prvky – *topografie, poloha a podnebí, půda a voda* (viz 3.7 *Půda v permakultuře*, 3.8 *Voda v permakultuře*).

Topografie udává krajinnotvorný rys pozemku a patří mezi jeho neměnné charakteristiky. Ovlivňuje jeho přístupnost, odvodnění, hloubku i charakter půdy. V permakultuře nemají význam oblasti ploché, nýbrž členité. Nejužitečnější je tedy složité stanoviště, protože nabízí různé druhy mikroklimatu (Mollison 2016). Sklon svahu ke slunci udává množství slunečního světla, které dopadá na dané místo. Na severní polokouli mají nejvíce světla svahy skloněné ke slunci na jih, na jižní polokouli naopak svahy skloněné na sever. Tyto podmínky lze využít při zrání plodin, a také k maximálnímu zisku tepla v zimě při energetickém plánování domu. Topografie má vliv na odvod studeného vzduchu. Studený vzduch je těžší než teplý, klesá z konvexních kopců do konkávních údolí, proto je nejlepší založit projekt na střední úrovni svahu (Mollison 2016).

Zeměpisná poloha určuje podnebí daného místa, tedy jeho teplotní poměry. Zásadně ovlivňuje výběr odrůd, které se na daném místě budou pěstovat. Permakultura uznává pouze odrůdy staré, které jsou odolnější vůči klimatickým extrémům. Umístění jednotlivých prvků pozemku zásadně ovlivňuje mikroklima, které tvoří podmínky jak lokální, tak i pro různá zákoutí pozemku. Ke zlepšení mikroklimatu zahrad se využívají především kameny, skalní pukliny, duté pařezy, keře a stromy, které je možné vytvořit i uměle – viz 3.5 *Permakulturní design* (Holzer 2010). Na podnebí má dále značný vliv topografie (viz výše), vodní masy, půda a vegetace. Vodní masy (moře, jezera, rybníky) mají zásadní vliv na klima. Ohřívají se a ochlazují pomalu, odrážejí sluneční světlo a ovlivňují mikroklima ve svém okolí. Půda nemá na klima téměř vliv. Špatně vede teplo, málo odráží světlo, obsah vody a vzduchu není stabilní. Vegetace modifikuje teplotu na jakémkoliv pozemku. Největší význam má díky odpařování, konvenčnímu přenosu tepla, zajištění stínu a ochraně proti větru (Mollison 2016).

3.7 Půda v permakultuře

Permakultura celoročně udržuje půdu pokrytou. Na podzim by se měla půda nechat tak, jak zůstane po sklizni. Stejně by půda měla vypadat ve chvíli, kdy se nechává ležet ladem. Půda se zregeneruje a připraví se na další výsadbu. Pokud by na zimu zůstala půda holá, čeká ji promrzání, které zničí půdní organismy, přirozenou vrstevnatost půdy a tvorbu humusu (Holzer 2010). Půda je téměř neobnovitelná, 1 cm ornice vzniká 100 až 400 let. K jejímu zachování se využívá bezorebného pěstování – viz dále (Tomášková 2017b).

Půda není limitujícím faktorem pro založení zahrady. Nejprve je nutné provést základní průzkum půdy, který ukáže její složení (hodnota pH, obsah živin, podíl humusu). Dále je důležité identifikovat propustnost půdy, její podloží, hloubku, typ a druh (Mollison 2016). Optimální půda je dostatečně okysličená a vlhká, má drobtovitou strukturu, dostatek živin, organického materiálu a pórů, které pomáhají proudit vodě a pohybovat se půdním organismům (Holzer 2010; Mollison 2016).

3.7.1 Rostliny a půdní poměry

Každá rostlina požaduje určité nároky pro svůj růst a liší se také svými účinky na okolí. Pokud se pěstuje pouze jeden druh, půda bude chudší na živiny, vyčerpá se a bude nutné nasadit umělá hnojiva. Rostliny jsou dobrým indikátorem půdních problémů (Holzer 2010). Tabulka 2 ukazuje základní přehled rostlin, které indikují různé nedostatky půdy. Jako příklad lze uvést kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica*), která upozorňuje na vysoký obsah dusíku v půdě, tedy na půdy bohaté na dusík (Holzer 2010).

Tabulka 2: Rostliny indikující půdní problémy

Půdy	Indikující rostliny
kyselé	šťovík menší (<i>Rumex acetosella</i>), vřes obecný (<i>Calluna vulgaris</i>)
zásadité	hlaváček letní (<i>Adonis aestivalis</i>), šalvěj luční (<i>Salvia pratensis</i>)
suché	mateřídouška vejčitá (<i>Thymus pulegioides</i>), osívka jarní (<i>Erophila verna</i>), rmen barvířský (<i>Anthemis tinctoria</i>)
vlhké	máta rolní (<i>Mentha arvensis</i>), pryskyřník plazivý (<i>Ranunculus repens</i>)
zhuťněné	jitrocel větší (<i>Plantago major</i>), smetanka lékařská (<i>Taraxacum officinale</i>)
bohaté na dusík	bolševník obecný (<i>Heracleum sphondylium</i>), kokoška pastuší tobolka (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>)
chudé na dusík	kostřava ovčí (<i>Festuca ovina</i>), tomka vonná (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)

Zdroj dat: Holzer (2010)

3.7.2 Regulace konkurenčních rostlin

Regulovat konkurenční rostliny je možné pouze s porozuměním přírodním procesům. Práce jsou navrženy tak, aby co nejméně zatěžovaly ekosystém pozemku. Mezi neúčinnější metody patří ruční práce. Platí však pravidlo, že čistá zahrada je rovna umělé zahradě. Vhodné je chovat zvířata, která plevel odstraní. Zároveň se u nich sníží riziko nemocí, a také získají širší nabídku krmiv. Dalším způsobem je pokrytí půdy. Zem se zakryje přírodními materiály (karton, pytel), na které se navrší zemina a mulč. Podle většiny PZ je nejlepší plevel na místě nechat, protože se zabrání odkrytí půdy (Holzer 2010). Podle Svobody (2009) se plevel na permakulturních zahradách téměř nevyskytuje, protože díky rozmanitosti pěstovaných rostlin na něj není místo.

3.7.3 Bezorebné pěstování

Japonský PZ Manasobu Fukuoka v 70. letech 20. století navrhl systém *bezorebného pěstování obilí*. Před dozráním hlavní plodiny vysadí plodinu následující, a tak dochází k její rotaci. Půda je stále chráněna porostem, využívá tzv. *živého mulče* (viz dále) neboli půdopokryvných rostlin (ochrana před sluncem a erozí). Do evropského prostředí tento systém rozpracoval Martin Bonfils (Hauserová a kol. 2018).

3.7.4 Alternativní způsoby hnojení

Mezi základní metody alternativního způsobu hnojení patří *zelené hnojení, pěstování leguminózních rostlin, kompostování mezi vyvýšenými záhony, mulčování, výroba přírodních hnojiv (výluhy a jíchy), biouhel a Rozumovy záhony*.

a) Zelené hnojení

Zelené hnojení využívá rostlinného pokryvu. Směs rostlin udržuje stabilitu systému, hodnotu půdy a život půdních organismů. Chrání půdu před nepříznivým počasím a zásobuje ji vodou a živinami. Vhodné rostliny pro zelené hnojení pochází z čeledi bobovitých, brukvovitých nebo lipnicovitých (Holzer 2010).

b) Leguminózy

Hlízkovité bakterie (*Rhizobium*) žijí volně v půdě nebo v symbióze s kořeny *leguminózních rostlin*. Bakterie vytvářejí kořenové hlízky, ve kterých zpracovávají vzdušný dusík. Předávají ho do půdy, kde se stane součástí koloběhu živin. Protislužbou bakterie získávají uhlohydráty. Mezi leguminózy se řadí rostliny bobovité či vikvovité (Holzer 2010).

c) Kompostování mezi vyvýšenými záhony

Biologický materiál (odpad) se kompostováním přemění na hodnotné hnojivo. Tento druh kompostu není nenáročný na údržbu. Lze ho vytvořit mezi dvěma paralelně probíhajícími vyvýšenými záhony, které se nacházejí těsně vedle sebe. Biologický odpad se ukládá až do 60 % výšky záhonu. Na vrchní vrstvě je možné pěstovat plodiny, které vyžadují vysoký vstup živin. Řadí se mezi ně například dýně, okurka nebo řepa (Mollison 2016).

d) Mulčování

Mulčování je plošné kompostování organickým materiálem. Vytvoří ochrannou vrstvu, která chrání před erozí, větrem a zadržuje vodu na pozemku. Při mulčování je potřebný kyslík. Proto se ve vlhkém klimatu navrství menší vrstva materiálu, větší vrstva v suchém klimatu. Mulč se dělí na *mrtvý* a *živý*. Mrtvý mulč tvoří suchý, rozkládající se materiál, jako je sláma nebo suché listy. Živý mulč roste pod stromy a keři jako rostlina, která se musí sekat a kosit. V mírném pásu se po sklizni hlavní plodiny na podzim vysévají meziplodiny (žito, jetel, ječmen, oves), které půdu dále chrání (Mollison 2016). Tzv. *hluboké mulčování*, podle Ivána Gyulaina, udržuje vyšší teplotu půdy, která poskytuje časnější výsev a celoroční úrodu (Albrechtová 2017).

e) Výluhy a jíchy

Mezi přírodní hnojiva se řadí *výluhy* a *jíchy*. Jedná se o přípravky z bylin, které slouží jako hnojiva neboli postřiky pro rostliny. Výluhy z kopřiv obsahují velké množství dusíku a slouží jako dobré hnojivo pro náročné rostliny (cuketa, okurka, zelí), a také proti mšicím. Výluh z kostivalu obsahuje draslík a zvyšuje obranyschopnost rostlin (vratič obecný, přeslička rolní, pelyněk pravý). Jíchy posilují rostliny, slouží jako prevence před nemocemi a stabilizují růst (Holzer 2010).

f) Biouhel

Biouhel je dřevěné uhlí, které se rozmisťuje na pěstební plochu a zvyšuje produktivitu půdy (Tomášková 2017b). Jeho absorpční povrch funguje jako houba na vodu. Slouží jako přibytěk užitečných mikroorganismů a nahrazuje organický podíl v půdě (Tomášková 2017b; Hauserová a kol. 2018).

g) Rozumovy záhony

Rozumovy záhony sousedí se zatravněnou cestou. Mezi ně se umisťují pruhy záhonů s bioodpadem, které dodávají živiny a vytvářejí přívětivé mikroklima (Albrechtová 2017).

3.8 Voda v permakultuře

Voda se stává čím dál méně dostupným zdrojem na světě. V minulosti i současnosti lidé přetvářeli přírodu podle svého uvážení – viz 2.1 *Problémy* (Hauserová 2014). Poslední roky se značně zvyšují klimatické extrémy (přívalové deště, záplavy, sucho, mráz), které jsou spojeny s poklesem zásob spodní vody nebo vysycháním toků. Dále stoupá počet zpevněných ploch, ze kterých se voda nemůže odpařit a ani se do nich nemůže vsáknout, proto rychle odtéká pryč (Křivánková 2014). Podle Hauserové (2014) je potřeba začít rozumně hospodařit s vodou a efektivně ji zadržovat.

3.8.1 Akvakultura a marikultura

Vodní systémy neboli *akvakultura* jsou produktivnější a efektivnější než suchozemské systémy. Tvoří je směs vodních rostlin, živočichů a ptáků. Výhodou této polykultury jsou vzájemně prospívající si druhy, které zaplní všechny niky vodních systémů (Mollison 2016). Uvnitř a v okolí vodních systémů se pěstují rostliny typické pro danou lokalitu, aby se zde vytvořila ekologická rovnováha. Při výsadbě rostlin je potřeba znát, do jaké hloubky se druhy mohou pěstovat. V mělké vodě se nejčastěji vyskytuje blatouch bahenní, kosatec žlutý, máta vodní nebo devěsíl lékařský. Mezi rostliny, které snášejí hlubší vodu, se řadí stulík žlutý nebo leknín bílý (Komendová 2014).

V permakultuře se v přímořských oblastech využívá i moře – tzv. *marikultura* je chov v mořských nebo brakických vodách (Mollison 2016).

3.8.2 Voda v krajině

Voda v krajině podléhá *dlouhému* (otevřenému) a *krátkému* (uzavřenému) oběhu. V dlouhém oběhu se voda nestačí odpařit a odeče do moře. Jedná se zejména o vodu z přívalových dešťů a povodní. V krátkém oběhu se voda odpaří a znovu spadne v blízkém okolí. Tuto vodu je potřeba zadržet v krajině a na pozemku (Hauserová 2014).

3.8.3 Voda na pozemku

Mezi základní pilíře permakultury patří **zachycení, zadržení a využití** vody na pozemku. V permakultuře se voda zadržuje nejdéle, jak je to jen možné. Pro zachycení se budují vodní systémy – *rybníky, nebeská jezírka, koupací jezírka, svejly, dešťové zahrady a mokřady*. Největší náklady vyžaduje jejich vybudování, provoz je téměř bezúdržbový (Hauserová 2014). Mezi zdroje vody v permakultuře se řadí srážková voda, spodní voda, pramenná voda, voda z vodních toků, městský vodovod nebo voda odpadní (Křivánková 2014).

Vodní systémy, budované pro zavlažování, se nacházejí v nejvyšší části zahrad. Odtud voda proudí pomocí gravitace tam, kam je potřeba. Naopak vodní systémy, sloužící jako sklad přebytečné vody, jsou umístěny na nejnižší místo zahrad. Poskytují zásobu vody pro suché období (Křivánková 2014). Zavlažování v permakultuře jinak není vyžadováno. Při častém zavlažování by mohlo dojít k vyplavení živin (Holzer 2010). Akvakultura na pozemku účinně zadržuje vodu a brání vzniku povodní. Přispívá ke zvýšení produktivity rostlin, zvyšuje biodiverzitu, tvoří biokoridory a celkově zajišťuje ekologickou stabilitu. Vodní plochy dále fungují jako světelná zrcadla a akumulátory tepla. Plní estetickou funkci, která na stanovišti tvoří tzv. *Genius loci* – ducha místa (Hauserová 2014). Voda může být využita jako samozásobení energií pomocí tzv. *Peltonovy turbíny* (Holzer 2010).

Velikost vodní plochy předurčuje její využití. Čím je plocha větší, tím vznikne složitější ekosystém – tabulka 3 (Křivánková 2014).

Tabulka 3: Závislost velikosti vodní plochy na jejím využití

Velikost (m ²)	Využití vodní plochy
1–2	pěstování pobřežních rostlin, napajedlo pro hmyz a drobné živočichy
2–25	vytvoření bohatého biotopu, všechna rostlinná patra, vodní živočichové
25 a více	koupací plochy, chov ryb

Zdroj dat: Křivánková (2014)

Mezi vodní systémy, charakteristické pro permakulturní pozemek, patří:

a) Rybníky

Rybník je jeden z nejdůležitějších a nejproduktivnějších vodních systémů v permakultuře. Tvar a rozloha rybníku přímo závisí na počtu vodních chovaných ryb, minimální hloubka musí být 2 až 2,5 m. Rybníky lze mezi sebou spojovat podle svého účelu. *Rybníky v sérii* jsou propojené a obývají je různě staré ryby. *Paralelní rybníky* je možné od sebe odpojit, lépe se kontrolují a jsou méně náročné na obsluhu. *Kanálové rybníky* jsou pomalu tekoucí. Poskytují domov rybám, které se živí vegetací na pobřeží či potravou ze souše – hmyzem. Kvalitní voda má pH mezi 7 a 8. Čištění vody v rybníku probíhá za pomoci *saprofágů* (sladkovodních mlžů), kteří žijí v bahně na dně a za den přefiltrují v průměru 900 l vody. Krmění ryb je zabezpečeno okolní vegetací a hmyzem (Mollison 2016).

b) Nebeské jezírko

Nebeské jezírko je typ vodní plochy, která je zásobena pouze vodou ze srážek. Jezírko se využívá k pěstování vodních rostlin (Holzer 2010).

c) Koupací jezírko

V Česku se kromě názvu koupací jezírko používá i pojem koupací biotop, ekologické koupací jezírko a biobazén. Jedná se o uměle vytvořenou nádrž bez přítoků, kde je voda čištěna pomocí zooplanktonu a sedimentací. Vytváří stanoviště rostlinných i živočišných druhů. Koupací jezírka fungují i ve větším měřítku – veřejné bazény (Nepustilová 2014).

d) Svejly

Průlehy neboli svejly jsou jednoduché povrchové příkopy vedoucí po vrstevnici. Zadržují veškerou vodu, která teče po svahu (Komendová 2014).

e) Dešťové zahrady

Dešťové zahrady jsou okrasné záhony osázené trvalkami, umístěné pod úrovní terénu. Zpomalují vodu při příchodu přívalových dešťů a snižují riziko povodní (Křivánková 2014).

f) Mokřady

Mokřady v přírodě tvoří cenný ekosystém, specifické mikroklima a zadržují vodu v krajině. Lze je vybudovat i na přirozeně podmáčeném pozemku. Mezi časté rostlinné druhy mokřadů patří rašeliníky, skřípina lesní nebo pcháč bahenní (Křivánková 2014).

3.8.4 Využití odpadní vody

Běžný člověk spotřebuje 100 až 150 l pitné vody denně. Vodu pro tyto účely je možné uspořit recyklací odpadní vody, která se dělí na vodu *šedou* a *černou*. Šedá voda je veškerá použitá voda kromě vody z WC. Černá voda je veškerá odpadní voda (i z WC). Pokud se vyčistí přes membránový filtr, lze ji znovu použít např. na závlahy. Přírodě blízké čištění odpadních vod se v permakultuře řeší tzv. *kořenovými čistírnami* (Komendová 2014).

3.8.5 Akvaponie

Akvaponie je alternativní způsob pěstování potravin (ovoce, zelenina, ryby). Při pěstování se nevyužívá půda, pouze cirkulující voda. V Česku je systém na počátku, v USA a Austrálii již funguje komerčně. Výhody akvaponie jsou oproti běžnému pěstování znatelné. Jsou 10krát více produktivní, spotřeba vody je nižší o 90 %, velmi málo zatěžují ŽP, výskyt škůdců je nižší a fungují celoročně ve všech klimatických oblastech. Mezi nevýhody patří vysoká spotřeba elektrické energie, know-how a potřeba doplňování živin (Richtr 2014).

3.8.6 Voda ve městě

Viz 3.12 *Permakultura ve městě*

3.9 Jedlý les

Pojem **jedlý les** si lze vykládat několika různými způsoby. V anglickém prostředí se používá pojem **forest garden** (lesní zahrada), v americkém **edible forest** (jedlý les). V Česku se v permakultuře zavedl pojem jedlý les. Každá země tedy chápe tento pojem jinak. „Zahrada“ znamená ohradit pozemek vůči predátorům – přemnožené zvěři (srnčí, dančí, jelení, divočákům). „Les“ je stinné místo, které funguje svým vlastním systémem, kde má každý prvek svoji funkci. Pro permakulturu je zásadní napodobit okraj lesa, kde probíhají nejdůležitější procesy. Funguje zde jeden ze ZPP, tzv. *okrajový efekt*, kde se setkávají ekosystémy lesa a jeho okolí. Koncept jedlého lesa vytvořil Robert Hart (Horáčková 2019a).

Jedlý les je ekosystém vytvořený člověkem, založený na principu prospěšných vztahů mezi rostlinami, živočichy a hmyzem (Svoboda 2009). Omezuje se zde pěstování jednoletých kultur, které jsou nahrazeny kulturami trvalými, především dřevinami (*restorativní zemědělství, agrolesnictví, lesní farmy, lesní pastevectví*). Nabízí obživu, biomasu (dřevo), vyloučení používání fosilních paliv a celkovou produktivitu, která je vyšší než u KZ. Navazuje na křoviny nebo okraje lesů (Hauserová a kol. 2018).

3.9.1 Stromy – množení a roubování

Stromy se fyzicky rozdělují na *podnože* a *rouby*, což jsou dvě různé části. Podnož tvoří kořeny a část kmínku (Svoboda 2019). Nejlepší podnože pochází ze semenáčků a planých forem. Určují růstové vlastnosti roubované rostliny, udávají odolnost vůči mrazu a nemocem (Holzer 2010). Roub tvoří horní část kmínku a korunu (Svoboda 2019). Pokud se zasadí semena stromů, vznikne odrůda nová. Vlastnosti požadovaného druhu se přes semena nepředávají věrně (Holzer 2010). Šlechtění ovocných stromů proto probíhá tzv. *vegetativním množením*, které se provádí *řízkováním* nebo *roubováním*. Naklonuje se tak již existující odrůda a neztratí se žádná z důležitých vlastností. Pro množení keře je vhodnější použít řízkování. Z již rostoucího keře se uřízne větvička, která se nechá zakořenit. Stromy se množí roubováním, kdy se nejprve nechá vyrůst podnož ze semínka, na kterou se následně naroubuje větev z požadovaného druhu (Svoboda 2019). Roubovat je možné několika základními metodami – *družením, roubováním za kůru, očkováním* či *přemostěním* (Holzer 2010). Důležitá je správná kombinace odrůdy a podnože (Hauserová 2019). Všechny odrůdy ovocných druhů stromů se dnes pěstují roubované na podnoži. Tzv. *pravokořený strom* je strom, který má své vlastní kořeny, není naroubovaný na žádné podnoži (Svoboda 2009).

3.9.2 Rostlinná patra

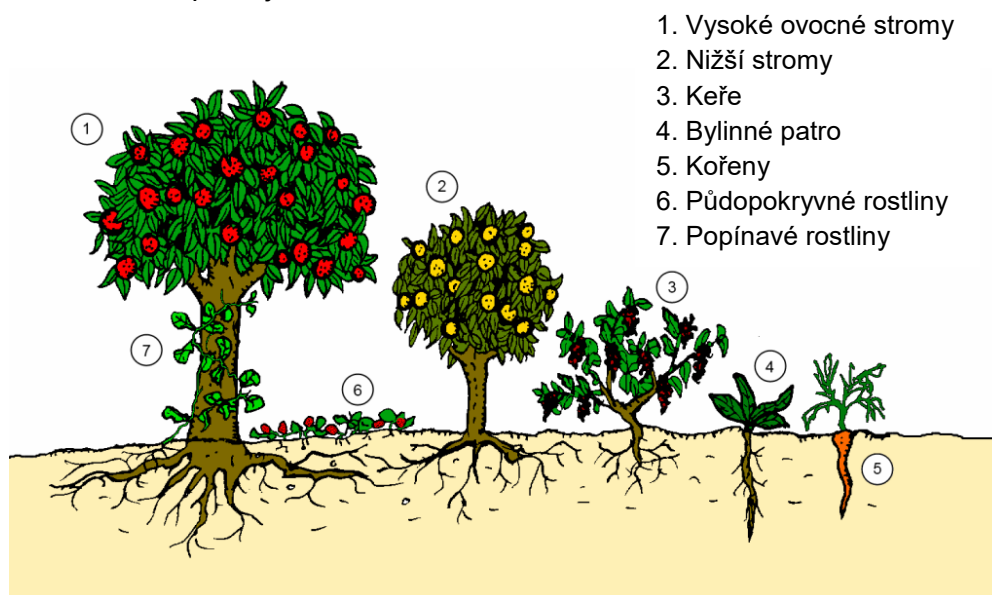
Základem PD je znalost rostlinných pater. Stanovuje zásadní pravidla, jak rostliny na permakulturní zahradě správně poskládat¹⁰. Kombinuje jejich prospěšné vztahy, aby systém fungoval s minimálními zásahy. Sedm rostlinných pater rozlišil ve své knize Graham Burnett. Někdy bývá popisováno i osmé patro, které tvoří *houby*. Charakteristiku rostlinných pater jedlého lesa ukazuje tabulka 4 a jejich podobu obrázek 2. Další „pohyblivé“ patro zajišťují opylovači, kteří dokreslují ekologickou rovnováhu rostlinných pater (Horáčková 2019a).

Tabulka 4: Charakteristika rostlinných pater jedlého lesa

Rostlinné patro	Charakteristika	Příklad druhů
1.	vysoké ovocné stromy	hrušeň, ořešák, třešeň
2.	nižší stromy	jabloň, meruňka, višeň
3.	keře	bobuloviny
4.	bylinné patro	byliny
5.	kořeny	kořenová zelenina, kostival, křen
6.	půdopokryvné rostliny	jahody, jetel
7.	popínavé rostliny	chmel, víno
(8.)	houby	houby

Zdroj dat: Horáčková (2019a)

Obrázek 2: Rostlinná patra jedlého lesa



Zdroj: Permaculture Apprentice (2020)

¹⁰ Rostlinná patra by se na severní polokouli měla sázet do výšky od jihu na sever, aby se sluneční paprsky dostaly ke všem rostlinám, na jižní polokouli je to naopak (Svoboda 2009).

3.9.3 Změna klimatu a jedlý les

Od 2. poloviny 20. století se projevují významné změny klimatu. Nárůst teplot v brzkých jarních i pozdních podzimních měsících prodlužuje vegetační období. Po ukončení vegetačního klidu ovocných stromů, v období tzv. *postdormance*, se kvůli vysokým teplotám začínají vyvíjet květné pupeny. V období odkvětu je mohou poškodit náhlé vpády mrazu. Mezi další neduhy patří výskyt bakterióz, houbových patogenů a fytoplazmóz. Řešením je pěstování více druhů ovocných stromů nebo pěstování starých odolných odrůd (Krška 2019).

3.9.4 Agrolesnictví

Agrolesnictví se vyvíjelo paralelně se zemědělstvím. Představuje pěstování dřevin na zemědělské i lesní půdě společně s dalšími zemědělskými plodinami a chovem zvířat na jedné ploše. Předkládá řešení, jak se lépe připravit na klimatické změny. Nejen, že produkuje potraviny, ale chrání i ŽP. Vyzdvihuje význam stromů, které zlepšují lokální klima, zabraňují erozi, zadržují vodu, podporují biodiverzitu a esteticky dotváří krajinu (Špaková 2019).

V minulosti se na našem území nacházelo několik druhů agrolesnických systémů – *pasený sad, polní sad a polaření*. Pasený sad patří k nejzachovalejším u nás. Představuje vysokokmenný extenzivní sad, kde probíhá pastva dobytka (Beskydy, okolí Kutné Hory). Polní sad je typickou kombinací ovocných sadů s pěstováním brambor, pšenicí nebo ječmenem (Vysočina, jižní Morava). Polaření je pěstování nenáročných plodin (řepa, brambory) v nově vysazeném lese, který se nacházel v nížinách a lužních lesích – dnes již neexistuje. Tradiční agrolesnictví bylo možné pozorovat na našem území před kolektivizací v roce 1948. Přejít na KZ způsobil, že je dnes krajina „otevřená“. Obnovení agrolesnictví stojí před překážkou fragmentace a vlastnictví pozemků. Agrolesnictví je u nás zatím na úrovni rodinných farem a nadšenců (Špaková 2019).

3.9.5 Ovocnářství

Dnešní kulturní ovoce vzniklo dlouhým šlechtěním z divoce rostoucích stromů a keřů. Sběr ovoce je zakořeněn již od dob sběračů, kteří se ho učili konzervovat sušením. Do Střední Evropy se ovoce dostávalo z východu zásluhou Řeků a Římanů. První ovocné zahrady vznikaly na našem území již v 11. a 12. století, ve středověku byly pod záštitou klášterů. Na začátku 20. století se na našem území objevily první ovocné školky (Gajdušková 2019). Tradiční (extenzivní) ovocnářství je u nás historicky zakořeněné. Na venkově se nacházely vysokokmenné sady, podél polních cest ovocné stromy, kde si mohl kterýkoliv pocestný utrhnout čerstvé ovoce. Extenzivní ovocnářství se dnes snaží o dosažení nejvyššího věku stromů a maximálního množství plodů (Grohmann 2019).

Ovocný sad

Ovocný sad se na pozemku nachází nejčastěji v zóně 2 (Mollison 2016). Sad by se měl zakládat přímo na místě, kde se pěstují podnože. Ovocné stromy jsou světlomilné a každý druh si žádá mezi sebou určité vzdálenosti, tzv. *sadbové spony*. Stromy se nechávají od naroubování nedotčeny, neudržovány, pouze se jim musí zajistit ochrana před škůdci. Například zvýšením biodiverzity v sadu, jako je vysazení různých druhů bylin, keřů a dalších stromů (škůdce si najde jinou potravu). Ochranu před mrazem lze zajistit pěstováním více druhů a odrůd ovocných stromů. Je zde šance, že je přečká alespoň některý druh nebo některé odrůdy (Grohmann 2019).

Ovocný sad má několik možností využití. Plody ovocných stromů jsou vhodné k okamžité konzumaci a zpracování. Přebytky lze zpeněžit na lokálním trhu. V sadu je příležitost pěstovat další mezplodiny, které mají všestranné využití (potrava, ochrana proti škůdcům, zelené hnojení, větrolam, prodej). Za určitých podmínek se zde můžou chovat domácí zvířata, která ochotně vysbírají spadané ovoce a přitom získají hodnotnou potravu. Ovocné stromy přitahují hmyz, který stromy opyluje a sám získá potřebný nektar. Ovocné stromy zajišťují zdroj dřeva, který lze využít jako palivo nebo stavební materiál. Celý sad má také vysokou estetickou hodnotu (Holzer 2010).

3.9.6 Houby

Houby jsou důležitou součástí koloběhu živin. Patří mezi *saprofyty*, tedy rozkladače organického materiálu. Biomasu přeměňují na živiny, které dále spotřebovávají rostliny. V permakultuře se houby pěstují na dřevě, slámě a v lese. Sláma je dnes považována za odpad. Permakultura je fungující hospodářství, kde nevzniká žádný odpad a vše se může vrátit do přírodního koloběhu – **trvalá udržitelnost**. Ve slámě z KZ se vyskytují fungicidy, proto se zde využívá sláma z EZ (Holzer 2010).

3.9.7 Skladování úrody

Permakultura se celosvětově liší ve skladování úrody. Dříve se lidé zásobovali podle klimatických podmínek, ve kterých žili. V tropických a subtropických pásmech nebylo nutné se předzásobovat, protože úroda přicházela celoročně. Naopak v našem mírném pásmu bylo nutné si zabezpečit zásoby na zimu. Nyní se v permakultuře skladují přebytky úrody, které se buď nestačí sníst, nebo vyměnit za jiné plodiny. Skladují se tak, aby si uchovaly vitamíny, enzymy a nutriční hodnoty (jako ve sklizeném stavu) a příliš se nezměnila chuť ani vzhled. Metody uchovávání se liší podle potravin a toho, jak se budou produkty využívat. Patří mezi ně *kvašení, mražení, zavařování* nebo *sušení* (Horáčková 2019b).

3. 10 Alternativní chov zvířat

Chov zvířat v permakultuře probíhá podle pečlivě promyšleného designu. Interakce mezi zvířaty a okolím je spojena symbiotickými vztahy, ale i negativní asociací. Jak již bylo popsáno výše, každý prvek má několik funkcí. Zvířata jsou ve správný čas vpouštěna do jeho různých částí, aby si sama našla potravu, zároveň nakypřila půdu a odstranila plevel při hledání potravy. Místo na oplátku pohnojí, docílí se účinného koloběhu živin a spásáním vegetace se pozemek zabezpečí proti šíření případného požáru. Rostliny musí být také dostatečně velké, aby nedošlo k jejich poškození (Holzer 2010). Produkty z permakulturního chovu mají vysokou hodnotu a nachází komerční využití. Zvířata mají dostatek pohybu, pokud žijí ve velkém výběhu. Přibírají méně na váze, ale jejich maso je kvalitnější díky menšímu obsahu tuku. Chov zvířat nachází komerční využití i ve vegetariánských komunitách, které prodávají mléko, vejce nebo vlákna (Mollison 2016).

3.10.1 Malá domácí zvířata

Malá domácí zvířata žijí ve všech zónách zahrad. Nejvíce jsou zastoupena v zóně 1 a 2, tedy blíže k centru. Nejčastěji se mezi ně řadí *drůbež* (Mollison 2016).

Drůbež

Mezi drůbež bývá v permakultuře nejčastěji zařazen kur domácí (slepice), kachny, husy, krůty, krocani, křepelky a perličky (Hauserová a kol. 2018). Permakulturní chov slepic je založen na jiném systému než chov slepic v drůbežárnách. Hlavní rozdíl je v zabezpečení slepic a využívání jejich produktů. Slepice chované v drůbežárnách jsou krmené zrním, které bylo vypěstováno pomocí těžké techniky a umělých hnojiv. Do zrní se doplňují bílkovinné přísady, jako je sója nebo rybí moučka, které se dovážejí z rozvojových zemí. Pro pěstování sóji se kácí pralesy a je jí nedostatek pro tamní obyvatele. Zrní je zpracováno ve velkovýrobách a odtud se musí dovážet do velkých vzdáleností. Prodejné jsou pouze vejce. Po dosažení produkčního věku se slepice zabíjejí a prodávají jako maso nejnižší kvality. *Slepičí krmný systém* je pojmenování pro slepice chované permakulturním způsobem. Slepice jsou všežravci a potravu si najdou samy. Nejčastěji ji hledají v okolí kurníku, zahrady, sadu nebo pole (Whitefield 1996). Na zahradě kypří půdu, likvidují škůdce (plzáky španělské) a plevel. V sadu sesbírají spadané ovoce, na poli klasu a zrna (Holzer 2010).

3.10.2 Velká domácí zvířata

Jako velká domácí zvířata se v permakultuře nejčastěji vyskytují *prasata, skot, ovce, koně, kozy a divoká zvěř*.

Prasata, skot, ovce, koně a kozy

Prasata jsou nejvýznamnějšími „velkými“ pomocníky permakultury. Vpouští se do sadů či polí. Při hledání potravy rozryjí svrchní vrstvy půdy, nakypří ji, provzdušní, odstraní plevel, škůdce a půdu nakonec pohnojí (Mollison 2016). Dává se přednost starým robustním domácím plemenům, která jsou odolnější než běžné druhy. Zastanou práci i v těžko přístupném terénu. Sepp Holzer využívá na své permakulturní farmě stará plemena – *Duroc*, *Mangolica*, *Švábsko-hallské* a *Turopolje* (Holzer 2010). Skot a ovce se v permakultuře vyskytují okrajově, protože jsou poměrně extenzivní (Mollison 2016). Ovce se dají využít jako „živá sekačka“ a skot na produkci masa a mléka. Jejich ekologický a krajinný přínos je významný. Koně jsou velice náročné na čas a práci a slouží především jako atrakce v ekoturistice (Hauserová a kol. 2018). Kozy se využívají na produkci mléka a masa. Vyčistí plochu na nové využití. Poté ničí kultivované rostliny, proto je koza s permakulturou spíše nekompatibilní (Mollison 2016).

Divoká zvířata

Mezi divoká zvířata, využívaná v permakultuře, jsou zařazeni *bizoni*, *buvoli*, *daňci*, *jaci*, *jeleni*, *muffloni* a *zubři*. Umísťují se na okrajové části pozemků do blízkosti pastvin a vodních ploch. Slouží k uchování rozmanitosti pozemku. Chovají se především na speciální potraviny (mléko, maso). Sepp Holzer chová *zubry evropské*, aby udržel jejich druh. Permakultura dává šanci na záchranu ohrožených druhů a přitom je mnohostranně využije (Holzer 2010).

3.10.3 Pomocníci a škůdci

Permakultura vítá, především jako vděčné pomocníky, hraboše a žížaly, dále ještěrky, ježky, obojživelníky, pavouky, ptáky, slepýše, slunéčka sedmitečná, včely a vážky. Hraboši pomáhají pozemek provzdušnit, odvodnit a rozšířit semena rostlin. Proti hrabošům se dnes vede boj. Energie na obnovu půdy je však ve skutečnosti větší než škody, které způsobují hraboši. Pokud se hraboši otráví, vytvoří se volná plocha pro hraboše nově příchozí. Žížala (červená, hnojní, obecná) zpracovává organický materiál, ze kterého vzniká nejlepší hnojivo, jež obsahuje dusík, fosfor, sodík a vápník. Provzdušňuje půdu a vytváří drenážní systém, který pojme velký obsah vody. Půda nevysychá a je chráněna před erozí (Holzer 2010).

Největší otázkou, kterou se PZ v současnosti zabývají, je: „*Co udělat pro škůdce, aby neškodili, než to, co dělat proti nim*“. Škůdci jsou indikátorem nadměrného výskytu určitého prvku. Nacházejí se na místě s vhodným biotopem pro množení a prospívají v reakci na nedostatek predátorů. V nedotčeném prostředí nelze proti ničemu bojovat. Příroda je dokonalá a každý tvor má svou úlohu. Plzák španělský (*Arion lusitanicus*) a mšice rybízová (*Cryptomyzus ribis*) se řadí mezi nejčastější škůdce zahrad (Holzer 2010).

3.11 Permakulturní architektura

Permakulturní architektura navrhuje trvale udržitelné stavby podle ZPP. Tzv. *permakulturní dům* je kombinací nízkoenergetických i pasivních domů. Vyhýbá se stavění na nehostinných místech, která vyžadují vysoké vstupy energie získané z fosilních paliv (Dvořáčková 2017). Na stavbu se používá materiál z místních zdrojů a kombinuje se s přírodními podmínkami stanoviště (Mollison 2016). Cílem staveb je snížit **ekologickou stopu**¹¹ (Tomášková 2017a). Část PZ žije ostrovním životem. Odpojili se od přípojek energií a stali se energeticky nezávislími (Dvořáčková 2017).

Mezi netradiční prvky permakulturní architektury patří *Trombeho stěna*, *letní kuchyně* nebo *ekotoalety*. Trombeho stěna poskytuje alternativní zdroj tepla, který je založen na principu skleníkového efektu. Umisťuje se na jihozápadní stěnu domu (Merxbauer 2017). Součástí letní kuchyně nejčastěji bývají *odrazová parabolická zrcadla*, která využívají slunečního záření pro získání energie na vaření (Mollison 2016).

Speciálním typem permakulturního domu je tzv. *zemělod'*. Koncept byl vyvíjen od 70. let 20. století americkým architektem Michaelem Reynoldsem. Hlavní myšlenkou je postavit dům s minimem nákladů a technologií. Pro stavbu domu se využívá odpad z okolí, který následují téměř nulové provozní náklady (Dvořáčková 2017).

3.11.1 Minimalismus

S bydlením se pojí i životní styl. Permakultura je otevřena novým věcem a stále se obohacuje nejrůznějšími zkušenostmi. Odklání se od konzumního způsobu života, který pouze „vydělává a utrácí“. Zamezuje plýtvání a hledá nové využití pro věci, ze kterých by se stal odpad (Hauserová 2018).

Cirkulární domácnost neboli oběhové hospodářství, je uzavřený koloběh zdrojů, který hledá nové využití pro „odpad“. *Re-use centra* fungují jako shromaždiště věcí, které již někdo nepotřebuje a jinému se naopak budou hodit (Hauserová 2018). *Zero waste* (nulový odpad), vychází ze stejného principu jako pravidlo tří R – *reduce, reuse, recycle*. Hlavním cílem je neprodukovat žádný odpad a využívat věci opakovaně (Gajdušková 2018).

¹¹ **Ekologická stopa** je celková plocha území, kterou potřebuje lidská společnost k zajištění zdrojů a ukládání odpadů (Matějček a kol. 2007).

3. 12 Permakultura ve městě

Permakultura je možná na celém světě, tedy i ve městech. První *občanská zahrada* vznikala mezi lety 1893 a 1897 v americkém Detroitu během hospodářské deprese. Výpěstky sloužily jako samozásobitelství a přebytky jako přivýdělek. Ve stejném století v Praze vznikaly tzv. *zásobní zahrady*, které sloužily jako vlastní zdroj potravin (Blahušová a kol. 2019). Před rokem 1900 mělo každé město svou vlastní farmu a sad. Dnes již města nemají schopnost zabezpečit si svůj vlastní zdroj potravin (Mollison 2016). Jsou závislá na dovozu ze vzdálených míst, který dokládá pasivitu obyvatel a spoléhání se na **maloobchodní řetězce**¹². V reakci na všechny tyto problémy vznikají tzv. *alternativní potravinové sítě* (Spilková 2017).

Pro městskou permakulturu platí stále stejné principy, ale jejich aplikace probíhá v menším měřítku. Čím menší je plocha, tím větší je intenzifikace produkce a minimalizace prostoru. Je zde nutné pečlivě uvažovat o každém kroku. Důležité je pěstovat to, co se sní, aby nevznikaly zbytečné odpady. Potravin by měly mít vysokou nutriční hodnotu a jejich sklizeň by měla probíhat průběžně (Mollison 2016). Hlavní ideou městských permakulturníků je vytvořit tzv. *jedlá města*, která by byla plná jedlých keřů a stromů. Při zakládání městských zahrad je nejdůležitější pracovat s již přítomnými prvky a vytvořit z nich mikroklimatické zóny. Město je plné překážek, které poskytují ochranu před větrem. Beton akumuluje teplo, které je vhodné využít pro pěstování teplomilných druhů rostlin (Svoboda 2015).

Permakultura ve městě přináší i několik dalších funkcí. Hlavním výnosem a přínosem nejsou jen potraviny. Rostliny zabraňují šíření hluku, pomáhají čistit ovzduší, jsou zdrojem kyslíku, zadržují dešťovou vodu, regulují teplotu, zásobují dřevem a květinami, tvoří nová místa pro setkávání, poskytují úkryt živočichům, plní estetickou hodnotu (Horáčková 2019a). Permakultura může ve městě představovat menší zátěž pro ŽP, než na venkově (Hauserová 2015). Důkazem je tzv. *manhattanský paradox*, který přes „natěsnanost“ městských prvků dokazuje, že město vyžaduje méně energie na dopravu a topení (Hauserová 2015; Tomášková 2017a). S touto filozofií přišel filozof Erazim Kohák, který celý život bydlel v malém městském bytě. Výrazně tak snížil svou ekologickou stopu (Hauserová 2015).

3.12.1 Využití městských ploch

Města mají ideální podmínky pro zahradničení, i když to tak na první pohled nevypadá. Plochy pro pěstování mohou vzniknout na kterémkoliv místě – na balkónech, v bytech, školách, v parcích nebo na chodníku (Svoboda 2015).

¹² **Maloobchodní řetězce** zahrnují diskontní prodejny, hypermarkety a supermarkety (Spilková 2017).

Využití budov v permakultuře má v anglickém prostředí název **urban agriculture**, **indoor farming** nebo **vertical farming**. V českém prostředí se ujal pojem **vertikální farma**. Pěstování na úrovni budov probíhá výhradně pro svoji potřebu. Jedná se o prostor mezi jednotlivými patry, dále balkóny, terasy, střechy, vnitrobloky, dvorky nebo i samotný interiér (Hauserová 2015). Soustřeďuje se zde teplo, které prospívá teplomilným druhům rostlin. Opora pro pěstování je zabezpečena zdmi. Občas se stane, že se rostliny rozrostou až do sousedního balkónu. Nastává pravý čas na prolomení bariéry mezi sousedy a budování pevných mezilidských vztahů, a také k výměně živin mezi patry (Holzer 2010). Pěstovat je možné i bez balkónu – v květináčích, tzv. *nádobová kultura* (Ruppová 2016).

3.12.2 Městská akvakultura

Výměna vody mezi vzduchem a půdou je kvůli zastavěným plochám ve městě je limitována. Rostliny jsou pěstovány na omezených prostorách, proto i voda má menší plochu, ze které by se mohla odpařit a vrátit do krátkého koloběhu. Srážková voda se nemá kam vsáknout, proto urychleně odtéká do vodních toků. Vsakování a odpar dešťové vody stabilizuje vodní režim a snižuje riziko vzniku povodní. Voda ve městě může odtéci do průlehu (svejlů) nebo deštných zahrad. Dále se může vsáknout do dlažeb propustných pro vodu, vsakovacích košů a skruží. Retenci vody ve městech zabezpečují tzv. *zelené střechy*. Zachytí 60 až 70 % srážek, které se následně odpaří a vrátí se do krátkého koloběhu. Zelené střechy fungují jako tepelná izolace a výrazně prodlužují životnost střechy. Rostliny také účinně filtrují nečistoty ze vzduchu. Tím výrazně přispívají do ekologických systémů center měst a hustě osídlených městských částí (Komendová 2014).

3.12.3 Bioodpad a kompostování

Komunální odpad v Česku obsahuje až 40 % **biologického odpadu**¹³, který způsobuje nepříjemný zápach. *Kompostování* snižuje množství komunálního odpadu tříděním bioodpadu a jeho následným využitím – přetvářením v hodnotné hnojivo. Podle novely zákona o odpadech je obec povinna zajistit místo pro soustředění biologického odpadu. Je možné ho odkládat do hnědých popelnic a kontejnerů (Kotala 2015).

Vermikompostéry zajišťují rychlejší kompostování s pomocí žížal, které rozkládají zbytky rostlinného původu. Ve vermikompostérech nežijí žížaly obecné („dešťovky“), nýbrž žížaly kalifornské (Kotala 2015).

¹³ **Biologický odpad** obsahuje rostlinné a živočišné zbytky.

3.12.4 Komunity permakulturních zahradníků

Zatímco na venkově je permakultura zajištěna jednotlivci nebo tzv. **rodovými statky**¹⁴, ve městech vznikají městské komunity. Patří mezi ně *permakulturní komunity, komunitní zahrady a komunitou podporované zemědělství*.

Permakulturní komunita

Permakulturní komunita je skupina lidí, která změnila svoji životní filozofii. Vyměnila svůj konzumní život a individuální potřeby za komunitní blaho. V malém měřítku hospodaří na soukromých pozemcích, v mezinárodním měřítku jde o usměrnění zdrojů a ochranu ŽP (Mollison 2016).

Komunitní zahrada

Komunitní zahrada (KOZ) je tvořena společenstvím lidí, jejichž hlavním cílem je společné pěstování, potkávání a zábava. Provoz KOZ je omezen povolením, proto bývají registrovány jako spolky. Nejčastěji se nacházejí ve vnitroblocích, na dvorech nebo na nevyužitých městských plochách. KOZ mohou fungovat i na školních pozemcích (Kotoučková 2015b).

Ve městech žijí lidé individuálně. Vyhýbají se přímému sociálnímu kontaktu. Neznají se, tudíž se nepotřebují umět vyjadřovat. Podle Černákové (2015) lidé zapomínají mluvit, nevědí jak mluvit, jak poslouchat. První lekcí, kterou se začíná v KOZ, je aktivní mluvení. Členové si mezi sebou budují vztahy, navzájem se starají o své záhony a nakonec pořádají společenské aktivity. Kromě ekologického pěstování usilují i o ekologizaci pracovního prostředí, např. společnou (sdílenou) jízdu autem, snížením odpadu nebo nahrazením plastů jinými materiály (Černáková 2015).

„Zahrada v pytli“ je mobilní typ městského zahradničení. V Česku je nejvíce rozšířena v Brně, její původ má však kořeny v městské zahradě Prinzessinnengarten v Berlíně. Pěstování probíhá v pytlích podle ZPP. Výhodou je, že se může pěstovat i na zabetonovaných plochách a objekty mohou být v případě potřeby přemístěny (Olša 2015).

Komunitou podporované zemědělství

Komunitou podporované zemědělství (KPZ) je založeno na principu partnerství mezi farmářem a spotřebitelem na lokální úrovni. Farmář si tak zajišťuje stálého odběratele. Spotřebitel ví, odkud jeho potraviny pochází. Příkladem KPZ je spolek KomPot. Hlavním cílem je šetrná produkce sezonní zeleniny a obdělávání půdy na profesionální úrovni (Kotoučková 2015a).

¹⁴ **Rodový statek** je pozemek o rozloze větší než 1 ha, který obhospodařuje jedna rodina (Svoboda 2009).

3. 13 Alternativní ekonomické systémy

Alternativní ekonomické systémy vznikají jako reakce na problémy a důsledky současného ekonomického světového systému a snaží se je zmírnit nebo úplně eliminovat. Jejich cílem není zisk a růst HDP, ale dodržování permakulturní etiky (Hauserová 2016). Do monokultur jsou vybírány plodiny, které potřebují minimální péči, snadno se sklízí, uskladní a zpracují. Permakultura je smíšená kultura, která sází na plodiny s vysokou ekonomickou hodnotou, vysokou poptávkou, obtížným sběrem a skladováním (Mollison 2016). Permakultura díky pěstování různých druhů mnohonásobně převyšuje produkci monokultury. Výnos jedné plodiny z monokultury je sice vyšší než v permakultuře, avšak součet výnosů smíšeného systému permakultury je celkově vyšší, protože systém produkuje několik plodin najednou (Whitefield 1996). KZ je méně náročné na pracovní sílu než EZ. Pokud však dojdou zásoby nerostných surovin (fosilních paliv), je permakultura jediným východiskem, aby se opět přešlo na lokální zásobování za předpokladu, že se lidé přizpůsobí novým stravovacím návykům (Tomášková 2017b).

Současný ekonomický systém selhává ve vztahu k ŽP. Problémy se „zamlčují“, jelikož se média nachází v rukou nadnárodních firem a bohatých jednotlivců (Johanisová 2016a). Cílem bankovních systémů je maximalizace zisku. Jsou založeny na dluhu, proto často dochází k externalizaci nákladů. Představují skutečné výdaje na výrobu, které přenášejí náklady na přírodu, pracovníky a budoucí generace (Johanisová 2016b). Dnešní ekonomický systém je zatím nastaven tak, aby se ekologičtí farmáři museli věnovat tzv. *diverzifikaci zemědělských činností*. Živí se často osvětou, kurzy, workshopy, exkurzemi, přednáškami či ekoturismem (Tomášková 2017b).

Ekonomika výrazně zasahuje i do produkce potravin. V oblastech s nejúrodnější půdou je hlad. V kombinaci s vlídným podnebím by měla být v nadprodukci. Za špatnými podmínkami stojí opět monokultury, které vznikají pod nově vypálenými deštnými lesy. Zvítězilo zde právo silnějšího, lidé přišli o půdu a dostali se do závislosti velkých korporací (Holzer 2010). Příkladem globalizace může být situace v himálajské oblasti Ladakh, v severní Indii. Lidé zde byli izolováni, žili v souladu s místním ekosystémem, a tak si udrželi konstantní populaci. Po zavedení peněžní ekonomiky začali nahrazovat místní výrobu dovozem z velkých dálek a populace se začala rozrůstat (Whitefield 1996).

Lokální multiplikátor je makroekonomický ukazatel, který byl vytvořen ve 20. letech 20. století Johnem Maynardem Keynesem. V permakultuře se používá k poznání souvislostí mezi výdaji dané organizace a jeho dopady na místní ekonomiku. Význam spočívá v tom, kde lidé utrácejí peníze. Pokud nakupují u místních firem, vrátí kapitál zpět do domovského regionu a mají možnost podporovat tradiční výrobky (Kutáček 2016). Nakupováním místního zboží se zamezí jeho vytlačení velkoobchodem (Girardet a Seymour 1993).

3.13.1 Ekonomické alternativy

Ekonomické alternativy vznikly jako udržitelné a sociálně spravedlivé formy podnikání. Mezi jejich hlavní rysy patří demokratické a komunitní řízení, netržní produkce a směna, zakořenění v místě a čase a trojí zisk (důraz na jiné cíle než na kapitál). Ekonomické alternativy zajišťují tzv. *netržní kapitál*, což je např. pronájem prostorů lokální firmě za nižší cenu. Dále komunitní trhy a podporující organizace, které poskytují právní a ekonomické poradenství (Johanisová 2016a).

Mezi ekonomické alternativy patří např. hnutí Fair trade, které usiluje o spravedlivé ceny a mzdy pro malé pěstitelé z rozvojových zemí. Ovládá je *neviditelná ruka trhu* a kapitál se koncentruje v úzkém kruhu bohatých lidí. *Družstevní hnutí* je dobrovolné a nezávislé sdružení osob, které si klade za cíl uspokojit své potřeby pro smysluplný život. Integrační sociální podnikání v Česku je pojmenováno jako „autentická družstva“, která provozují např. KOZ, re-use centra, komunitní školy a školky, galerie, systém lokálních měn, zahradničení, samozásobitelství a další (Johanisová 2016b).

LETS

LETSYSTÉM (LETS) je založen na principu komunity. Vznikl v roce 1983 v Kanadě jako reakce na zneužívání peněz vládou, velkými rozvojovými agenturami, bankami a investičními fondy (Mollison 2016). Jedná se o nepeněžní ekonomiku, která funguje na úrovni obcí či regionů. Obnovuje místní vztahy a propojuje je s nově příchozími. Členové komunity nabízí své dovednosti ostatním. Mohou také věnovat dál věci, které již nepotřebují. V Česku se poprvé objevil v roce 2000. V roce 2015 vznikl výměnný systém pro Prahu zvaný PraLETS (Suchánková 2016).

WWOOF

WWOOF (World Wide Opportunities on Organic Farms) je neformální síť ekologických farem, které nabízejí zkušenost dobrovolné práce pro zájemce. Systém vznikl v 70. letech, do Česka se dostal v roce 2003 (Veselý 2016).

4. METODIKA A ZDROJE DAT

Kapitola 4 představuje použitou metodiku a její výhody a nevýhody. Seznamuje se zdroji informací, získáváním a zpracováním dat, které se přibližují k cílům práce a odpovědím na výzkumné otázky.

4. 1 Metodologie

V praktické části jsem se rozhodla pro smíšený výzkum. Hlavní část práce jsem vypracovala na základě kvantitativního výzkumu ve formě dotazníkového šetření. Původně jsem zamýšlela uskutečnit kvalitativní výzkum s využitím polostrukturovaných rozhovorů s PZ. Kvůli pandemii Covid-19, která nás zasáhla na jaře 2020, jsem chystané otázky pro rozhovory převedla do dotazníkové formy. Na přelomu června a července jsem uskutečnila několik doplňujících rozhovorů s představiteli zahrad permakulturních a komunitních.

Výhody a nevýhody smíšeného výzkumu

Podle Hendla (2005) se při využití smíšeného výzkumu využívá výhod výzkumu kvantitativního i kvalitativního. Výhody kvantitativního výzkumu spočívají v tom, že získaná data lze zobecnit na populaci¹⁵ (Hendl 2005). Sběr dat a jejich analýza probíhá v relativně krátkém čase, s nízkými náklady a vysokým počtem respondentů (Disman 2002). Nevýhody přináší opomíjení lokálních zvláštností a fenoménů. Kvalitativní výzkum doplňuje výzkumné strategie kvantitativního šetření. Vysvětluje, jak lidé v daném prostředí přemýšlejí a jednají v reakci na aktuální dění a jak organizují své aktivity a interakce. Tento typ výzkumu vytváří obraz, který se získá v průběhu sběru dat a pozorování prostředí, snaží se pochopit aktuální dění a popisuje to, co bylo vypořezováno a zaznamenáno. Mezi jeho výhody se řadí zkoumání fenoménu v přirozeném prostředí a hledání lokálních příčinných souvislostí. Nevýhody způsobují to, že získaná znalost nemusí být zobecnitelná na populaci a do jiného prostředí. Analýza dat či jejich sběr je také časově náročnější. Mezi nejčastější typy dat patří přepis terénních poznámek z pozorování a rozhovorů, osobní komentáře, poznámky nebo fotografie (Hendl 2005).

¹⁵ V případě tohoto výzkumu lze výzkum zobecnit na skupinu PZ.

Dotazníky

Dotazníkové šetření má za cíl zjistit rozšíření permakultury, důvod zakládání permakulturních zahrad a obecné povědomí o permakultuře v Česku. Dále zjišťuje, zda permakultura může pomoci řešit problémy způsobené konvenčním zemědělstvím. Dotazník se skládá z 26 otázek (15 otevřených, 5 uzavřených a 6 polouzavřených). Seznam otázek je k nahlédnutí v příloze. Dotazníky jsem distribuovala na e-mailové adresy zahradníků, kteří obdrželi certifikaci Permakuultury CS (celkem 55 zahrad). Adresy jsou dostupné na internetových stránkách této organizace u mapy „Permakulturních projektů ČR“, kde se nachází i odkazy na internetové stránky konkrétních zahrad. Celkem jsem rozeslala pouze 53 dotazníků. Zahrada Ekodomov nemá funkční e-mailovou adresu, projekt Kopřiva & Kopřiva a Bohumila zahrada mají kontakt stejný. Dotazníky celkem vyplnilo 19 z 53 oslovených. Většina respondentů byla ochotná bez problémů odpovědět. Dva oslovení se ohradili tím, že jsou zavaleni dotazníky, a proto nechtějí na nic odpovídat, 32 dotázaných neodpovědělo vůbec. V jednom případě byl dotazník vyplněn přímo v zahradě, konkrétně v Zahradě 7 krás. Během návštěvy proběhl spontánní rozhovor, který doplňoval otázky dotazníku.

Rozhovory

Polostrukturovaný rozhovor je založen na nejdůležitějších otázkách dotazníkového šetření převedených do prostředí KOZ. Zaměřuje se na důvod upřednostňování tohoto směru, naplnění myšlenek permakulturního přístupu zemědělství a zjištění překážek pro rozvoj KOZ. Rozhovor byl uskutečněn v pražské KOZ MetroFarm, založené na permakulturních principech, jako srovnání a porovnání s tradičními permakulturními zahradami.

4.2 Zdroje dat

Data získaná z dotazníků (uzavřené a polouzavřené otázky) byla zpracována pomocí deskriptivní statistiky a částečně diskutována s různými výzkumy a vědeckými pracemi (otevřené otázky). Pro zjištění rozšíření permakultury v Česku jsem vyhledala data z různých zdrojů. Základem jsou certifikované permakulturní zahrady, které jsem převzala ze sítě „Permakulturních projektů ČR“ z webových stránek Permakuultury CS (Permakuultura CS 2020b). Zahrady, které neodpověděly na dotazník, měly některé potřebné informace uvedeny na tomto webu. Jednalo se o vznik, rozlohu a nadmořskou výšku projektů. Zahrady, které tyto informace uvedeny opět neměly, jsem rok založení zahrad našla na jejich oficiálních webových stránkách, jejichž odkazy byly uvedeny u sítě „Permakulturních projektů ČR“. Rozlohu jsem našla na webu ČÚZK (2020), konkrétně u „Nahlížení do katastru nemovitostí“ a nadmořskou výšku jsem určila pomocí turistické mapy na webu Mapy.cz (2020). Kromě oficiálních certifikovaných zahrad jsem zmapovala další permakulturní

zahrady, které bylo možné dohledat u následujících zdrojů – časopisu Klíč k soběstačnosti (Permakulturní farma – Hauserová a kol. 2017), Encyklopedie soběstačnosti pro 21. století 2 (Hauserová a kol. 2018).

Kontaktováním spolku KOKOZA jsem zjistila, že i KOZ jsou založeny na permakulturních principech, proto jsem se je rozhodla také zmapovat a porovnat je se zahradami permakulturními. Hlavním zdrojem pro zmapování KOZ se stal web Mapko (2020), časopis Klíč k soběstačnosti (Městské zahradničení – Hauserová a kol. 2015), publikace Pěstujeme ve městě (Blahušová a kol. 2019), „Mapa přírodních certifikovaných zahrad“ od ekologického institutu Veronica (2020), vyhledávání KOZ na Facebooku (FB – Komunitní zahrady 2020), web Praha 1 (2020) a Praha 4 (2020).

Zdroje datových vrstev pro mapové výstupy poskytla ARCDATA PRAHA (2020), zjištění souřadnic Mapy Google (2020). Data ISSaR (2018) o ekologickém zemědělství sloužila pro srovnání ekologických projektů s certifikovanými permakulturními projekty. Poskytovala data o vývoji rozlohy a počtu ekologických farem a půdě obhospodařované ekologicky v čase. Pro zjištění doplňujících informací jsem komunikovala pomocí e-mailu či telefonu s PZ a osobami spojenými s permakulturou. Další potřebné kontakty jsem získala pomocí metody sněhové koule. Při návštěvách permakulturních a komunitních zahrad jsem využila své pozorovací schopnosti, které jsem doplnila terénními poznámkami a fotografiemi.

5. PERMAKULTURA V ČESKU

Celá tato kapitola se věnuje permakultuře v Česku a jejím specifickým. Je rozdělena do pěti podkapitol. Seznamuje s organizacemi, které sdružují permakulturní projekty a pomáhají při jejich vzniku. Dále s certifikacemi, které permakulturní projekty mohou získat. Zjišťuje geografické rozšíření permakultury, druhy a počet zahrad v jednotlivých krajích. Ukazuje vývoj počtu zahrad v čase, rozlohu permakulturních projektů a srovnává je s ekologickými zahradami, zjišťuje nadmořskou výšku projektů. Dále se zaměřuje pouze na projekty, jejichž iniciátoři dotazníky vyplnili. Ukazuje důvod vzniku permakulturních projektů, představuje permakulturní komunitu, chod permakulturních zahrad, změnu klimatu a její vliv na projekty. Dále nastiňuje budoucnost permakultury tak, jak ji vidí permakulturníci. Konec kapitoly je zaměřen na KOZ, konkrétně na rozhovor se zahradou MetroFarm a končí srovnáním komunitních a permakulturních zahrad.

5.1 Organizace a certifikace

Permakulturní zahrady v Česku sdružuje několik organizací. Permakultura CS je mezinárodní nevládní organizace sídlící v Brně, která vznikla v roce 1996. Uděluje dva druhy certifikací – *ukázkový permakulturní projekt* (UPP) a *projekt s permakulturními prvky* (PSPP). Vydává edici časopisů Klíč k soběstačnosti a další publikace týkající se permakultury. Akademie permakultury (organizace Permakultura CS) zajišťuje vzdělávání v oblasti permakultury (Permakultura 2020a). Další organizací je brněnská Veronica, která uděluje certifikace tří různých kategorií – *přírodní zahrada*, *ukázková přírodní zahrada* a *školní přírodní zahrada* (Veronica 2020). Městské zahrady (KOZ a KPZ) jsou v Praze zakládány s pomocí spolku KOKOZA (KOMunitní KOMpostování a ZAhrada), který instaluje první iniciační záhony, ale jinak zahrady přímo nespravuje (KOKOZA 2020; rozhovor s Terezou Nehasilovou).

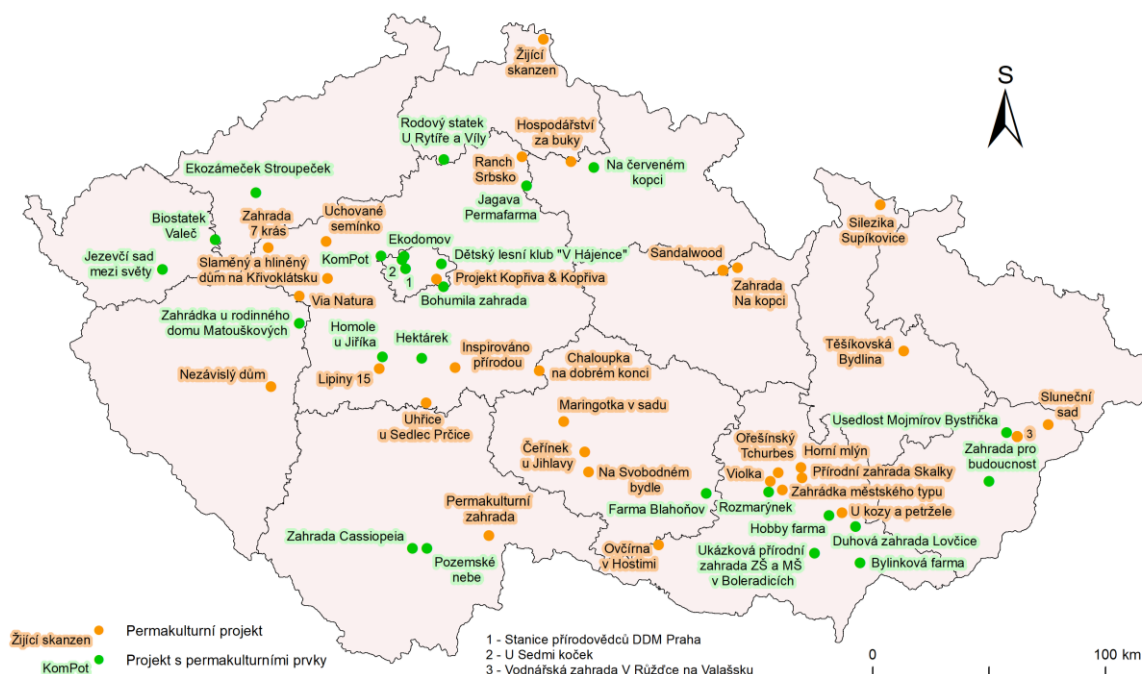
5.2 Geografické rozšíření permakultury v Česku

Na základě dostupných dat a zdrojů se v Česku v roce 2020 nachází celkem 205 permakulturních projektů – 55 projektů certifikovaných Permakulturou CS, 24 necertifikovaných projektů a 126 KOZ. Nejvíce projektů je zastoupeno v Praze (celkem 70), nejméně jich najdeme v kraji Královéhradeckém (celkem 2).

Tyto projekty jsou veřejně dostupné a založené na permakulturních principech¹⁶. Uzavřené soukromé zahrady jsou dohledatelné těžce, jelikož se permakulturní principy mohou uplatnit na jakémkoliv pozemku. Pokud informace o zahradě nejsou zveřejněny, nejsou dostupné. Podle rozhovoru s Kateřinou Horáčkovou většina PZ svou zahradu nenazývá permakulturou a nepoužívá permakulturní názvosloví. Je proto velice těžké zmapovat všechny zahrady v Česku. Projekty, které certifikaci obdržely, si buď o certifikování pozemku mohly požádat, nebo byly „přinucené“ k zařazení do sítě permakulturních projektů.

Projekty Permakultury CS v roce 2020 zahrnovaly celkem 55 projektů (viz obrázek 3). UPP získalo celkem 30 zahrad a mezi PSPP patří rovných 25 zahrad. Nejvíce projektů se nachází v Jihomoravském kraji (celkem 13), po jednom projektu má kraj Ústecký společně s krajem Pardubickým. V Moravskoslezském kraji se nenachází žádný projekt.

Obrázek 3: Permakulturní projekty certifikované organizací Permakultura CS v krajích Česka v roce 2020

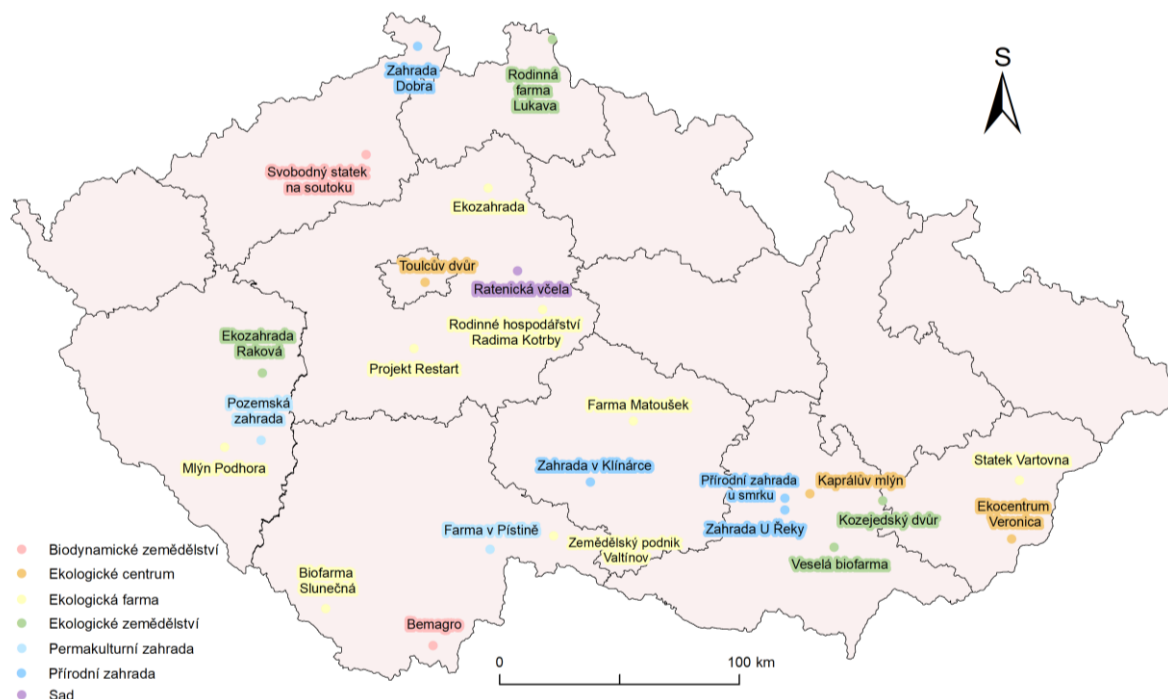


Zdroje dat: Permakultura CS (2020b), ARCDATA PRAHA (2020), Mapy Google (2020)

¹⁶ V Česku se zatím nenachází žádný komplexní permakulturní projekt.

Obrázek 4 zobrazuje dalších 24 projektů, dostupných z různých zdrojů, které obsahují permakulturní prvky. Každý z nich je charakteristický svým vlastním zaměřením. Osm projektů tvoří ekologické farmy, čtyři přírodní zahrady, čtyři projekty zaměřené na EZ, tři ekologická centra, dvě permakulturní zahrady, dva projekty zaměřené na biodynamické zemědělství a jeden sad. Všechny projekty se nacházejí ve většině krajů Česka, kromě kraje Karlovarského, Královéhradeckého, Pardubického, Olomouckého a Moravskoslezského. Kopírují přibližně stejné oblasti jako permakulturní zahrady na obrázku 3. Oblasti západního, severovýchodního a východního Česka jsou opomíjeny. Nejspíše se zde nějaké projekty nacházejí, ale zřejmě nezveřejnily informace o své činnosti.

Obrázek 4: Další projekty s prvky permakultury v krajích Česka v roce 2020



Zdroje dat: Hauserová a kol. (2017), Hauserová a kol. (2018), ARCDATA PRAHA (2020), Mapy Google (2020)

KOZ v roce 2020 tvoří celkem 126 zahrad. V Praze se nachází celkem 63 zahrad (obrázek 5) a v Česku kromě Prahy také celkem 63 zahrad (obrázek 6). Nejvyšší počet KOZ je tedy soustředěn v Praze, žádné KOZ se nenachází v Královéhradeckém kraji. V Praze jsou KOZ nejvíce soustředěny v centru a v jeho nejbližším okolí. V ostatních částech Česka KOZ nejvíce vznikají v krajských městech – Brno, Plzeň, Liberec, Ústí nad Labem a Ostrava.

Další projekty, jako je KPZ, veřejné komposty, prodej žížal či bedýnek, je možné si zobrazit v jednotlivých vrstvách na internetových stránkách Mapka (Mapko 2020) a Adresáře farmářů (Mapotic 2020).

Obrázek 5: Komunitní zahrady v městských částech a obvodech Prahy v roce 2020



Zdroje dat: Blahušová a kol. (2019), Hauserová a kol. (2015), Mapko (2020), Praha 1 (2020), Praha 4 (2020), ARCDATA PRAHA (2020), Mapy Google (2020)

Obrázek 6: Komunitní zahrady v krajích Česka v roce 2020 (Praha – viz obrázek 5)

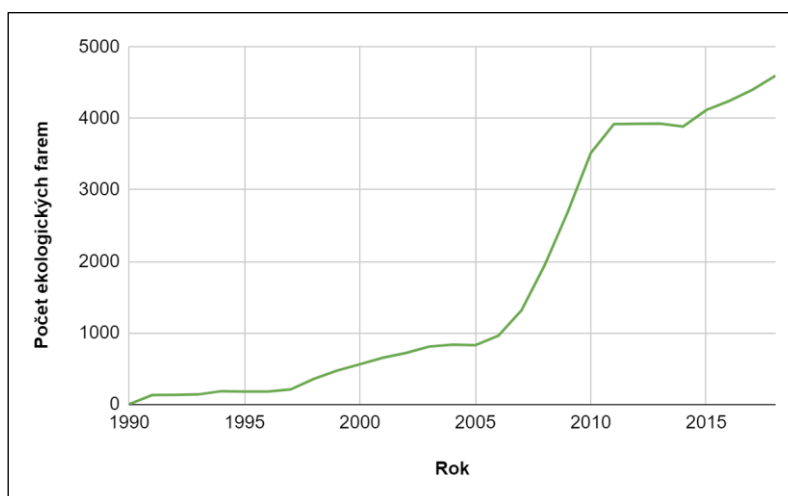


Zdroje dat: Blahušová a kol. (2019), Mapko (2020), Veronica (2020), FB – Komunitní zahrady (2020), ARCDATA PRAHA (2020), Mapy Google (2020)

5.3 Vývoj permakultury v Česku

První permakulturní zahrady v Česku vznikaly po roce 1989 paralelně s ekologickými projekty. V roce 1990 vznikly první tři ekologické farmy. Od roku 1997 do roku 2006 se počet zvýšil z 211 na 963 farem. Vyšší nárůst byl zaznamenán mezi lety 2007 a 2011, kdy počet dosáhl 3 920. Do roku 2014 se počet ekofarek téměř nezměnil a mezi lety 2015 a 2018 se zvýšil na 4 596 (ISSaR 2018). Vývoj počtu ekofarek v Česku mezi roky 1990 a 2018 ukazuje obrázek 7.

Obrázek 7: Vývoj počtu ekologických farem v Česku mezi roky 1990 a 2018

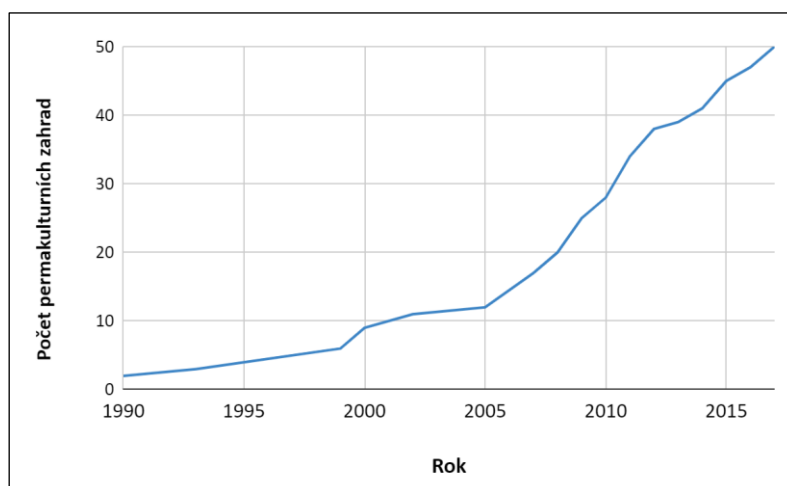


Zdroj dat: ISSaR (2018)

První permakulturní projekt, certifikovaný Permakulturou CS, vznikl o rok dříve, než první ekologická farma, tedy v roce 1989. Stal se jím současný PŠPP Jezevčí sad mezi světy. Prvním UPP se stal Ořešínský Tchurbes, který byl založen v roce 1990. Do roku 1998 se počet zvýšil pouze na tři permakulturní projekty, ale v roce 1999 již bylo v Česku šest zahrad, v roce 2000 jich bylo devět. Do roku 2005 se počet zvýšil o tři zahrady a od roku 2007 se počet ze 17 kontinuálně zvyšoval na dnešních 55¹⁷. Nejnovější projekty byly založeny v roce 2017 (Permakultura CS 2020b; vlastní dotazníkové šetření). V současnosti permakultura oslovuje stále více lidí, proto počet od roku 2007 roste rychleji, než dříve. Vývoj počtu projektů Permakultury CS v Česku mezi roky 1989 a 2017 ukazuje obrázek 8.

¹⁷ U projektů Přírodní zahrada Skalky, Na červeném kopci, Zahrádka u rodinného domu Matouškových, Hobby farma a Zahrada pro budoucnost nelze dohledat rok založení.

Obrázek 8: Vývoj počtu projektů Permakultury CS v Česku mezi roky 1989 a 2017



Zdroj dat: Permakultura CS (2020b)

Výměra ekologické půdy v roce 1990 začínala na 480 ha. V roce 2018 dosahovala 538 894 ha z celkových 4 184 081 ha zemědělského půdního fondu. Podíl zemědělské půdy obhospodařované ekologicky v roce 2018 tvořil 12,88 % zemědělského půdního fondu. Průměrná rozloha ekologických farem v Česku mezi roky 1990 a 2018 byla 177,8 ha. V roce 1990 činila průměrná rozloha jedné ekologické farmy 160 ha. Do roku 1997 klesla na 96 ha, v roce 1998 stoupla na 200 ha a do roku 2001 vystoupala na 333 ha. Poté až do roku 2018 poklesla na průměrnou hodnotu 117 ha (ISSaR 2018). Podle informací od Evy Hauserové zatím žádný z permakulturních projektů nebyl zařazen k EZ.

Celková rozloha 54 projektů¹⁸ Permakultury CS je 340,2 ha, což je o 538 553,8 ha méně, než u půdy obhospodařované ekologicky. Průměrná rozloha jednoho projektu dosahuje 6,3 ha. Oproti průměru ekologických farem z roku 2018 je to o 110,7 ha méně. Nejmenším projektem se stala zahrada U Sedmi koček s rozlohou 0,3 ha. Největšími projekty jsou naopak projekty Uchované semínko, Jagava permafarma a Jezevčí sad mezi světy, kdy každý z nich dosáhl 40 ha (Permakultura CS 2020b; vlastní dotazníkové šetření; ČÚZK 2020). Podle Mollisona (2016) je však možné permakulturu provozovat v jakémkoliv měřítku.

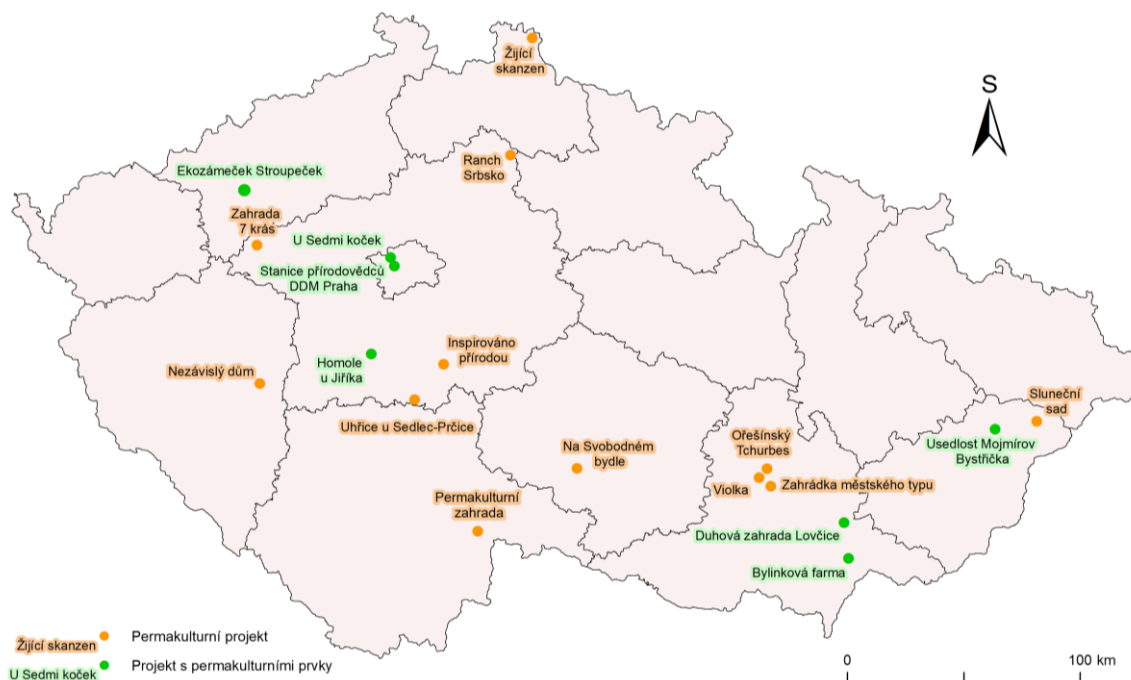
Průměrná nadmořská výška, ve které se certifikované projekty Permakultury CS nacházejí, je 378 m n. m. (Permakultura CS 2020b; Mapy.cz 2020). V nejnižší nadmořské výšce se nachází jihomoravská Bylinková farma (180 m n. m.). Nejvýše položený je západočeský Jezevčí sad mezi světy (650 m n. m.). Hodnota nadmořské výšky však není pro permakulturu v kombinaci se správným PD podle Holzera (2010) limitující.

¹⁸ U Přírodní zahrady Skalky nelze dohledat informace o rozloze.

5.4 Permakulturní zahrady

Tato část shrnuje výsledky dotazníkového šetření a rozhovorů. Na dotazníky odpovědělo celkem 19 permakulturních projektů – 12 UPP a 7 PSPP (obrázek 9). Tato část se proto věnuje pouze těmto projektům. Zjišťuje důvod vzniku permakulturních zahrad, jak se permakulturníci dostali k permakultuře, z jakého důvodu upřednostňují tento přístup k zemědělství a podle čeho vybrali lokalitu pozemku. Dále studuje permakulturní komunitu, uskupení PZ, jejich vzdělání a vnímání permakulturní komunity permakulturními zahradníky. Chod permakulturních zahrad, zdroje energie, náročnost permakultury na energie, nakládání s úrodou, chov zvířat, permakulturní architekturu, minimalismus a finanční příspěvky či dotace. Dále zjišťuje povědomí o změně klimatu a jejím vlivu na permakulturní projekty. Zda výkyvy počasí způsobily nějaké škody, nebo se někde vyskytly problémy se zásobou vody. Ptá se na otázku, zda permakultura zvyšuje biodiverzitu, pokud byl zaznamenán výskyt vzácného druhu rostliny nebo živočicha. Naopak jestli někdo zaregistroval výskyt škůdců. Poslední část otázek se věnuje budoucnosti permakultury, možnostem naplnění permakulturního přístupu, řešení globálních a lokálních problémů a zda existují překážky pro rozvoj permakultury. Popisuje a vyhodnocuje odpovědi a data z dotazníků, dává je do souvislosti a diskutuje je s různými výzkumy a vědeckými pracemi. Výsledky slouží pro všeobecný přehled a zobecnění permakultury v Česku.

Obrázek 9: Mapa respondentů v krajích Česka v roce 2020



Zdroj dat: Permakultura CS (2020b), ARCDATA PRAHA (2020), vlastní dotazníkové šetření (2020)

5.4.1 Vznik permakulturních zahrad

„Jak jste se dostal/a k permakultuře?“

Permakulturníci se nejčastěji dostali k permakultuře díky dostupné literatuře o daném tématu. Patří mezi ní knihy českého autora Jaroslava Svobody, publikace Patricka Whitefielda – *Permakultura v kostce* nebo článek časopisu Respekt „*Počátky dobrovolné hojnosti*“ z roku 2007. Další dotázaní se k permakultuře dostali studiem a vlastním bádáním na internetu. Zahrádka městského typu odpověděla, že si od dětství buduje vztah k přírodě, dále se zúčastnila přeshraničního projektu „Přírodní zahrady“. Podle zahrady U Sedmi koček se k permakultuře lze také dostat dlouhodobým zájmem o ochranu ŽP a o zahradničení. Jednoho dotázaného dokonce ovlivnilo okolní prostředí, ve kterém žije, aby začal přemýšlet o alternativách zemědělství. Stanice přírodovědců DDM Praha docílila permakultury přirozeným procesem vývoje v zahradnické profesi a uvědoměním si, že zahrady je možné provozovat i jinými způsoby. Dalších několik dotázaných uvedlo, že si permakulturu našli intuicí a srdcem. Dva dotázaní se k permakultuře dostali přes své manželky, jeden díky upozornění kamarádky na současné problémy, jeden PZ od kamaráda cestovatele a jeden se o ní dozvěděl na jógovém víkendu. Odpověď zahrady Viola zněla takto: „*Permakultura se dostala ke mně. Já jsem pouze začal kultivovat zahradu a byl jsem osloven zástupci permakultury, abych svou zahradu přihlásil do projektu a stal se součástí mapy. Podle hodnotitelů splňovala většinu atributů*“.

„Z jakého důvodu upřednostňujete tento přístup k zemědělství?“

Zahradníci upřednostňují permakulturu především jako šetrný, přírodní a dlouhodobě udržitelný systém, který je jediným možným přístupem údržby krajiny do budoucna. Šetrnosti ke krajině a přírodě dává přednost šest PZ. Každý ji navíc doplňuje zdravým životním stylem, pestrostí, radostí a tvořivostí. Zahrada Ořešínský Tchurbes šetrnost shledává v etických principech a odlišnostech permakultury od „průmyslového“ zemědělství. Sluneční sad vidí permakulturu jako soulad s přírodou a jejich vzájemnou harmonii. Ekozámeček Stroupeček dává přednost permakultuře proto, že chce také žít v souladu s přírodou a navíc efektivně. Zahrada Na Svobodném bydle žije díky permakultuře s úctou k Matce Zemi. Samotné udržitelnosti dávají přednost tři dotázaní, zejména zahrada U Sedmi koček, která předkládá permakulturu jako možnost přežití lidstva. Stejně tak další dvě odpovědi vidí permakulturu jako jedinou volbu a nejlepší možnost přístupu zemědělství do budoucna. Projekt Usedlost Mojzírov Bystřička svou činností usiluje o příspěvek k údržbě valašské krajiny. Ranch Srbsko upřednostňuje permakulturu jako jednu z možností regenerace půdy. Zahrada 7 krás shledává tento přístup důležitý z důvodu nepoužívání chemikálií v zemědělství a především z důvodu vegetariánství.

Na snížení spotřeby masa se zaměřuje výzkum Machoviny a kol. (2015). Tvrdí, že pokud se sníží konzumace masných výrobků na 10 %, výrazně se sníží negativní dopady na ŽP a zajistí se ochrana biodiverzity. Tento způsob navrhuje intenzifikaci zemědělství. Naopak se snaží produkovat s využitím přírodních zdrojů energie, šetřit živiny v půdě a produkovat méně odpadu. Permakulturu lze takto využít jako možné řešení hladu v rozvojových státech, místní obyvatelé by však museli projevit zájem o spolupráci (Machovina a kol. 2015).

„Podle čeho jste vybral/a lokalitu Vašeho permakulturního pozemku?“

Tato otázka měla za cíl zjistit příčiny geografického rozmístění permakulturních projektů. V devíti případech byly pozemky založeny v místě bydliště, v blízkosti rodiny a zaměstnání. U dalších 10 projektů byla poloha vybrána na základě příhodných podmínek pro vznik permakulturních pozemků.

Dotázaní nejčastěji zakládali permakulturní zahrady v místě svého bydliště, tedy na svém pozemku. Ve dvou případech šlo také o zděděný rodinný dům a o znovu koupení domu, který dřív patřil rodině. Ve výběru místa hrála roli především blízkost rodiny a blízkost bydliště původního, které uvedla Usedlost Mojžírov Bystřička. Jeho obyvatelé zmínili: *„Prostě jsme věděli, že se nám zde bude dobře žít“*. Podle jejich další výpovědi je poloha pozemku vzhledem ke světovým stranám od začátku spíše výzvou a dodnes tomu tak prý je. Na tomto projektu, nacházejícím se na Vsetínsku v nadmořské výšce 425 m n. m., se podílel Sepp Holzer, který je expertem na zakládání projektů ve vyšších polohách (Holzer 2010). Žijící skanzen, založený před 20 lety, byl nejprve určený pro běžné hospodaření, které se časem začalo soustředit na permakulturu. UPP Projekt Uhřice u Sedlec-Prčice hledal místo pro svůj pozemek v okolí Prahy, kde jeho majitelé pracují. Vyhledávanou oblast stále zvětšovali, dokud nenašli kompromis obou požadavků. Usadili se tedy v blízkosti obce Sedlec-Prčice. Respondent ze Stanice přírodovědců DDM Praha se dostal k permakultuře tak, že zde začal pracovat. Nezávislý dům, nacházející se poblíž obce Samota u Spáleného Poříčí, vyhledali jeho majitelé jako „bydlení na samotě v lese“. Duhová zahrada Lovčice svůj pozemek vybírala podle svažitosti, zdrojů vody a starých stromů. Ekozámeček Stroupeček si vybral levný pozemek v přírodní lokalitě, protože podle něj přírodní lokality potřebují ekologicky smýšlející lidi.

Mang a Reed (2012) zakládají svůj výzkum na podstatě místa, tedy jeho správném výběru. Permakultura je jedním ze systémů, který propojuje „metabolismus“ místa s navrhováním lidských systémů. Lidé musí znovu zaujmout své místo jako součást přírody, přijmout „novou roli“. Jedná se o roli zahradníka, který musí poznat své místo a pochopit, jak fungují živé systémy a vědomě navrhovat svou zahradu jako fungující a prosperující ekosystém (Mang a Reed 2012).

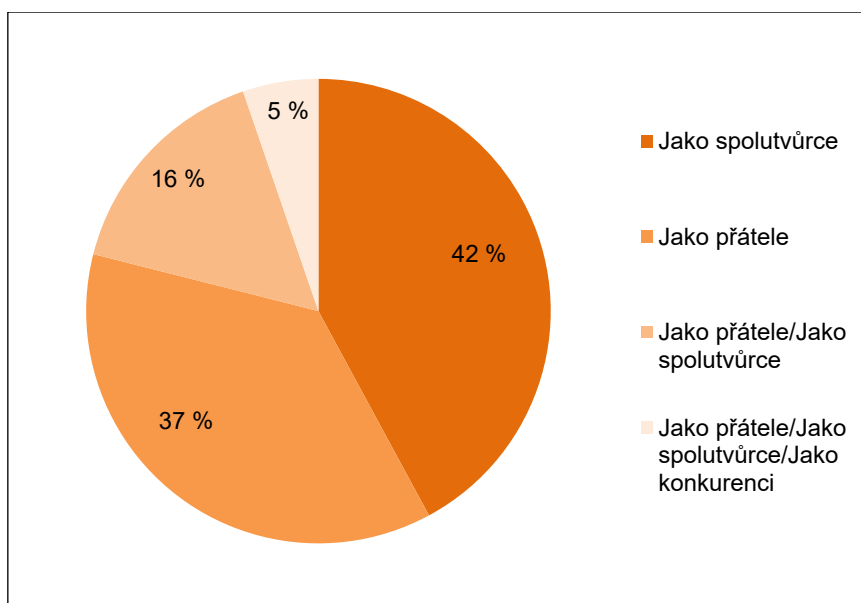
5.4.2 Permakulturní komunita

Permakultura v Česku zatím nefunguje na komerční úrovni či ve větším měřítku. Provozují ji skupiny na úrovni měřítko menšího, zejména soukromý sektor. Z celkového počtu 19 respondentů permakulturu tvoří celkem pět jednotlivců, čtyři manželské páry, čtyři rodiny, dva rodové statky, jedna komunita tří lidí žijících s jednou rodinou, jeden pár, jeden skanzen, který obývá několik rodin a jednotlivců a jeden areál volnočasových aktivit pro děti.

Školní vzdělání nemá pro zakládání nových permakulturních projektů rozhodující vliv. 11 respondentů absolvovalo permakulturní kurz. Jedná se o kurzy pořádané Permakulturou CS nebo jinými PZ. Populární jsou především kurzy Jaroslava Svobody. Jeden z respondentů absolvoval zahraniční online kurz *PDC Geoff Lawton*. Střední školu v tomto nebo příbuzném oboru absolvovali dva jedinci, vysokou školu dvě osoby. Pouze jeden jedinec se stal v tomto oboru samoukem na základě svého vnitřního pocitu. Ke studiu permakultury čerpá především z dostupné literatury a internetových zdrojů. Dva respondenti absolvovali vysokou školu i kurz a jedna osoba vystudovala střední, vysokou školu i kurz.

Na otázku „Jak vnímáte ostatní permakulturníky?“ odpovědělo osm PZ (42 %), že je vnímají jako spolutvůrce, sedm z nich je vnímá jako přátele (37 %), tři jedinci je vidí jako spolutvůrce i jako přátele (16 %) a jeden PZ je pociťuje jako spolutvůrce, přátele i konkurenci zároveň (5 %) – viz obrázek 10. Touto otázkou šlo o ověření, zda platí principy permakulturní etiky podle Mollisona (2016), které především nahrazují konkurenci spoluprací. Lze tedy obecně konstatovat, že konkurence převládá v tržním hospodářství.

Obrázek 10: Vnímání permakulturní komunity permakulturními zemědělci/zahradníky v Česku v roce 2020



Zdroj dat: Vlastní dotazníkové šetření (2020)

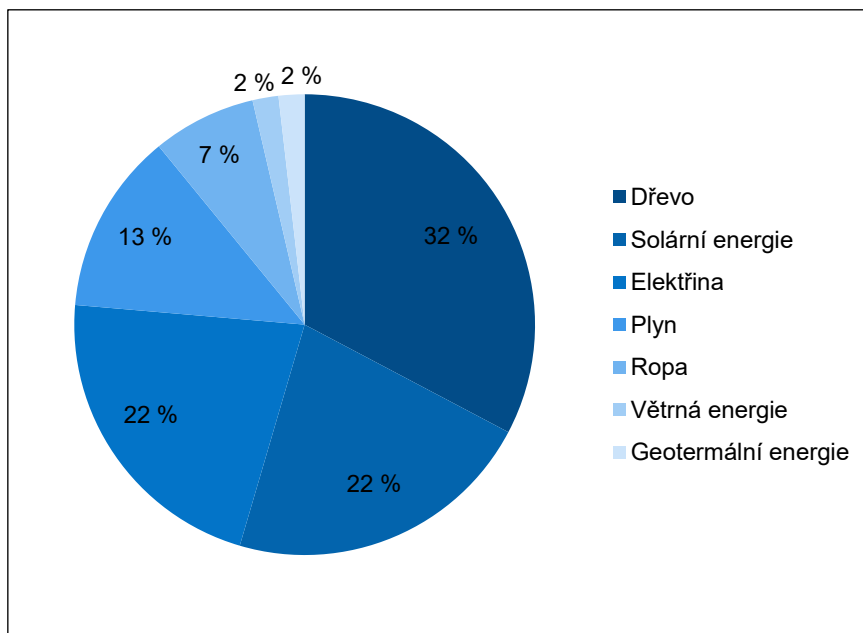
5.4.3 Chod permakulturních zahrad

Zdroje energie

Jedním z hlavních ideálů permakultury podle Mollisona (2016) jsou ZPP, mezi které patří energeticky úsporné plánování a koloběh energie – viz 3.4 *Základní principy permakultury*. Jejich cílem je koloběh energie na pozemku. V Česku to zatím neplatí úplně. Podle odpovědí PZ naprostá většina stále používá více druhů energií, především energie z vnějšku i energie z pozemku a zatím nejde o úplný koloběh energie. Z obrázku 11 plyne, že nejčastěji používanou surovinou je dřevo, které se podílí na celkovém množství 32 %. Dále solární energie s 22 %, která je využívána především pro ohřev vody v letním období. V jednom případě je solární energie odsuzována z důvodu zatěžování ŽP. Podle rozhovoru se Zahradou 7 krás na Rakovnicku vyrostly solární panely na 30 000 ha úrodné půdy, pod kterými neroste tráva z důvodu jejího hubení *Roundupem*. Elektřinu ze sítě používá 22 % respondentů, plyn 13 % a ropu 7 %. Větrná a geotermální energie získaly po 2 %. Uhlí již nepoužívá nikdo.

Další otázka zjišťovala, jak by permakulturníci ohodnotili náročnost permakultury na energii (1 – nejlepší, 5 – nejhorší). Osm respondentů ohodnotilo známkou 1, známku 2 přiřadilo pět respondentů a známku 3 celkem šest dotázaných. Známku 4 a 5 nehodnotil nikdo. Celkově tak náročnost energie v permakultuře obdržela známku 2 (průměr = 1,89).

Obrázek 11: Hlavní zdroje energie využívané permakulturními zemědělci/zahradníky v Česku v roce 2020



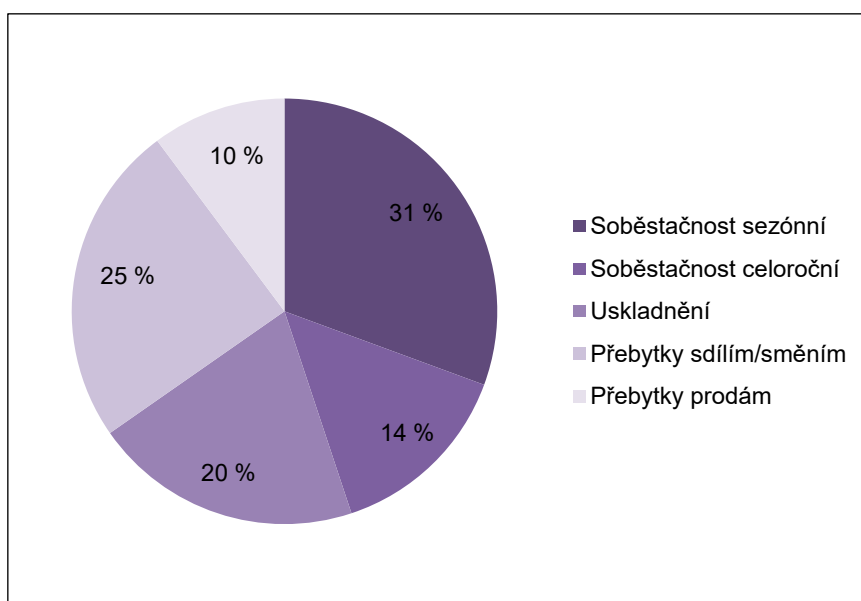
Zdroj dat: Vlastní dotazníkové šetření (2020)

Nakládání s úrodou

Permakultura vznikla jako reakce na KZ a jeho problémy. Produkuje zdravé potraviny, které mohou být využity různými kombinacemi způsobů. Obrázek 12 ukazuje, že se nejčastěji jedná o soběstačnost sezónní (31 %), dále sdílení či směnu přebytků (25 %), 20 % PZ svou úrodu uskladňuje, 14 % usiluje o soběstačnost celoroční a 10 % své přebytky prodává. Nikdo z dotázaných nepěstuje přímo na prodej. Mezi další možnosti, jak nakládat s úrodou, je pomoc rodinným příslušníkům, úrodu použít jako dar, přebytky nechávat přírodě (ptákům, veverkám, myším) nebo ji využít jako prostředek ve vzdělávacích programech.

16 respondentů dále uvedlo, že se jejich úroda každoročně zvyšuje, tři dotázaní uvedli, že nikoliv. Podle Hauserové a kol. (2018) by se při správné aplikaci vědeckých poznatků a zkušeností našich předků měla produkce časem zvyšovat. Srovnání produktivity KZ a EZ však nelze zevšeobecnit. Univerzálně to neplatí, protože výnosy závisí na mnoha faktorech. U rostlinné produkce se výnos z 1 ha liší o 10 až 30 % (Hauserová a kol. 2018).

Obrázek 12: Nakládání s úrodou permakulturními zemědělci/zahradníky v Česku v roce 2020



Zdroj dat: Vlastní dotazníkové šetření (2020)

Chov zvířat

Tato otázka byla zařazena do dotazníku na základě upozornění od Usedlosti Mojmírov Bystřička, podle které jsou zvířata důležitou součástí pozemků. Touto cestou bych jejím majitelům ráda poděkovala. Podělili se o informaci, že chovají ovce na výpas luk a sadů, slepice pro vejce, ryby v rybníce pro jeho oživení, kočky, včely pro radost, dobrou kondici sadu a pro med. Dále uvedli, že: *„Hnůj od ovcí a slepic doplňuje kompost o nezbytné živočišné komponenty, které uzavírají kompletní cyklus živin v permakulturním*

hospodářském systému“. Zahradu 7 krás se stará pouze o psa z útulku, kterému tak dala druhou šanci. Nesnese se však s dalšími zvířaty na pozemku, proto další zvířata nemají. Permakulturní zahrada z Jindřichohradecka má na svém pozemku včely, ryby, kuřata, kachny, slepice, prasata a v minulosti chovala i krávy. Duhová zahrada Lovčice má indické běžce (30 ks), slepice (6 ks), kočku a hejno zlatých rybek. Ekozámeček Stroupeček také chová indické běžce a slepice, dále kozy a polodivoké kočky na chytání myší.

Permakulturní architektura

Permakulturní architektura je také důležitou součástí pozemku. Pět dotázaných uvedlo, že je jejich bydlení navrženo podle vzoru permakulturní architektury, osm PZ uvedlo, že je navrženo pouze částečně (obsahuje permakulturní prvky) a šest uvedlo, že neobsahuje žádné prvky permakulturní architektury. Jedním z důležitých prvků permakulturní architektury jsou kompostovací toalety, které výrazně přispívají k uzavřenému koloběhu živin na pozemku (rozhovor se Zahradou 7 krás).

Minimalismus

Devět PZ sympatizuje s oběma typy minimalismu – cirkulární domácností i zero waste. Dva vyznávají pouze cirkulární domácnost a dva jen zero waste. Jeden z dotázaných, vyznávající cirkulární domácnost, uvedl, že třídí odpad, kompostuje, hledá nová využití pro nepotřebné věci, a tak nevzniká žádný odpad a vše probíhá v uzavřeném systému. Další respondent zmínil, že nevyznává, ale sympatizuje. Další tři jedinci uvedli následující odpovědi: *„brát si z přírody jen to, co Vám sama dá“*, *„vyznávám z každého trochu a skromnost“* a *„dá se říci, že mi vše dává smysl, pokud se to nepřehání a není to na úkor jiných lidí“*. Hlavní problém tkví v tom, že lidé žijí konzumním životem, plýtvají a nejsou skromní. PZ se tomu snaží předcházet. Dva dotázaní minimalisticky nežijí.

Finanční příspěvky/dotace

15 dotazovaných uvedlo, že nedostávají žádné dotace pro svůj permakulturní projekt. Naopak pouze tři projekty dotaci obdržely. Jedná se o Žijící skanzen, který provozuje muzeum, Ranch Srbsko, který nabízí WWOOF a Stanice přírodovědců DDM Praha, ve které se nachází areál volnočasových aktivit pro děti.

Podle Jančáka a kol. (2017) je zemědělství udržitelné, když se do něj investuje. Pokud by se jednou permakultura rozrostla, bylo by potřeba do ní investovat. České EZ začalo dostávat dotace od roku 1998, kdy celkové dotace dosahovaly 48 091 000 Kč, v roce 2018 již celkové dotace činily 1 301 354 449 Kč (ISSaR 2018).

5.4.4 Změna klimatu

„Způsobily Vám výkyvy počasí nějaké škody?“

Celkem 11 dotázaných potvrdilo, že jim výkyvy počasí způsobily problémy – především mráz a sucho. Zahrádce městského typu se stávají každý rok běžné škody, jako je „spálení“ meruněk mrazy. V Zahradě 7 krás letos mráz zničil úrodu třešní, ořechů, meruněk a moruší. Sluneční sad trápí každoroční mrazíky v květnu a v září, dále je postihla sněhová kalamita v říjnu roku 2008, která způsobila rozlámání ovocných stromů. Cyklické mrazy jara 2020 postupně připravily Duhovou zahradu Lovčice o úrodu broskví, meruněk, mirabelek a část třešní. Dále je trápí sucho, kterým je ohrožena úroda jablek a hrušek. S usychajícími stromy a poklesem hladiny podzemních vod se potýká i brněnská zahrada Viola. Pražská zahrada U Sedmi koček pociťuje kvůli suchým létům celkovou vyprahlost pozemku. Trpí především zeleň, která je méně bujná, dále brukvovité rostliny (letošní srážky však zahradě výrazně pomohly). Ekozámeček Stroupeček na Lounsku říká: *„Mrazy ničí květy některých ovocných stromů, sucha vedou k přemnožení dřepčků a dále usychání travních porostů“*. Ořešinský Tchurbes považuje za závažné roky 2015 až 2019, kdy se kvůli suchu propadla úroda téměř všeho. Žijící skanzen zaznamenal spadlé stromy kvůli vichřici a úbytek vody na pozemku. Osm permakulturníků uvedlo, že jim výkyvy počasí žádné problémy nezpůsobily. Bezproblémové oblasti se nachází v Českém ráji, na Benešovsku a Příbramsku, Plzeňsku, Jihlavsku, v Praze, na Hodonínsku a Vsetínsku. Ranch Srbsko se stávajícímu klimatu díky permakultuře přizpůsobuje. Nezávislý dům má na případnou „krizi“ uskladněných 7 000 l vody v barelech (voda zachycená svody ze střechy).

„Pociťujete na svém pozemku problémy se zásobou vody?“

V posledních letech se značně prohlubují extrémní klimatu, zvláště problémy způsobené suchem. Letošní rok 2020 sice přinesl potřebné srážky, avšak velká spousta PZ problémy s vodou stále pociťuje. Jedná se o pozemky 12 respondentů, nacházející se ve Frýdlantském výběžku, v Českém ráji, v Praze, na Rakovnicku, Příbramsku, Lounsku, Plzeňsku, v Brně, na Hodonínsku a Vsetínsku. Problémy s vodou se snaží řešit důmyslnými systémy, zejména vlastním prameništěm, které teče samospádem do různých částí pozemku, úspěšným zadržováním (dešťové) vody, vybudováním soustavy rybníků a jezer. Zahrada Viola se k problémům se suchem vyjádřila následovně: *„Toto je klíčový faktor, na kterém pracuji. Není to jednoduché, ale řešení existuje. Ale nejsou to plastové nádrže! Do budoucna bude nutné vymyslet ještě dokonalejší systémy“*. Zahrada U Sedmi koček zachytává dešťovou vodu z okapů do IBC barelů. Zahrádka městského typu pociťuje omezenou možnost sběru dešťové vody z důvodu bydlení v řadovém domě, kdy polovina vody ze střechy oteče do kanalizace. Další PZ jsou stále závislé na vodovodním řádu. Jisté je to, že vody stále ubývá.

Důkazem je také každoroční úbytek vody ze studní. Ekozámeček Stroupeček říká, že: „*Pro pěstování pro současný počet osob máme vody dost, ale ne na zavlažování travních porostů, které v létě občas uschnou během vegetační doby bez posekání*“. Sedm PZ problémy s vodou na svých pozemcích nepocituje. Tyto projekty se nacházejí na Benešovsku, Příbramsku, Jindřichohradecku, Jihlavsku, v Brně, na Hodonínsku a Vsetínsku. Oblast Příbrami, Brna, Hodonína a Vsetína se shoduje s problematickými oblastmi zmíněnými výše. Podle mapy průměrných srážek z roku 2019 (ČHMÚ 2020) se jedná zejména o oblasti s nižšími průměrnými úhrny srážek. Tím lze argumentovat, že permakultura dokáže vyřešit problémy s vodou v místech, kde je jí nedostatek.

Podle výzkumu Rivetta a kol. (2018) v Malawi je to možné. Byl zde proveden experiment využívání šedé vody, kterou se zavlažuje v tamních permakulturních projektech. Výnosy z prodeje vypěstovaných plodin slouží na údržbu vrtu, pomocí kterého oblast získává vodu z podzemních zdrojů. Tento systém výrazně přispívá k udržitelnosti dodávek vody, zvyšuje potravinovou bezpečnost, přináší obchodní příležitosti a ochraňuje zdraví obyvatel (Rivett a kol. 2018).

„Vyskytl se na Vašem pozemku vzácný druh rostliny nebo živočicha?“

Nejčastěji se na pozemcích vyskytují nejrůznější druhy žab, ptáků a brouků. Některé z druhů vzácné nejsou, ale jejich výskyt nemusí být častý. Žijící skanzen v Jindřichovicích pod Smrkem zaznamenal výskyt rosničky zelené (*Hyla arborea*) a zmije (*Vipera*). Ekozámeček Stroupeček na Lounsku má ve svém okolí válečka českého (*Cylindromorphus bohemicus*). Říká o něm: „*Žije v této oblasti na spouště míst a kvůli němu v době globálního oteplování v tomto nejsušším místě ČR někteří rádoby ekologové odlesňují, kácí i vzrostlé duby, což se nám nezamlouvá, je spíše potřeba proměnit okraje monokulturních polí na louky, kde by mohl žít bez kácení dubů*“. Zahrada 7 krás na Rakovnicku přilákala ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*), volavku popelavou (*Ardea cinerea*), blatnici skvrnitou (*Pelobates fuscus*), dudka chocholátého (*Upupa epops*), který se v oblasti objevil po 12 letech, dále zmiji, užovku obojkovou (*Natrix natrix*), skokana hnědého (*Rana temporaria*) a rosničku zelenou. Jednou v historii zahrady byl zaznamenán smrž obecný (*Morchella esculenta*). Zahrada Inspirováno přírodou objevila rosničku zelenou. Na Svobodném bydle uvedl výskyt kudlanky nábožné (*Mantis religiosa*), drvodělky (*Xylocopa*), blatnice skvrnité, rosničky zelené a ještěrky obecné (*Lacerta agilis*). Stanice přírodovědců DDM v Praze zaznamenala roháče obecného (*Lucanus cervus*) a čolka obecného (*Lissotriton vulgaris*). Brněnská Violka našla užovku obojkovou, skokana hnědého, ropuchu (*Bufo*), roháče obecného či drvodělky. Podle Violky je i veverka potěšením. Ořešínský Tchurbes objevil koukola polního (*Agrostemma githago*), ťuhýka obecného (*Lanius collurio*), užovku hladkou (*Coronella austriaca*), skokana štíhlého (*Rana dalmatina*), rosničku zelenou a užovku obojkovou. Zahrádka městského typu přivábila

čmeláky, užovku hladkou, veverku, strakapouda prostředního (*Dendrocopos medius*), roháče, tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*), přineseného patrně se dřevem. Duhová zahrada Lovčice objevila roháče, skokany (*Rana*) a modrásky (*Lycaeninae*). Nedaleká zahrada Bylinková farma vysadila gumojilm jilmový (*Eucommia ulmoides*), který je na *Červené listině*. Usedlost Mojžírov Bystřička na Vsetínsku se podělila o svůj pozemek s několika druhy žab (kuňky, ropuchy, rosničky) a vstavači (Fuksův, májový). Na pěti zbylých pozemcích se žádný vzácný druh nevyskytl, nebo nebyl zaznamenán (Ranch Srbsko, Uhřice u Sedlec-Prčice, Nezávislý dům, Homole u Jiřicka, U Sedmi koček).

„Zaznamenal/a jste výskyt škůdců?“

16 zahradníků se za dobu existence svého projektu setkala se škůdci. Mezi nejčastější škůdce patří plzák španělský (*Arion lusitanicus*), který byl celkem u 12 odpovědí, dále mšice rybízová (*Cryptomyzus ribis*), myši, hryzci, hraboši, housenky a bělásek. Ve Slunečním sadu na Vsetínsku dokonce zaznamenali kůrovce. Podle Žijícího skanzenu se plzák španělský vyskytuje méně často než v minulých letech. Na rozdíl od tvrzení Holzera (2010), je hraboš vnímán spíše jako škůdce než pomocník. Pojem škůdce je však podle Zahrádky městského typu relativní. Zahrada Viola se setkává s přemnoženými srnami. Říká: *„To je otázka, co je to škůdce. Někdy i ta srna dobře kousne a ono to roste lépe než před tím“*. Zahrada 7 krás zaznamenala karásky v koupacím jezírku, které sem přinesli ptáci. Pořídila si proto sumce amerického, aby je zneškodnil, ale brzy se z nich stali dobří přátelé. Drobné škůdce, jako je molice nebo mšice, snědí ptáci, kteří žijí v budkách, umístěných na každém stromě pozemku. Zahrada 7 krás dále vysvětluje: *„Škůdce vlastně neexistuje, je to příroda a musíme se s ní rozdělit“*. Uhřice u Sedlec-Prčice říká, že škůdce časem zmizí sám. Dva permakulturníci žádné škůdce nezaznamenali (Ranch Srbsko, Na Svobodném bydle).

5.4.5 Budoucnost permakultury

„Co považujete za důležité pro naplnění myšlenek permakulturního přístupu?“

Ekozámeček Stroupeček považuje za naplnění myšlenek následující: *„Aby lidé hlavně z měst v dětství na vlastní kůži zažili přírodu z pohledu permakulturního hospodaření v malém na venkově, jinak pak budou žít v podivné antroposféře, kde se lidé v létě absurdně radují, když několik týdnů neprší místo toho, aby soucítili s žíznivou přírodou. Někteří pak sice získají nějaké teoretické znalosti, ale neumí se naplno vrátit do života na venkově v souladu s přírodou“*. Tvrdí tím, že by každý z nás měl s přírodou vyrůstat, aby jí v dospělosti mohl porozumět. Shrnuje tak do jisté míry i myšlenky dalších permakulturníků. Duhová zahrada Lovčice a Viola považují za naplnění permakulturního přístupu změnu myšlení. Viola uvažuje následující: *„Úplnou změnu myšlení. Bude nutné zcela změnit pohled na přírodu,*

vlastní životy, životní hodnoty a cíle. Klíčový faktor spatřuji ve stravě. Lidé nemohou zabíjet pro chuť a bez plného vědomí. Stav světa je takový, jak nám bylo nastaveno do našeho (ne)vědomí před mnoha tisíci lety“. Je důležité najít svou vlastní cestu, pozorovat souvislosti a začít se vzdělávat. Bylinková farma navazuje: *„Asi to musí člověk cítit, bez toho většinu lidí nenapadne něco takového dělat. Nebát se začít. Nejen si o tom číst, ale jít a tvořit a mít radost z vytvořeného“.* Podobného názoru je Ořešinský Tchurbes, který říká, že by měl mít každý permakulturník chuť experimentovat. Experimentem vlastně začala celá permakultura (Mollison 2016). Zahrada U Sedmi koček praví: *„U jednotlivých permakulturníků neztratit odhodlání k radikálním řešením, a u celé společnosti posun hodnot a změnu životního stylu od konzumního k udržitelnému“.* Důležité je jít ostatním vlastním příkladem v praxi (Nezávislý dům) a především rozšířit počet lidí, kteří budou nakloněni permakultuře (Ranch Srbsko). Sluneční sad říká, že by měl každý vzít osobní zodpovědnost za svůj život. Podle většiny PZ se člověk musí odklonit od konzumního způsobu života, následovat permakulturní etiku, vybudovat si vztah k přírodě, spolupracovat s ní, respektovat ji a následovat přírodní zákonitosti. Stát se důsledným a především svobodným. Správně aplikovat permakulturní principy při designu prostoru i lidských společenství (Stanice přírodovědců DDM Praha), pečovat o půdní fond, vodní hospodářství (Uhřice u Sedlec-Prčice) a dodržovat uzavřený koloběh s využitím selského rozumu (Zahrada 7 krás).

Mang a Reed (2012) kromě „nové role“ zařadili do své tzv. „regenerativní metodologie“ i „novou mysl“. Nová mysl by neměla znamenat změnu technologií, ale myšlení lidí. Změny, které potřebuje Země pro zachování lidské populace je změna světového pohledu od „mechanického“ k ekologickému. Tyto předpoklady by vytvořily koevoluci přírody a společnosti, která by opětovně připojila lidské úsilí a aktivity do evoluce přírodních systémů (Mang a Reed 2012).

„Myslíte si, že permakultura dokáže vyřešit globální problémy?“

U této i následující otázky se odpovědi rozdělily do tří rozličných skupin (ano, částečně a ne). Osm zahradníků si myslí, že permakultura dokáže vyřešit globální problémy. Řešení je podle nich zakořeněno v lokálním zásobování. Společnost však zatím není nastavena na změny (Zahrada 7 krás). *„Lidé z konzumní společnosti mají abnormálně velké potřeby, jejichž naplňování skrze veškeré průmysly nebezpečně zatěžuje přírodu, kdežto permakulturní způsob života je mnohem skromnější, soběstačnější, zřetelný svých důsledků a tím trvaleji udržitelnější. Kdyby lidé na planetě žili s permakulturním uvědoměním, mnohé by se změnilo,“* objasňuje Ekozámeček Stroupeček. Zahrada Na Svobodném bydle si myslí, že by permakultura dokázala vyřešit všechny problémy: *„Musela by se stát systémovou věcí, podporovanou obcemi, kraji, vládou. Pokud bude vůlí jen dobrovolníků a nadšenců, moc se toho nezmění“.* Ořešinský Tchurbes navazuje: *„Jednoznačně dokáže řešit problémy spojené*

s ničením zemědělské krajiny (eroze, sorpční komplex, jedy v půdě). Pokud by alespoň 20 % rozlohy bylo ekologické zemědělství a 10 % permakultura. Pokud je to méně, je to jen ostrůvek pozitivní deviace bez většího praktického dopadu“. Podle Holzera (2010) permakultura přispívá ke zvládnutí globálních problémů.

Podle osmi permakulturníků se mezi částečná řešení řadí regenerace půdy, snížení znečištění a snížení dopadů na zdraví. Zahrádka městského typu říká: „Každý příspěvek je dobrý. Podle mě navíc učí vnímavosti a skromnosti“. U Sedmi koček se odpověď rozvinula takto: „Může velmi přispět k udržitelnému životnímu stylu, ale neočekávám, že by se všichni lidé stali permakulturníky. V kombinaci s ekozemědělstvím a se zánikem konvenčního zemědělství by to fungovat mohlo“. Sluneční sad tvrdí: „Globální problémy vyřeší návrat lidí k půdě, malým společenstvím a osobní zodpovědnosti“. Zahrada Viola si myslí, že permakultura je jen část řešení: „Není pro všechny a nevyřeší vše. Stroje, sofistikovanou elektroniku, solární články atd. To bude vyžadovat velké změny. Asi se už nikdy nevrátíme do jeskyně a budeme chtít automatickou pračku. Prali jsme i v kýblu, sudu, vaně, ale sem se fakt vracet nechci“. Bylinková zahrada říká, že by permakultura určitě světu pomohla, ale bylo by potřeba, aby se zapojilo více lidí. Dále říká, že: „Na druhou stranu, lidstvo stojí před velkým upgradem myslí, takže je velmi pravděpodobné, že se bude permakultura velmi rozšiřovat“. Podle Duhové zahrady Lovčice permakultura může minimálně zpomalit klimatické změny. Pouze tři permakulturníci si nemyslí, že by permakultura mohla vyřešit světové problémy.

„Myslíte si, že permakultura dokáže vyřešit lokální problémy?“

Stejná otázka jako předchozí, jen posun od měřítka globálního k lokálnímu. Problémy lokální se dají podle odpovědí 14 permakulturníků vyřešit, zejména lokálním samozásobitelstvím potravin na venkově i ve městech. Permakultura pomáhá zadržovat vodu v krajině, zabraňovat suchu, snižovat škody při přívalových povodních, zlepšuje mikroklima, podmínky pro život živočichů a hmyzu a měnit kladně krajinný ráz. Podle Zahrady 7 krás je „krásné“, když je možnost si vypěstovat něco svého na vlastní půdě. Usedlost Mojžírov Bystřička říká, že permakultura může přimět lidi přistupovat ke krajině a zdrojům šetrněji a chytřeji. Zahrada Na Svobodném bydle si myslí, že permakultura dokáže vyřešit všechny problémy, ale musela by se stát systémovou věcí, která by byla podporovaná obcemi a kraji. Pokud by byla jen vůlí dobrovolníků a nadšenců, moc by se toho nezměnilo. Podle Bylinkové farmy by Česko mohlo začít hospodařit permakulturně, pokud by došlo ke změně myšlení lidí, konvenčních zemědělců a politiků. Zahrada U Sedmi koček odpověděla takto: „Permakultura už dnes přispívá k vytváření lokálních koloběhů různých domácích produktů i vazeb mezi lidmi, kteří vytvářejí komunity, navzájem si pomáhají, směňují si věci apod. Přispívá k lokální soběstačnosti“.

K částečnému řešení se přiklání tři jedinci. Zahrada Viola tvrdí: „*Nejsou žádné globální a lokální problémy. Jsou jen jedny problémy, které se projevují různě. Vše je dosti těsně propojené a nejde to oddělovat*“. K nemožnosti vyřešení lokálních problémů se hlásí dva permakulturníci.

„Spatřujete nějaké překážky pro rozvoj permakultury?“

Všichni permakulturníci spatřují překážky pro rozvoj permakultury, kromě jednoho jedince. Mezi překážky se řadí přístup lidí, vlády, státu, médií, konflikt s komerčními zájmy, konzumní společnost a její současné hodnoty, smýšlení, neochota se vzdát zbytečných věcí, pohodlnost, neskromnost či nedostatek času. Bylinková farma reaguje následovně: „*Překážka je vždy příležitost. Je jen na konkrétním člověku, jestli uteče a nepoučí se, nebo toho využije a někam ho to posune. Překážky jsou v hlavě*“. Na tuto myšlenku navazuje Stanice přírodovědců DDM Praha: „*Každá nová myšlenka, která se dostává do podvědomí lidí, čelí překážkám v podobě myšlenek, které už v hlavách sídlí. Platí to bohužel u myšlenek dobrých, ale naštěstí i u novot špatných. Asi největší problém je potřeba ztráty jistého navyknutého pohodlí a luxusu, který žijeme na úkor dlouhodobé udržitelnosti a jiných bytostí. Toho se většina společnosti dobrovolně nevzdá*“. Zahrada U Sedmi koček však vidí rozvoj permakultury optimističtěji: „*Příznivci permakultury a ekologických přístupů stále tvoří ve společnosti "bublinu" – menšinu, ale naštěstí začíná tato tematika zajímat stále více lidí*“. „*Bude to náročný proces, ale překážky ani ne, jen strach lidí se rozhodnout a vzdát se svých zažitých standardů. Chybí správné informace,*“ říká Viola. Permakulturní zahrada dodává: „*Mnoho lidí si plete permakulturu s ochranou všeho před vším*“. Další problémy nastávají s dotacemi. Podle Ořešínského Tchurbesu evropské i české dotace podporují KZ a tím znevýhodňují permakulturu. Ekozámeček Stroupeček spatřuje překážky v následujících problémech: „*Nastavení dotací pro malé zemědělce tak, že na ně v důsledku dosáhnou hlavně ti, kteří už předem mají dost peněz, aby si zaplatili lidi, kteří jim to profesionálně byrokraticky zpracují. Dále nedostatečný zájem o KPZ v Ústeckém kraji*“. Podle Zahrádky městského typu se trendy řízení našeho státu vydávají opačným směrem. Jdou ve směru drancování přírody a podpory velkovýroby.

5.5 Městská permakultura

KOZ tvoří celkem 126 projektů v Česku v roce 2020. První KOZ se stala v roce 2004 Přírodní zahrada u smrku, která se stále nachází v Brně na Králově Poli (Přírodní zahrada 2020). Další „novodobé“ městské zahrady začaly vznikat až po roce 2010. Patří mezi ně dvě pražské zahrady, které byly založené v roce 2012 – Prazelenina v Holešovicích a „Zahrada“ u Komunitního centra na Jižním Městě. V roce 2013 již v Praze bylo okolo 10 zahrad. Každý rok se počet městských zahrad zvyšuje cca o 20 % (Blahušová a kol. 2019).

Podle informací od Terezy Nehasilové (ze spolku KOKOZA), se při zakládání každé KOZ využívá permakulturních principů (např. zvolené souvrství do vyvýšeného záhonu). Nejvíce permakulturních principů se podle ní uplatňuje na KOZ MetroFarm a Kuchyňka.

KOZ nejčastěji vznikají z důvodu zmírnění dopadů změn klimatu, vytvoření místa pro setkávání lidí, zmírnění sociálních problémů, pěstování kvalitních potravin, zajištění potravinové soběstačnosti, oživení veřejného prostoru a snížení velikosti odpadu kompostováním (Pokorná 2020). Městské zahrady nejčastěji vznikají na nevyužitých plochách a ve vnitroblocích. Lidé vstupují do KOZ, pokud chtějí začít pěstovat, ale nevědí, jak správně začít, nebo doma nemají místo pro pěstování (Blahušová a kol. 2019). Pěstování přináší benefity ve formě samozásobitelství potravin uprostřed měst, dále recyklaci zdrojů, volnočasové aktivity, vzdělávání či seberealizaci (Pokorná 2020). V rámci majetkových poměrů může být majitelem KOZ město, developer, soukromá firma či soukromá osoba (Blahušová a kol. 2019). Financování se odvíjí od podoby zahrady a opět záleží, komu bude zahrada patřit (Pokorná 2020).

Výzkum Wolcha a kol. (2014) v amerických městech podtrhuje důležitost městské zeleně (KOZ, parky, zelené střechy) pro zajištění zdraví obyvatel a environmentální spravedlnosti. Díky zeleni se následně zvyšuje hodnota nemovitostí, které si mohou dovolit bohatší lidé. Výsledným negativním jevem se v tomto případě stala **gentrifikace**¹⁹. Menšinové komunity tak ztrácejí přístup k těmto prostorům, proto se tento výzkum zaměřuje na výsadbu nové zeleně v chudších městských čtvrtích (Wolch a kol. 2014). První KOZ dnešního typu se v USA vyvíjely od 70. let 20. století (Blahušová a kol. 2019). Tento systém je vyvinutější než v našich městech, tedy o několik desetiletí napřed. Na tomto příkladu lze pozorovat, co by mohlo být výsledkem budování zeleně v městském prostředí. Je tedy na místě začít uvažovat, jak se tomuto problému vyhnout a systém navrhnout lépe.

¹⁹ **Gentrifikace** je proces obnovy upadajících historických center měst. Revitalizací a zvyšováním hodnot nemovitostí se snaží nalákat obyvatele z bohatších vrstev (Matějček a kol. 2007).

5.5.1 MetroFarm

Rozhovor s hlavním představitelem KOZ MetroFarm Štěpánem Říhou se uskutečnil 5. 7. 2020 přímo na místě zahrady. Polostrukturovaný rozhovor se skládal z vybraných nejzásadnějších otázek dotazníku, který jsem distribuovala na e-mailové adresy certifikovaných zahrad od Permakultury CS. Jednalo se o otázky, které zjišťovaly důvod upřednostňování tohoto přístupu k zemědělství, naplnění myšlenek a zjištění překážek pro rozvoj KOZ. Dále byl rozhovor doplněn obecnými informacemi o projektu a dalšími poznatky hlavního představitele. Některé informace byly zjištěny z internetových stránek MetroFarmy.

KOZ MetroFarm se nachází v Praze-Holešovicích. Rozkládá se na jednom z největších pražských **brownfieldů**²⁰. Vznikla v roce 2019 a byla založena z různých důvodů. Především je místem pro setkávání lidí a zahradničení. Lidé, kteří se zde často potkávají, mezi sebou vytvořili komunitu. Někteří z nich se rozhodli i pro společné bydlení. Zahradničení je založené na permakulturních principech. Slouží především pro seznámení obyvatel měst s fungováním hospodářství. Zaměřuje se na pěstování bez agrochemikálií, potravinovou soběstačnost, kompostování, recyklaci a celkově na udržitelnost zemědělství. Nacházejí se zde společné prostory a záhony, ale i záhony „soukromé“ o velikosti 5 m², které je možné si pronajmout. KOZ může navštívit kdokoli, kdo má zájem. O členství v KOZ je však zájem značný. V současné době vznikají pořadníky. Zahradu ale může každý navštívit a zapojit se do společných aktivit, jako je údržba společných záhonů a pečování o zvířata. Chovají se zde slepice, kozy a ovce, které je možné si adoptovat. Reagují tím na klecový chov slepic, kterých se v Česku chová přes 6 milionů (MetroFarm 2020). Dále se v areálu nachází včely, které opylují městskou zeleň a zajišťují produkci medu. Zastoupeny jsou zde všechny věkové kategorie uživatelů, avšak převažují mladí lidé okolo 30 let.

Tato KOZ žije z členských příspěvků, které zabezpečují její chod. Podle Štěpána Říhy se KOZ mezi sebou znají a přátelí se spolu. Každá zahrada však funguje trochu jinak. KOZ mají různé cíle, slouží k rozličným účelům, odlišují se zaměřením a hierarchií členů. Cílem MetroFarmy je vytvořit ukázkový výnosný zemědělský celek fungující v souladu s přírodou. Pečovat o budoucnost Země tím, že se bude zadržovat voda v krajině, fixovat CO₂ v půdě a zvyšovat biodiverzita. V Praze založit odběrné místo pro produkty ekologicky hospodařících zemědělců, navazovat spolupráci a partnerství s podobně orientovanými celky i jednotlivci (MetroFarm 2020). KOZ ve městech nemají jasnou vizi do budoucna. Často se musí stěhovat na jiná místa, protože musí uvolnit tento prostor „vyšším projektům“, jako je výstavba nových obytných domů či administrativních budov. Hledání nových míst je náročné a nové plochy nemusí být všem k dispozici. Proto se některé KOZ rozhodly pěstovat v pytlich, aby byla zahrada snadněji přemístitelná.

²⁰ **Brownfield** je nemovitost/pozemek uvnitř měst, který ztratil svoji původní funkci (Matějček a kol. 2007).

5.5.2 Srovnání permakulturních a komunitních zahrad

Zahrady permakulturní i komunitní spojují permakulturní principy, které jsou neměnné. Rozliční však může být jejich chod, účel a naplnění. Na základě teoretické a praktické části bylo provedeno jejich srovnání.

Permakulturní zahrady vznikly především jako reakce na problémy konvenčního zemědělství, KOZ mají hlavní účel tvořit městskou zeleň a zlepšit klima. Všechny však spojuje produkce zdravých potravin na lokální úrovni a soběstačnost. Permakulturní zahrady vznikají spíše na venkově, KOZ vznikají především ve městech. Permakulturní zahrady vznikly nejčastěji na místech bydliště svých majitelů nebo při hledání příhodných podmínek pro založení pozemku. KOZ vznikají na nevyužitých městských plochách a vnitroblocích. Permakulturní pozemek je nejčastěji navržen jako celek i s obydlím, KOZ obsahují často jen prvky permakultury a bývají pouze pod širým nebem.

Permakulturní zahrady obývají uzavřené skupiny. Jedná se nejčastěji o jednotlivce, manželské páry a rodiny. KOZ jsou naopak otevřené a může se v nich realizovat v podstatě každý. Při sblížení několika osob v KOZ vzniká komunita, která může být otevřena či uzavřena příchozím lidem. V Česku KOZ dosahují většího počtu projektů než zahrady klasické permakulturní, ačkoli v Česku začaly vznikat o 15 let déle. Důvod může být takový, že lidé ve městech vyhledávají společnost a místo pro setkávání. Koncentruje se zde tedy více lidí, protože KOZ jsou otevřeny komukoliv.

Údržba prostoru probíhá v obou uskupeních zcela jinak. Permakulturní zahrady poskytují domov svým majitelům, a proto se o ní starají jako o celek. Každá KOZ si nastavila svůj hierarchický řád. Buď fungují jako komunita, kde se všichni navzájem starají o společný prostor, nebo ve většině případů má každý uživatel svůj vlastní záhon. Problémy, které jsem pozorovala v KOZ, jsou zakořeněny v individualismu. V zahradách, kde má každý člen svůj vlastní záhon, je na první pohled vidět okolní neupravený prostor. Každý člen si všímá pouze svého prostoru a okolní prostředí zůstává opomenuto.

Permakulturní zahrady až na tři výjimky financované nejsou. KOZ jsou naopak zabezpečeny podle toho, kdo je jejich majitel. Veřejné projekty bývají často podporovány dotacemi při jejich vzniku. Navštívené permakulturní a komunitní zahrady je možné vidět v příloze 1 a 2.

6. ZÁVĚR

Permakultura je jedním z alternativních typů zemědělství, které vzniklo jako reakce na hlavní problémy zemědělství. Obsahuje celou řadu dílčích disciplín, které pomáhají při řešení těchto problémů. Cílem této práce bylo zjistit, jak je permakultura rozšířena v Česku, z jakého důvodu jsou permakulturní zahrady zakládány a zda může permakultura pomoci řešit problémy konvenčního zemědělství. Na základě teoretické a praktické části je možné odpovědět na položené výzkumné otázky:

1. Jak je permakultura rozšířena v Česku?

V Česku se v roce 2020 nachází celkem 205 permakulturních projektů – 55 projektů certifikovaných Permakulturou CS (30 UPP a 25 PSPP), 24 necertifikovaných projektů a 126 KOZ. Nejvíce projektů se nachází v Praze (celkem 70), nejméně se jich nachází na území kraje Královéhradeckého (celkem 2). Projekty certifikované Permakulturou CS jsou nejvíce rozšířeny v Jihomoravském kraji (celkem 13), naopak žádný projekt se nenachází v kraji Moravskoslezském. KOZ jsou nejpočetnější v Praze (celkem 63), Královéhradecký kraj nemá zahradu žádnou. KOZ jsou nejvíce rozšířeny v krajských městech, zejména v Praze, Brně, Plzni, Liberci, Ústí nad Labem a Ostravě. Neveřejné zahrady jsou těžko dohledatelné. Permakulturní principy se mohou uplatnit na jakémkoliv pozemku a může jich využívat každý podle svého uvážení. Většina lidí svou zahradu ani nenazývá permakulturou, proto je velice složité zmapovat všechny české permakulturní i komunitní zahrady.

První permakulturní zahrady v Česku vznikaly od roku 1989. Od roku 1990 se začaly vyvíjet i ekologické farmy. K roku 2018 se v Česku nacházelo celkem 4 596 ekofarem. Ve stejném roce dosahovala výměra půdy obhospodařované ekologicky 538 894 ha z celkových 4 184 081 ha zemědělského půdního fondu. Průměr jedné ekofarmy se v roce 2018 ustanovil na 117 ha. Projekty Permakultury CS se v roce 2020 celkově rozkládaly na 340,2 ha. Průměr jedné zahrady dosáhl 6,3 ha. Nejmenší projekt zabírá 0,3 ha a největší 40 ha. Permakulturní zahrady však nejsou zařazeny do EZ, proto by bylo možné navrhnout jejich přiřazení, nebo vytvoření nové kategorie ekologického obhospodařování. Tato myšlenka by mohla přispět k dalšímu rozšíření permakultury v Česku. Podle Hauserové a kol. (2018) je však i přechod KZ k EZ ztížený tím, že je v Česku 80 % zemědělské půdy pronajaté. Certifikované zahrady se nachází v průměrné nadmořské výšce 378 m n. m. Nejníže položený projekt se nachází ve výšce 180 m n. m. a nejvýše položený ve výšce 650 m n. m.

2. Z jakého důvodu jsou permakulturní zahrady zakládány?

Permakulturní zahrady jsou zakládány z nejrůznějších důvodů. Prvotním impulsem pro jejich vznik byla dostupná literatura o permakultuře, která přiměla své čtenáře k nápadu založit si pozemek podle jejího vzoru. Člověk si také musí budovat vztah k přírodě již od raného věku, aby se v něm probudil zájem o ochranu ŽP. V některých případech okolo sebe stačí mít osoby „zapálené“ do tohoto oboru, které dokáží přesvědčit o důležitosti permakultury. Jedná se zejména o rodinné příslušníky, přátele a další známé kontakty.

Všechny spojuje argument, že dnešní KZ a jeho postupy nejsou trvale udržitelné. Permakultura je podle mnohých šetrným, přírodním a dlouhodobě udržitelným systémem, který je jediným možným přístupem údržby krajiny a zemědělství do budoucna. Celkově se permakultura stala smíšenou kulturou, která nepoužívá agrochemikálie a speciální osiva, čímž se odlišuje od KZ. Dodržováním pravidel permakulturní etiky se oddaluje od EZ. Přiklonili se k ní obyčejní lidé, kteří se stali permakulturníky. Svěřili svůj život do jejich rukou a podpořili systém, který nejenom ochraňuje ŽP, ale i jejich zdraví. Usilují o soběstačnou produkci kvalitních potravin.

PZ považují za naplnění myšlenek permakultury nebojovat s přírodou, ale žít v souladu s ní. Změnit své myšlení, pohled na přírodu, vlastní životy a hodnoty. Výzkum Mangové a Reeda (2012) říká, že klíčem je změna myšlení lidí a nalezení svého místa jako součásti přírody. Nebát se začít u sebe, mít chuť experimentovat, jít příkladem ostatním, přesunout tyto myšlenky do společnosti. Podle Svobody (2009) se lidé chovají podle vzoru ostatních. Síla změny tkví podle něj v umožnění nové informované volby nezávisle na převládajícím názoru většiny.

3. Může permakultura pomoci řešit problémy konvenčního zemědělství?

Permakultura pomáhá řešit problémy spojené s výkyvy počasí, suchem a zásobami vody, biodiverzitou a výskytem škůdců. Výkyvy počasí účinně řeší v Českém ráji, na Benešovsku, Příbramsku, Plzeňsku, Jihlavsku, v Praze, na Hodonínsku a Vsetínsku. Problémová místa se pomalu přizpůsobují a snižují své ztráty. Sucho a nedostatečné zásoby vody se řeší nejrůznějšími systémy. Patří mezi ně vlastní prameniště, zadržování vody na pozemku, vybudování soustavy rybníků a jezer. Na Příbramsku, Brněnsku, Hodonínsku a Vsetínsku permakultura vyřešila problémy způsobené suchem. Permakultura výrazně zvyšuje biodiverzitu stanovišť. Nejčastěji se jedná o výskyt různých druhů žab, ptáků a hmyzu. Dále permakultura pomohla navrátit některé již dávno ztracené druhy. Plzák španělský je nejčastěji se vyskytujícím škůdcem zahrad. Pro některé PZ je však pojem škůdce relativní. Buď časem zmizí sám, nebo se s ním obyvatelé zahrad rozdělují.

Machovina a kol. (2015) říká, že pro ochranu biodiverzity je nejzásadnější, pokud současná spotřeba masa klesne na 10 %. Na základě výzkumu v Malawi bylo dále zjištěno, že permakultura dokáže vyřešit problémy s vodou tam, kde je jí nedostatek (Rivett a kol. 2018). Ne ve všech případech to zatím platí, ale postupem času by mohlo dojít ke změně. Proces sukcese umožňuje, aby se všechny prvky zahrady správně „usadily“ a začaly vykonávat ochranné funkce.

Permakultura může být i významným pomocníkem při řešení globálních a lokálních problémů. Jeden z dotázaných argumentoval, že jde pouze o jedny problémy, které nelze oddělovat, avšak každý z problémů může mít jiné dopady v různých měřítcích. Mohla by pomoci v přechodu na lokální zásobování a s problémy spojenými s ničením zemědělské krajiny. Dále by se permakultura mohla stát částečným řešením v boji s klimatickými změnami, světovým znečištěním a dopady na zdraví obyvatel. Při řešení lokálních problémů by mohla pomoci zadržovat vodu v krajině, zabraňovat suchu, snižovat škody při přívalových povodních, zlepšovat mikroklima a měnit kladně krajinný ráz.

Překážek pro rozvoj permakultury je celá řada. Zásadní je přístup státu, spjatý s problémy dotační politiky, kdy je permakultura znevýhodněna na úkor KZ. Média poskytují často nesprávné informace o současném stavu zemědělství a informovanost o permakultuře je téměř nulová. Největší překážkou je podle permakulturníků přístup a myšlení lidí. Permakultura by je naučila větší skromnosti a vnímavosti, osobní zodpovědnosti, šetrnosti ke krajině a zdrojům, přechodu k malým společenstvím, která by je nasměrovala zpět k půdě. Neznamenal by „návrat na stromy“, ale kombinaci nových technologií se zkušenostmi našich předků. Pokud by permakultura zůstala jen vůlí nadšenců, příliš by se toho nezměnilo. Přechod k permakultuře by znamenal zásadní odklon od konzumního způsobu života. Ne každý by se chtěl vzdát svých současných hodnot a ne každý by se chtěl stát permakulturníkem. Světová společnost zatím není na takové změny připravena.

Permakultura se v současnosti stále rozvíjí a není jen otázkou venkova ale i měst, kde funguje v KOZ. Pomohla vyřešit řadu problémů, kterou způsobilo konvenční zemědělství. Permakultura potřebuje ještě čas, aby se postavila dosud nevyřešeným výzvám. Zásadní je změna myšlení lidí a odstup od konzumního způsobu života. Tato práce by měla mimo jiné pomoci rozšířit povědomí o permakultuře a najít nové nadšence v tomto oboru. Já sama jsem o permakultuře předtím nikdy neslyšela, proto by bylo dobré ji dostat do povědomí veřejnosti jako možnou alternativu lepšího života. Současné zacházení s přírodou není trvale udržitelné. Do budoucnosti bude nutné přemýšlet o šetrnějším zacházení se zemědělskou půdou a o pečování naší krajiny, abychom ji mohli předat dalším generacím. Permakultura je komplexní přístup. Dílčí témata, zmíněná v teoretické části bakalářské práce, by bylo možné samostatně studovat i v dalších výzkumech.

Seznam použité literatury

ALBRECHTOVÁ, S. (2017): Dva způsoby obohacování půdy organickou hmotou. Klíč k soběstačnosti, 8, 57–60.

BIČÍK, I., JANČÁK, V. (2005): Transformační procesy v českém zemědělství po roce 1990. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha, 103 s.

BLAHUŠOVÁ, A., MATOUŠKOVÁ-LANKAŠOVÁ, L., POKORNÁ, R., VALČÍKOVÁ, S. (2019): Pěstujeme ve městě. Smart Press, Praha, 160 s.

ČERNÁKOVÁ, P. (2015): Permakultura v meste – Princípy a postoje permakultúry využité pre život v meste. Klíč k soběstačnosti, 4, 7–13.

DISMAN, M. (2002): Jak se vyrábí sociologická znalost. Univerzita Karlova v Praze, 374 s.

DVOŘÁČKOVÁ, L. (2017): Zeměloď. Klíč k soběstačnosti, 7, 39–46.

GAJDUŠKOVÁ, A., HAUSEROVÁ, E. (2017): Bemagro – zemědělství vedené láskou k přírodě. Klíč k soběstačnosti, 8, 33–37.

GAJDUŠKOVÁ, A. (2018): Jak být zero waste. Klíč k soběstačnosti, 10, 31–32.

GAJDUŠKOVÁ, A. (2019): Historie ovocnářství. Klíč k soběstačnosti, 12, 16–18.

GIRARDET, J., SEYMOUR, J. (1993): Zelená planeta: Ekologický program pro každého. Mladá fronta, Praha, 192 s.

GRIGG, D. (1995): An Introduction to Agricultural Geography. Routledge, London and New York, 217 s.

GROHMANN, D. (2019): Tradiční (extenzivní) ovocnářství, několik tipů při výsadbách dlouholetých ovocných stromů. Klíč k soběstačnosti, 12, 24–29.

HAUSEROVÁ, E. (2014): Voda v krajině a my permakulturníci. Klíč k soběstačnosti, 1, 5–7.

HAUSEROVÁ, E. (2015): Kolik jídla si ve městě dokážeme vypěstovat? Klíč k soběstačnosti, 4, 18–22.

HAUSEROVÁ, E. (2016): O vztahu permakultury a ekonomiky. Klíč k soběstačnosti, 5, 7–13.

HAUSEROVÁ, E. (2018): Móda minimalismu a my permakulturníci. Klíč k soběstačnosti, 10, 7–10.

HAUSEROVÁ, E., GAJDUŠKOVÁ, A., HORÁČKOVÁ, K., KELLNEROVÁ, D., SVOBODA, J., TOMÁŠKOVÁ, D. (2018): Encyklopedie soběstačnosti pro 21. století 2. TRITON, Praha, 376 s.

HAUSEROVÁ, E. a kolektiv (2015): Městské zahradničení. Klíč k soběstačnosti, 4.

HAUSEROVÁ, E. a kolektiv (2017): Permakulturní farma. Klíč k soběstačnosti, 7.

HENDL, J. (2005): Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace. Portál, Praha, 408 s.

HOLZER, S. (2010): Zahrada k nakousnutí – Permakultura podle Seppa Holzera. Alman, Brno, 224 s.

HORÁČKOVÁ, K. (2019a): Jedlá lesní zahrada nebo jedlý les? Klíč k soběstačnosti, 12, 7–15.

HORÁČKOVÁ, K. (2019b): Uchovávání potravin, tradice a permakultura. Klíč k soběstačnosti, 11, 7–10.

JANČÁK, V., ERETOVÁ, V., KABRDA, J. (2017): Zemědělství a spotřeba potravin ve světě a Česku. Geografické rozhledy, 26, 5, 5–7.

JANČÁK, V., HRABÁK, J. (2017): Od produkčního k multifunkčnímu zemědělství. Geografické rozhledy, 26, 5, 8–9.

JOHANISOVÁ, N. (2016a): Ekonomické alternativy: Prioritou je člověk a příroda. Klíč k soběstačnosti, 5, 14–20.

JOHANISOVÁ, N. (2016b): Solidární ekonomika jako cesta k udržitelnosti – případ České republiky. Klíč k soběstačnosti, 5, 21–26.

KOMENDOVI, L. (2014): Voda a město. Klíč k soběstačnosti, 1, 8–14.

KONEČNÝ, M., KOTECKÝ, V., MATOUŠEK, L. (2004): Ekologické dopady Společné zemědělské politiky a vstupu do EU v českém zemědělství. Hnutí DUHA, Brno, 82 s.

KOTALA, R. (2015): Věčné téma: bioodpad a kompostování. Klíč k soběstačnosti, 4, 40–44.

- KOTOUČKOVÁ, J. (2015a): Hledání nových cest k potravinám. Klíč k soběstačnosti, 4, 58–64.
- KOTOUČKOVÁ, J. (2015b): Komunitní zahrady: jak na to? Klíč k soběstačnosti, 4, 49–51.
- KRŠKA, B. (2019): Změna klimatu a její dopady na ovocnářství. Klíč k soběstačnosti, 12, 35–40.
- KŘIVÁNKOVÁ, D. (2014): Voda v zahradě. Klíč k soběstačnosti, 1, 15–32.
- KUTÁČEK, S. (2016): Penězům na stopě. Klíč k soběstačnosti, 5, 27–31.
- MACHOVINA, B., FEELEY, K. J., RIPPLE, W. J. (2015): Biodiversity conservation: The key is reducing meat consumption. *Science of Total Environment*, 536, 419–431.
- MANG, P., REED, B. (2012): Designing from place: a regenerative framework and methodology. *Building Research & Information*, 40, 1, 23–38.
- MATĚJČEK, T. a kolektiv (2007): Malý geografický a ekologický slovník. Nakladatelství České geografické společnosti, Praha, 136 s.
- MERXBAUER, T. (2017): Co je to Trombeho stěna a jak funguje. Klíč k soběstačnosti, 7, 66–67.
- MOLLISON, B. (2016): Úvod do permakultury. Alter Nativa o.z., Brdárka, 246 s.
- NEPUSTILOVÁ, K. (2014): Koupací jezírka. Klíč k soběstačnosti, 1, 33–39.
- OLŠA, M. (2015): Zahrada v pytli. Klíč k soběstačnosti, 4, 70–74.
- POKORNÁ, R. (2020): Metodika zakládání komunitních zahrad. Hlavní město Praha, Odbor ochrany prostředí MHMP, 72 s.
- RICHTER, J. (2014): Úvod do akvaponie. Klíč k soběstačnosti, 1, 50–58.
- RIVETT, M. O., HALCROW, A. W., SCHMALFUSS, J., STARK, J. A., TRUSLOVE, J. P., KUMWENDA, S., HARAWA, K. A., NHLEMA, M., SONGOLA, C., WANANGWA, G. J., MILLER, A. V. M., KALIN, R. M. (2018): Local scale water-food nexus: Use of borehole-garden permaculture to realise the full potencial of rural water supplies in Malawi. *Journal of Environmental Management*, 209, 354–370.
- ROBINSON, G. M. (2004): Geographies of Agriculture: Globalisation, restructuring and sustainability. Pearson Education Limited, Harlow, 331 s.

- RUPPOVÁ, CH. (2016): Biozahradničení: Zeleninová, ovocná a bylinková zahrada od jara do zimy. Knižní klub, Praha, 240 s.
- SPILKOVÁ, J. (2017): Město a potraviny: alternativní způsoby produkce a spotřeby potravin. Geografické rozhledy, 26, 5, 24–25.
- SVOBODA, J. (2009): Kompletní návod k vytvoření ekozahrady a rodového statku. Smart Press, Praha, 352 s.
- SVOBODA, J. (2015): Jedlé ekozahrady ve městě. Klíč k soběstačnosti, 4, 14–17.
- SVOBODA, J. (2019): Vědomá tvorba velikosti ovocných stromů. Klíč k soběstačnosti, 12, 30–34.
- SUCHÁNKOVÁ, A. (2016): Alternativní ekonomický systém LETS. Klíč k soběstačnosti, 5, 46–49.
- ŠPAKOVÁ, Z. (2019): Agrolesnictví – Proč ho chtít? Klíč k soběstačnosti, 12, 19–23.
- TABACH, A. (2018): Biozahrada - Zahrada bez chemie a plná života. Grada, Praha, 128 s.
- TOMÁŠKOVÁ, D. (2017a): Co je permakulturní dům? Klíč k soběstačnosti, 7, 7–16.
- TOMÁŠKOVÁ, D. (2017b): Permakulturní farma. Klíč k soběstačnosti, 8, 7–14.
- VESELÝ, V. (2016): „WWOOF“ – Už je to tady! Klíč k soběstačnosti, 5, 66–72.
- WHITEFIELD, P. (1996): Permakultura v kostce. Synergie, Praha, 115 s.
- WOLCH, J. R., BYRNE, J., NEWELL, J. P. (2014): Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. Landscape and Urban Planning, 125, 234–244.
- ZHANG, CH., KOVACS, J. M. (2012): The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: a review. Precision Agriculture, 13, 6, 693–712.

Seznam internetových zdrojů a dat

ARCDATA PRAHA (2020): ArcČR 500 – digitální geografická databáze, verze 3.3,
www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500 (cit. 11. 7. 2020)

ČHMÚ (2020): Roční úhrn srážek 2019,
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/SRA_2019.gif (cit. 18. 7. 2020)

ČÚZK (2020): Nahlížení do katastru nemovitostí,
<https://nahlizenidokn.cuzk.cz/> (cit. 5. 8. 2020)

Duchy of Cornwall (2020): The Duchy of Cornwall,
<https://duchyofcornwall.org/> (cit. 23. 5. 2020)

FAO (2019): Food and Agriculture Organization of the United Nations: State of Food Security Nutrition, <http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en/> (cit. 8. 5. 2020)

FB – Komunitní zahrady (2020): Facebook – Komunitní zahrady,
<https://www.facebook.com/search/pages/?q=Komunitn%C3%AD%20zahrada> (cit. 5. 8. 2020)

Gisat (2020): Precizní zemědělství,
<http://www.gisat.cz/content/cz/aplikace/zemedelstvi/precizni-zemedelstvi> (cit. 7. 7. 2020)

ISSaR (2018): Ekologické zemědělství,
<https://issar.cenia.cz/prehled-klicovych-indikatoru-podle-hlavnich-temat/06-puda-a-zemedelstvi/02-ekologicke-zemedelstvi/> (cit. 18. 7. 2020)

KOKOZA (2020): KOKOZA,
<https://kokoza.cz/> (cit. 19. 7. 2020)

Mapko (2020): Mapa komunitních zahrad a kompostérů,
<https://www.mapko.cz/> (cit. 5. 8. 2020)

Mapotic (2020): Adresář farmářů,
<https://www.mapotic.com/adresar-farmaru> (cit. 5. 8. 2020)

Mapy.cz (2020): Mapy Seznam – Turistická mapa,
<https://mapy.cz/turisticka> (cit. 5. 8. 2020)

Mapy Google (2020): Mapy Google,
<https://maps.google.cz/> (cit. 8. 7. 2020)

MetroFarm (2020): MetroFarm – Komunitní zahrada,
<http://www.metrofarm.cz/> (cit. 6. 8. 2020)

Permaculture Apprentice (2020): How to Grow a Permaculture Orchard,
<https://permacultureapprentice.com/> (cit. 8. 8. 2020)

Permakultura CS (2020a): Permakultura CS,
<https://www.permakulturacs.cz/> (cit. 5. 8. 2020)

Permakultura CS (2020b): Síť permakulturních projektů ČR,
<https://www.permakulturacs.cz/#mapanchor> (cit. 9. 8. 2020)

Praha 1 (2020): Praha 1 nabízí občanům tři komunitní zahrady,
<https://www.praha1.cz/praha-1-nabizi-obcanum-tri-komunitni-zahrady/> (cit. 5. 8. 2020)

Praha 4 (2020): Komunitní záhony a zahrady v MČ Praha 4,
<https://www.praha4.cz/Komunitni-sazeni> (cit. 5. 8. 2020)

Přírodní zahrada (2020): Přírodní zahrada u smrku,
<http://www.prirodnizahrada.wz.cz/kdojsme.html> (cit. 6. 8. 2020)

Veronica (2020): Mapa certifikovaných přírodních zahrad,
<https://www.veronica.cz/mapa-prirodnich-zahrad> (cit. 8. 8. 2020)

PŘÍLOHY

Příloha 1: Permakulturní zahrady

Zahrada 7 krás

Koupací jezírko



Budka pro ptáky (proti škůdcům)



Permakulturní zahrada (trvalky)



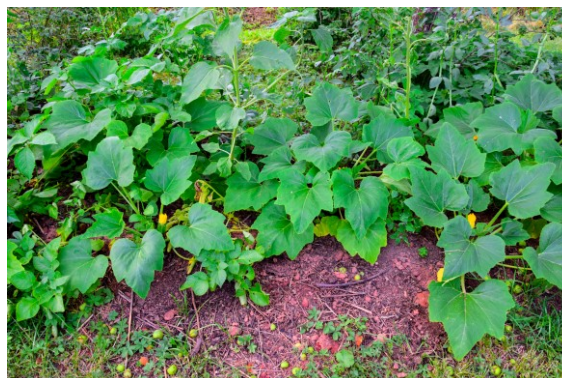
Permakulturní zahrada (trvalky)



Permakulturní záhon



Vyvýšený záhon



Zdroj: Vlastní fotografie (2020)

Žijící skanzen

Permakulturní chov koňů



Podstávkový dům



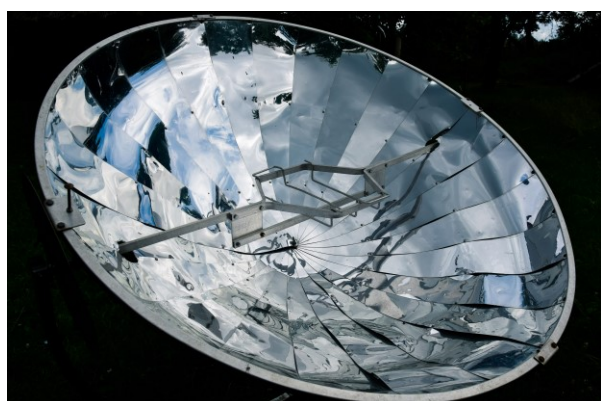
Jezírko – součást vodního hospodářství



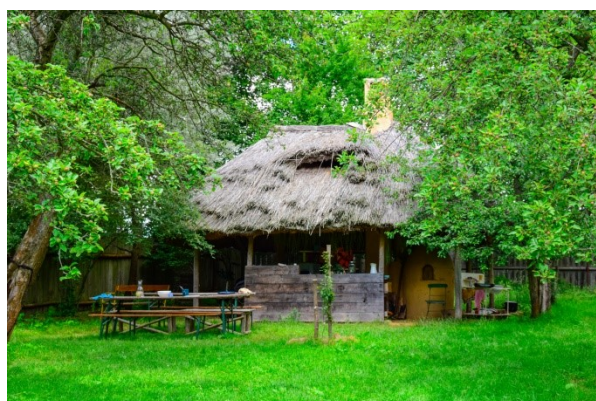
Zelené hnojení



Odrazové parabolické zrcadlo na vaření



Letní kuchyně



Zdroj: Vlastní fotografie (2020)

Příloha 2: Komunitní zahrady

MetroFarm

Permakulturní chov slepic



Permakulturní chov koz



Permakulturní záhony



Včelí úly



Zdroj: Vlastní fotografie (2020)

Kuchyňka

Zelená střecha



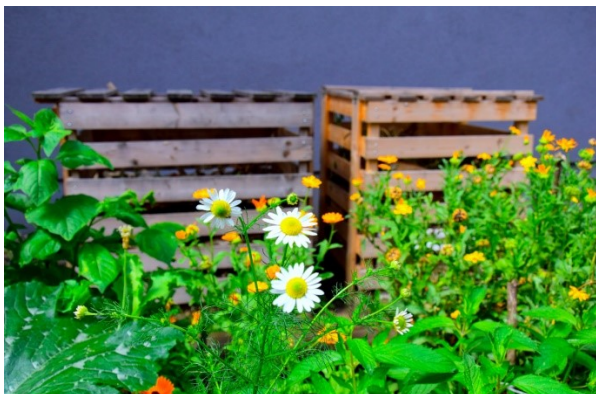
Místo pro setkávání



Zdroj: Vlastní fotografie (2020)

Botanicula

Kompostéry



Zdroj: Vlastní fotografie (2020)

Komunitní záhony



Podbaba

Terasovité záhony



Zdroj: Vlastní fotografie (2020)

Komunitní umění



Prazelenina

Komunitní zahrada



Zdroj: Vlastní fotografie (2020)

Terasovitý záhon

