

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradnictví



**Projekt zahrady s přednostním využitím jedlých rostlin
Diplomová práce**

Autor práce: Bc. Alexandra Bínová

Obor studia: Ekologické zemědělství

Vedoucí práce: Ing. Ludmila Augustinová

© 2018 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma "Projekt zahrady s přednostním využitím jedlých rostlin" vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne:

Podpis autora práce

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Ludmile Augustinové za odborné vedení, cenné rady a trpělivost. Poděkování za odbornou pomoc při zpracování projektové části této práce patří též Ing. Štěpánce Lacinové.

Projekt zahrady s přednostním využitím jedlých rostlin

Souhrn

Diplomová práce byla vypracována na katedře zahradnictví FAPPZ ČZU v Praze. Práce se zabývá problematikou biozahrad a přírodních zahrad na malých plochách s ohledem na přednostní využití jedlých květin, bylinek, stromů a keřů tak, aby celkový výsledek patřil do krajinného rázu dané lokality. Zhodnocením výchozích podmínek stanoviště řešené zahrady je bylo sortimentu zahradnický využívaných rostlin vybráno několik druhů splňujících požadavek jedlosti, které jsou zároveň vhodné pro tyto podmínky a typ zahrady.

V literárním přehledu současného stavu problematiky je pojednáno o zásadách pro navrhování zahrad tak, aby zahrada splňovala atributy pro biozahrady nebo permakulturní zahrady. Tyto zásady pak posloužily jako podklad pro zpracování vlastního projektu. Dále je pojednáno o vhodné péči a údržbě biozahrad včetně uvedení několika preventivních opatření. V případě výskytu škůdců nebo chorob je v práci uvedeno i několik aktuálních biologických přípravků, které lze v organicky udržovaných zahradách aplikovat.

Kapitola Zhodnocení podkladových údajů uvádí klimatické a pedologické vlastnosti řešeného pozemku, který leží v katastrálním území obce Křešín a je vlastněn mladým bezdětným párem. Kapitola pak dále vyhodnocuje veškeré požadavky majitelů, které slouží jako další podklad ke zpracování vlastního projektu.

Na základě již zmíněných počátečních dat je zpracován návrh vlastního projektu biozahrady. V rámci celého projektu je následně vypracován rozpočet, který zahrnuje jak rostlinné položky, tak materiál k technickým úpravám pozemku. Návrh bude realizován na jaře 2019.

V diskuzi jsou uváděny názory současných odborníků, kteří se věnují problematice biozahrad a řeší jejich úskalí, výhody a nevýhody. Ty tkví zejména v problematice ochrany rostlin, která je hlavním aspektem pro biologické pěstování ať už jednoletých nebo víceletých kultur.

Závěr nabízí celkové shrnutí vytyčených cílů práce a zhodnocení celého řešeného projektu.

Klíčová slova: jedlé rostliny, bylinky, projekt zahrady, biozahrada, přírodní zahrada

Garden project with preferential use of edible plants

Summary

This dissertation was elaborated at the Department of Horticulture FAFNR CZULS of Prague (Faculty of Agrobiological, Food and Natural Resources at the Czech University of Life Sciences in Prague). This project deals with the issues of bio- and natural gardens on small plots with regards to the preferred use of edible flowers, herbs, trees and shrubs so that the overall result fit in the given landscape character. By evaluating the initial conditions of the explained garden habitats I selected a range of plants, that meets the requirements of edible plants which are also suitable for given conditions and garden type.

The literary overview of the current issue states the principles for designing gardens in such a way that the garden meets the attributes of bio- or permaculture gardens. These principles then serve as a baseline for processing this project. Furthermore, it is discussed to give an appropriate care and maintenance to the bio-gardens including several preventive measures. In case of pests or diseases, I have also mentioned several biological products that can be applied in organically maintained gardens.

The literary research processing is followed by the chapter Evaluation of the underlying data, which presents the climatic and pedological characteristics of the explained land, which is located in the cadastral territory of the village Křešín and is owned by a young childless couple. The chapter then further evaluates all requirements of the owners, which serves as an additional baseline for the preparation of the project itself.

On the basis of the above mentioned initial data, I have elaborated one proposal of my own bio-garden realization. In the context of the entire project, a budget is created, which includes both plant items and materials for technical modifications of the land. Due to the fact that the owner is the author of this dissertation, no other proposal has been provided. After developing this project, the proposal will be implemented in spring 2019.

In the discussion I have presented opinions of current experts who deal with the problems of bio-gardens and solve their drawbacks and possibilities. This concerns, in

particular, the issue of plant protection, which is a major aspect for the biological cultivation of annual and perennial plants.

The conclusion provides an overall summary of the goals set and the evaluation of the whole project.

Keywords: edible plants, herbs, garden project, bio-garden, natural garden

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl práce.....	2
3	Literární přehled aktuálního stavu problematiky.....	3
3.1	Biozahrada a permakulturní zahrada	3
3.2	Základní principy permakultury	6
3.3	Podmínky pro vytvoření ekozahrady.....	9
3.4	Volba rostlin.....	15
3.5	Zásady pro navrhování biozahrád a zahrad permakulturních.....	16
3.5.1	Zakládání biozahrád	16
3.5.2	Zakládání permakulturních zahrad	17
3.6	Péče a údržba biozahrád a zahrad permakulturních	19
3.6.1	Výživa rostlin	19
3.6.2	Ochrana rostlin	26
3.7	Sortiment druhů využitelných pro biozahrady a zahrady permakulturní	29
3.7.1	Vymezení pojmů	29
3.7.2	Sortiment druhů využitelných pro biozahrady a zahrady permakulturní	30
3.7.2.1	PLANÉ ROSTLINY	30
4	Zhodnocení podkladových údajů	52
4.1	Charakteristika pozemku	53
4.2	Kladené požadavky majitelů	59
4.3	Hodnota lokality.....	61
4.4	Prostorová a funkční analýza	62
4.5	Analýza pohledů a výhledů	63
4.6	Analýza pohybu obyvatel.....	64
5	Vlastní projekt	65
5.1	Původní fotodokumentace	66
5.2	Koncept.....	68
5.3	Kompoziční studie	69
5.4	Osazovací plán	70
5.5	Použité rostliny	71
5.6	Vizualizace	72
5.7	Technické detaily.....	73
5.8	Přehled kvetení rostlin	74
5.9	Rozpočet	75

6	Diskuse	77
7	Závěr	80
8	Seznam literatury.....	81
8.1	Zdroje obrazové dokumentace	84

1 Úvod

Biologické pěstování a zahradničení je téma, které zajímá širokou sortu lidí. Nejde jen o zemědělce, zahrádkáře, ale i o spousty příznivců zdravé výživy, kteří se zajímají o zdravé, doma pěstované potraviny.

Příroda má vynikající autoregulační schopnost. Bez lidských zásahů se dokáže vyrovnat s nejrůznějšími výkyvy, zatímco zásahy člověka do této autoregulace, i když jsou dobře míněny, působí zpravidla negativně, protože tento přirozený proces narušují. I každá zahrada je neoddělitelnou součástí přírody, a proto je nutností opatrnost při každém úkonu, kterým může nastat ovlivnění vývoje rostliny, keře, stromu, ale zároveň především i půdy, jež každou rostlinu na zahradě vyživuje. Zahrada má žít v biologické rovnováze. Pro každou pěstovanou rostlinu musí být nastaveny optimální podmínky. Půda, mikroorganismy v ní žijící a působící, veškeré žijící organismy, včetně zvířat a hmyzu, tak ale i rostliny existují v určitých vyvážených vztazích a ve vyváženém soužití. Takže se dá říci, že i sebemenší prostor zahrady je ekosystém.

V dřívější době byly zahrady u rodinných domů převážně za účelem produkce ovoce a zeleniny, což mělo souvislost s maloplošným hospodařením jednotlivých rodin, žijících právě v těchto rodinných domech.

Biologický způsob hospodaření je způsob práce v souladu s přírodou tak, aby se opět zužitkovaly přírodní látky k udržení úrodnosti půdy. Právě úrodnost a zdravotní stav půdy je hlavním činitelem ku prospěchu zdraví zde pěstovaných rostlin. Ve zdravé půdě lze pěstovat zdravé plodiny, které nezatěžují negativně lidský organismus. Biologicky pěstované plodiny lze považovat za čistý přírodní zdroj důležitých látek, které lidské tělo potřebuje.

V současné době právě nabývá trend prodeje biopotravin a ekologie vstupuje do popředí dnes studovaných věd. Možnost využití vlastních výpěstků může pozitivně ovlivnit i rodinné úspory.

Tato práce poukazuje na možnosti využití i malých ploch k zušlechtění životního prostředí a zároveň nabízí pohled na minimalistické organické pěstování na zahradě pro vlastní potřeby obyvatelů této rodinné zahrady.

2 Cíl práce

Cílem práce je vytvořit projekt zahrady s přednostním využitím jedlých rostlin (květin, bylin, stromů a keřů).

Dílčím cílem je zpracování takového projektu, aby se nový celek vhodně zapojil do konkrétního prostředí daného venkovského prostoru a splňoval kladené požadavky majitelů biozahrady.

3 Literární přehled aktuálního stavu problematiky

3.1 Biozahrada a permakulturní zahrada

„Květina bezejmenná je plevel, květina s latinským jménem je jaksí povýšena do stavu odbornosti.“

(ČAPEK, 1983).

Biologické zahradničení

Při reakci na nadměrné využívání chemických prostředků na zahradách, především při hnojení a v rámci ochrany rostlin přichází do nového módního trendu biozahradničení. To se dá definovat jako aplikace souhrnu přirozených, biologicky podložených postupů (KLIKOVÁ, 1992).

Jedná se o způsob práce na zahradě v souladu s přírodou, ne proti ní, přičemž přírodní látky se opět zužitkují k udržení úrodnosti půdy. Přednost mají přirozené metody boje proti chorobám a škůdcům a nespolehá se na chemické látky (HAMILTON, 1994).

Biozahrada žije ze své rozmanitosti. Nejedná se pouze o prostor pro rostliny, ale je také útočištěm pro mnoho živočichů a planých rostlin. Čím pestřejší směs zahrnuje, tím menší šanci mají choroby a škůdci (RUPPOVÁ, 2014).

Zahrada byla pro lidi odedávna zdrojem pestrých, chutných a zdravých surovin pro přípravu jídel. Pohled na její využívání se v posledních desetiletích velmi změnil a rozdělil se do dvou skupin. Zahrady jako rekreační prostor a zahrady jako plocha k vypěstování všemožných plodin (BRUCHTER, 2012).

Biologicky orientovaný zahrádkář volí konstruktivnější cestu, přičemž vychází z názoru, že v přírodě existuje zdravá rovnováha, která nechává všechny druhy žít vedle sebe, aniž by některý z nich získal převahu (HAMILTON, 1994).

Zahrada ekologická a její využívání vykazuje možnost spatřovat kousek přírody, ve které platí přírodní, tedy ekologické, vztahy mezi rostlinami a půdou, živočichy a rostlinami a rostlinami navzájem. Poznání a respektování ekologických vztahů nám umožní je využívat, ne

zneužívat, v náš prospěch. Nejedná se však o žádný nově vynalezený postup, nýbrž o znovuobjevení již objeveného a vrácení k původnímu (BRUCHTER, 2012).

Životní prostředí okolo nás je velmi zatěžováno lidskou činností a rozhodně nelze tvrdit, že by se rapidně zlepšovalo. Jedním z negativních činitelů jsou bohužel právě i činnosti spojené s intenzivním pěstováním úrody či vytvářením rekreačních monokulturních zahrad (HRADIL, 2000).

Pěstováním různých druhů rostlin biozahrádkář vytváří miniaturní ekosystém se škůdci i užitečnými organismy, ve kterém se žádný druh nemůže vyvíjet přednostně, pokud není narušena rovnováha aplikací chemických látek (HAMILTON, 1994).

Přírodní zahrady korespondují se současným zvyšujícím se zájmem o udržitelný způsob života. Jde tedy o snahu využívat neživé a živé zdroje takovým způsobem, aby nebyly poškozeny nároky generací budoucích (BRUCHTER, 2012).

V biologickém zahradničení jde o to, přihlížet k mnohostranným vztahům kulturních rostlin k ostatním druhům, vybírat je a pěstovat s přihlédnutím k jejich požadavkům na půdu, slunce, vzduch, vláhu a mikroklima zahrady i k jejich vztahu k prostředí, v němž žijí, a k vlivu, který na ně mají. Nejvýraznějším projevem biometody je dosažení souladu vnějších a vnitřních podmínek pro růst, vývoj a plodnost rostlin. Výsledkem přirozených metod pěstování rostlin je také kvalita, vůně a chuť výpěstků, které získáme ze zdravých rostlin. Biologickými metodami pěstované rostliny bývají obvykle o trochu menší, méně výrazné na barvě, než rostliny pěstované pod intenzivním hnojením dusíkatými hnojivy, avšak přírodně vypěstované výpěstky mají menší obsah vody a mají tedy o to bohatší obsah výživných látek (KLIKOVÁ, 1992).

Proto je při biologickém pěstování rostlin kladen důraz na zvyšování úrodnosti půdy a ne na přímou výživu rostlin (HAMILTON, 1994).

Základním principem přírodní zahrady je tedy zkoumání, poznávání, pozorování a vědění. Proto je potřeba se snažit pochopit základní přírodní procesy a jevy (BRUCHTER, 2012).

Přírodní zahrada je styl využívání a navrhování zahrady, kdy se snažíme stylizovat porosty tak, aby alespoň zčásti fungovaly jako přirozený ekosystém. Výsledkem je přirozeně vypadající a odolná zahrada (KLEINZ, 1999).

Pojem biozahrada, ekozahrada, organická zahrada nebo zahrada v souladu s přírodou vyznačují ve své podstatě synonymní označení. Spojuje je stejná myšlenka, a to nepoužívat chemii na zahradě, podporovat biodiverzitu živočišných druhů a taktéž podporovat původní druhy rostlin. Nejobecnějším pojmem je organická zahrada (RUPPOVÁ, 2014).

V České republice je OZ uváděna v odborném textu převážně jako ekozahrada. V zahraniční literatuře bývá obvykle označována jako wildlife garden, což v překladu znamená divoce žijící zahrada. Termín permakultura neboli permakulturní zahrada ve svém významu nepřetržitého zemědělství se od ekozahrady liší především počtem vstupu lidských úkonů a jiných velkých energetických zásahů do celého celku ekosystému zahrady. Ve svém významu tedy udává to, že příroda je samostatná a bohatě nás uživí bez ohledu na lidskou činnost (BRUCHTER, 2012).

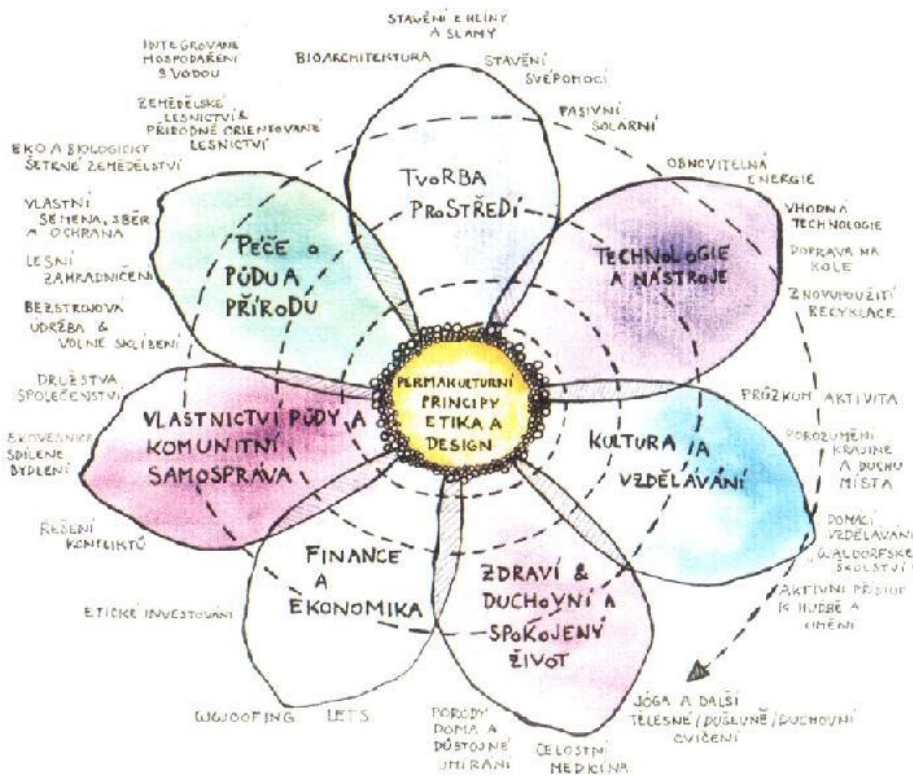
Důležité je, aby člověk s přírodou přestal bojovat a drancovat ji, ale naopak jí dal příležitost (SVOBODA, 2009).



Obr. č. 1 – Ukázka pěstování bylinek formou permakultury
(zdroj:< <http://www.potravinovezahrady.cz/bylinky-v-permakulturni-zahrade/>>)

3.2 Základní principy permakultury

Název permakultura vychází z anglického „permanent agriculture“ za jehož zakladatele se považuje Bill Mollison, který získal v roce 1981 alternativní Nobelovu cenu. Tento průkopník permakultury pochází z oblasti Tasmánie, jehož myšlenka o udržitelném a zodpovědném životním stylu se kosmopolitně rozšířila v celosvětovou. Za hlavní ideou se skrývá komplexní, rozmanitý myšlenkový základ. Její součástí je také biologické zahradničení. Na zahradě spočívá koncept permakultury v pozorování přírody a v uvědoměném zacházení s existujícími zdroji. Životní prostor je chápán jako ekologický systém, tedy koloběh fungující s dlouhodobou stabilní rovnováhou mezi výdejem a příjmem. Ještě důležitější však je dosáhnout nových perspektiv v individuálním počínání (RUPPOVÁ, 2014).



Obr. č. 2 – Permakulturní koloběh

(zdroj: <<http://www.livegarden.cz/o-permakulture.html>>)

Tab. č. 1 – Základní principy permakultury (SVOBODA, 2009)

Respektování přírodních zákonů
Etické zacházení s přírodními zdroji
Využití místně dostupných zdrojů
Péče o planetu
Péče o lidi
Spojování více prvků ve fungující celek
Maximální efektivita při minimální vložené energii
Rozmanitost a originalita
Kladný a tvořivý přístup k řešení problémů
Dělení se o nadbytečné zdroje
Produkování jen recyklovatelného odpadu
Snaha učinit život radostnějším a jednodušším

Tab. č. 2 – Základní principy permakultury (HOLZER, 2002)

Všechny prvky systému na sebe navazují
Multifunkčnost (Každý prvek plní více funkcí a každá funkce je zajištěna více prvky)
Efektivní a smysluplné využití energie v každém ohledu, práce s obnovitelnými zdroji energie
Využívání přirozených zdrojů
Intenzivně využívané systémy na malém prostoru
Využití a vytváření přirozených procesů a koloběhů
Podporování a využívání okrajových efektů (vytváření maloplošných struktur, které jsou vysoce produktivní)
Rozmanitost místo jednotvárnosti

Ekologická rovnováha

Ekologická rovnováha permakulturního záhonu nebo zahrady je otázka dlouhodobé spolupráce mezi všemi živými i neživými komponenty celé zahrady. Během let se ustanovuje především balance mezi škůdci a prospěšnými organismy. Velcí i malí živočichové potřebují čas, aby nová stanoviště dostatečně objevili. Čím déle je zahrada obhospodařována biologickým způsobem, tím lépe fungují interakce. To platí i pro řadu rostlinných onemocnění (MÜLLER, 2003).

- Dobrý pozorovací talent přispívá k včasnému rozpoznání, kde je nutné zakročit.
- Výběr odolných odrůd předchází řadě pozdějších problémů s onemocněním rostlin a nákazou škůdci. Je vhodné již při výběru rostlin dbát na původ a upřednostňovat odrůdy osvědčené v biozahrádách.
- Pro přirozené posílení obranyschopnosti pěstovaných rostlin jsou vhodné rostlinné výluhy nebo produkty na bázi přírodních látek.

- K udržení úrodnosti půdy je třeba ji v rámci permakultury šetrně obdělávat, mulčovat, hnojit hnojivem získaným z přírodních zdrojů, kompostovat.
- Do zahrady je třeba vybírat rostliny tak, aby jedna rostlina neomezovala ve svém vývoji a růstu rostlinu druhou.
- Důležitým faktorem je zohlednění umístění rostlin v zahradě vzhledem k prostoru pro růst, k orientaci ke světovým stranám a ke struktuře půdy.
- Z estetického důvodu se zařazují rostliny rozdílné vzhledem k výšce, době kvetení, zbarvení květu aj. (BRUCHTER, 2012).

3.3 Podmínky pro vytvoření ekozahrady

Při návrhu zahrady je třeba se daným podmínkám konkrétní zahrady přizpůsobit. Existují faktory, které se nedají změnit. To znamená, že při vytváření zahrady se zohledňují při výběru rostlin, aby konkrétní podmínky vyhovovaly pro růst rostlin (SVOBODA, 2009).

Orientace ke světovým stranám

Některé rostliny vyžadují více slunce než jiné, některé zase nesnášejí větrné expozice. To znamená, že i v plánování zahrady je třeba počítat s tím, jaké rostliny budou vysázeny vzhledem k tomu, jak je zahrada orientovaná ke světovým stranám (HAMILTON, 1994).

Jižní svah je v nížinách hodně teplý a obvykle sušší, severní ve vyšších polohách je nejchladnější, vše ostatní je něco mezi tím. Biologicky obdělávanou zahradu je možné vybudovat i na severním svahu, jen je potřeba přemýšlet, kterým rostlinám budou tyto podmínky vyhovovat. Stromy a keře snášející v pohodě severní podmínky, by neměly zbytečně zabírat atraktivní jižní místo dřevinám vyžadujícím právě slunce (SVOBODA, 2009).

Klima, podnebí a poloha

Česká republika se nachází v mírném podnebném pásmu. To znamená, že většina permakulturních knih psaných z Austrálie může komplikovat návody k vytvoření zahrady v ČR. Podnebí je dáno polohou naší republiky a nelze je tedy vůbec ovlivnit, pouze některé nepříznivé vlivy a nadmořské výšky je možné zahradními úpravami pozměnit. Např. nedostatek srážek je možné upravit závlahou, proti mrazům lze bojovat vhodnou příkryvkou (sláma, listí...), proti úpalu přistíněním. I přesto je nutné vybírat rostliny odolné k podnebí, aby nebyla riskována jejich zbytečná ztráta (BÖHM, 1988).

Dále je velký rozdíl, zda se oblast zahrady nachází v teplé úrodné nížině nebo na náhorní planině vystavěné větru, a také jaká je nadmořská výška. Čím výše je zahrada položena, tím menší je počet horkých dní v roce, jaro začíná později, úroda je menší a dozrává později. Na Moravě ve vinařských oblastech porostou lépe teplomilné druhy a odrůdy. V chladnějším klimatu se bude dobře dařit druhům a odrůdám, které si příliš v teple nelibují a budou zde méně trpět chorobami (HRADIL, 2000).

Mikroklima

Mikroklima je specifické klima každého kousku zahrádky, které se může měnit díky zásahům člověka a to buď k lepšímu, nebo k horšímu. Vysazením větrolamů, stromů poskytujících stín, vybudováním rybníčku, navezením hromady kamení, mulčováním (nebo naopak neuděláním něčeho z toho) lze významně kladně podpořit zahradní mikroklima (KLIKOVÁ, 1992).

V nových zástavbách častokrát fičí vítr mezi domy více, než by musel, protože jsou příliš blízko od sebe, a vytvářejí se tak větrné koridory, které vítr směřují a urychlují. Vhodná výsadba dřevin může tento problém vyřešit (SVOBODA, 2009).

Chladný vzduch klesá při zemi ze svahu dolů, teplý vstupuje vzhůru. V nížinách a v údolích se v chladných měsících tvoří tzv. mrazové kapsy, v nichž mohou rostliny trpět mrazem více, než kdyby rostly o kousek výše ve svahu. Tento jev je nejškodlivější na jaře, když začínají rašit a kvést. Kvůli mrazové kapse trvající i jen malou chvíli v tomto citlivém období je možné přijít o celou roční úrodu ovoce (BÖHM, 1988).

Mikroklima je z velké části závislé na proudění vzduchu, které by rozhodně v zahradě mělo být, ale jen do té míry, do jaké je příjemné. Horní vrstva půdy vylučuje kysličník uhličitý, který se vznáší nízko u země. Je potřebný k růstu rostlin a není dobré, když ho vítr neustále odnáší. Na větrné hůrce se ale zase dobře daří lišejníkům, proto hodně záleží na tom, co je v plánu v budoucnu pěstovat (HAMILTON, 1994).

Zeleň je příjemná na pohled a příjemnější i pobyt. Mnozí z pohodlnosti volí dlážděné cesty, betonové terasy a další plochy a zdi. Snadno se udržují, kdežto tráva se musí sekat, stromy stříhat, listí hrabat, květiny sázet, plít a zalévat. Význam zeleně je tedy třeba si prvně uvědomit. Zeleň vyrovnává extrémní výkyvy teploty a vlhkosti ovzduší. Listy odrážejí část sluneční energie, část pohlcují a jen ve velmi malé míře ji vyzařují. Proto také porosty zeleně působí na své okolí jako prvek ochlazující. Rostliny tedy nejen stíní, ale i své okolí ochlazují. Kromě toho rostliny zvyšují vzdušnou vlhkost. Množství vypařené vody záleží na druhu rostliny a na proudění vzduchu, protože za větru je výpar vyšší (KLIKOVÁ, 1992).

Čím více vody je v půdě a čím vyšší teplota, tím více vody se může odpařit a tím bude vlhkost vzduchu vyšší. A vyšší vlhkost vzduchu člověk pociťuje jako snížení teploty (KLIKOVÁ, 1992).

Je to i skutečné snížení teploty díky tomu, že během přeměny kapalného skupenství vody na plynné se spotřebovává měrné skupenské teplo (VÍT a kol., 2001).

Z toho tedy vyplývá, že ovzduší v okolí našeho domu, celé mikroklima zahrady můžeme vhodně ovlivnit kombinací technických a rostlinných prvků při zachování vzájemného optimálního poměru (KLIKOVÁ, 1992).

Půdní podmínky

Základem úspěšného pěstování rostlin v biozahradě je strukturní, humózní, oživená úrodná půda. Je-li v pořádku půda, je to ten nejdůležitější předpoklad zdravého vývoje a růstu rostlin. Pokud rostlinám půda nesevďčí, jsou napadány škůdci a chorobami, pak mohou přírodní postřiky a zálivky pouze zmírnit nepříznivou situaci (HRADIL, 2000).

Půda je součástí terestrického ekosystému a odehrává se v ní řada složitých procesů pro fungování agroekosystému. Zasahuje do litosféry, hydrosféry, atmosféry i biosféry. Sférami je ovlivňována a zároveň je ovlivňuje (ŠARAPATKA, 2010).

Půda není mrtvá hmota, panuje v ní čilý život různých mikroorganismů. Tato oživená svrchní část povrchu zemského vytváří podmínky pro koloběh bytí a zániku, tvorby a rozkladu organických látek. Když z půdy určitou část vyjmeme a upravíme, dostaneme zeminu (KLIKOVÁ, 1992).

Pevnou fázi půdy tvoří vlastní půdní hmota, která se skládá z anorganických a organických podílů. Anorganický podíl rozlišujeme podle velikosti částic na jílu, prachu a píseku. Jílnaté částice jsou ty nejjemnější, mají schopnost poutat vodu a v ní rozpuštěné živiny a slepovat částice půdy na větší celky. Organický podíl tvoří živé složky, tedy půdní mikroorganismy, makroedafon a neživé složky organického původu. Humus v půdě vzniká rozkladem organické hmoty působením živé složky, především bakterií, z nichž některé potřebují ke svému životu kyslík – aerobní, jiné kyslík nepotřebují – anaerobní (BÖHM, 1988).

Rozlišujeme několik půdních druhů. Každý půdní druh se skládá ze směsi různých částic minerálů a jeho složení může už v rámci jednoho malého regionu silně kolísat. Důležitou úlohou půdního druhu má obsah vápníku. Ke zvýšení celkové úrodnosti anebo propustnosti problematické půdy je možné přispět a zároveň udělat speciální opatření pro nevhodné rostliny. Pro ovocnou a zeleninovou část zahrady se úprava půdní reakce (pH) může ukázat jako užitečná (HAMILTON, 1994).

Půdní reakce lze tedy ovlivnit. Chemická reakce půdy může být kyselá, neutrální nebo alkalická (zásaditá). Označuje se hodnotami pH. Neutrální půda má pH 6,5-7,4. Při nižším pH jde o půdu kyselou, nejkyselější půda je při pH 4 a méně. Vyšší hodnoty má půda alkalická, více alkalická je při pH 7,5 a více (KLIKOVÁ, 1992).

Biologická aktivita půdy, tedy činnost půdních organismů, je důležitým předpokladem dobrého růstu rostlin. Aby byla půda skutečně aktivní, je třeba přestat používat syntetická hnojiva a chemické jedy, neboť jde o látky, které biologickou aktivitu půdy prokazatelně snižují. Zjišťování přítomnosti různých skupin půdních organismů na zahradách za pomoci chemie a na biozahradách dopadlo jednoznačně ve prospěch těch bio. V ekologicky upravovaných zahradách byla větší enzymatická aktivita mikroorganismů, bylo tam více žížal, pavouků, střevlíků atd. (HRADIL, 2000).

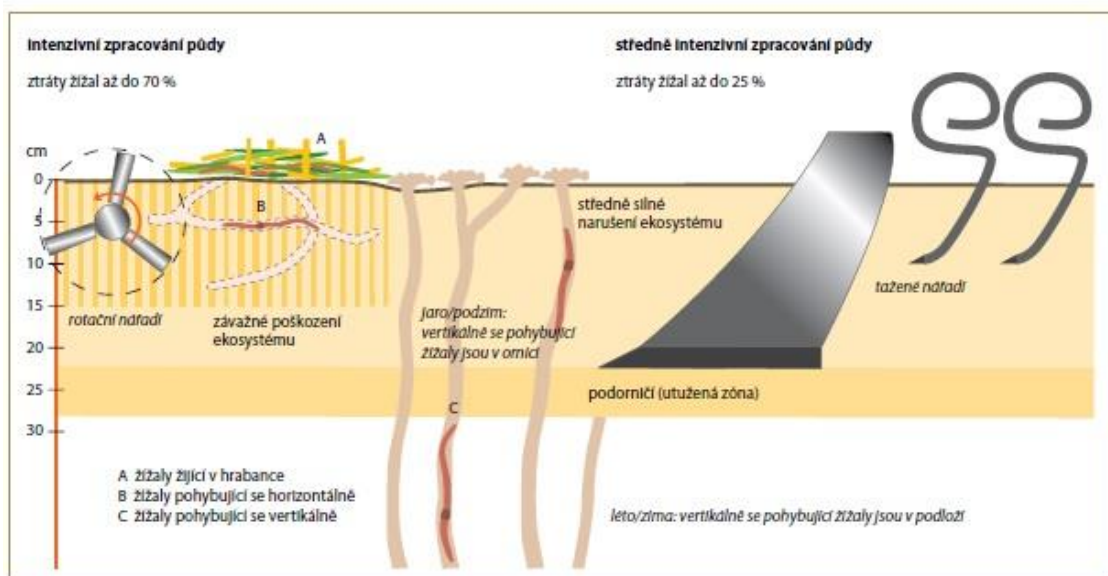
Ve Výzkumném ústavu biozemědělském ve švýcarském Terwillu jsou v jednom polním pokuse už řadu let srovnávány parcely ošetřované ekologicky a konvenčně. Na parcelách ekologických bylo naprosto průkazně zjištěno větší množství biomasy žížal, jakož i vyšší přítomnost jedinců jak u žížal podpovrchových, tak i hlubinných. Průkazně vyšší v ekologicky obdělávané půdě byla i mikrobiální (enzymatická) aktivita i celková biomasa. Z čehož vyplývá, že biologické hospodaření je šetrné vůči populaci žížal a na vysoké úrovni ji podporuje (PFIFFNER, 1992).

Chemický režim ochrany rostlin, příp. i minerální hnojiva mají dlouhodobý negativní dopad na půdní mikroorganismy (MADER, 1992).

Žížaly jsou pro každou zahradu dobrodiním. Provrtávají se půdou a požírají přitom odumírající části rostlin a zeminu. Za 24 hodin toho spolykají tolik, kolik samy váží, asi 90% této hmoty z nich pak opět vychází. To už pak není rostlinný odpad a kousičky hlíny, ale humus vázaný na jílu, tedy to, co je předpokladem strukturní a úrodné půdy. Ve středu žížaly žije obrovské množství organismů, takže výměšky žížal vykazují daleko větší mikrobiální aktivitu než polykaná zemina. Uvádí se, že při průchodu zaživacím traktem žížal se počty bakterií a aktinomycet zvýšily až tisíckrát. Kromě toho obsahují žížalí výměšky ve srovnání s půdou, v níž žijí:

- Pětikrát více dusičnanů
- Sedmkrát více fosforečnanů
- Jedenáctkrát více draslíku
- Dvaapůlkrát více hořčíku
- Dvakrát více vápníku
- Několikanásobek stopových prvků

(HRADIL, 2000).



Obr. č. 3 – Ztráty žížal při intenzivním zpracování zemědělské půdy

(zdroj: < http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/files/150/12006.jpg>)



Obr. č. 4 – Koloběh půdních ztrát

(zdroj: <<https://halifaxgardennetwork.files.wordpress.com/2012/04/soil-health-check.gif>>)

Žížal u nás žijících je celá řada druhů. Z kompostu a hnoje je známá žížala hnojní (*Eisenia foetida*), která patří mezi žížaly povrchové a v orné půdě se nenachází. Vyskytuje se tam, kde je třeba zpracovávat větší množství organického odpadu, tedy např. v lese. Takzvané podpovrchové žížaly mívají své většinou horizontální chodbičky v horních 30 cm půdy, jsou středně veliké a většinou jen slabě pigmentované. Naše nejznámější žížala obecná (*Lumbricus terrestris*) patří k žížalám hlubinným. Tyto žížaly jsou největší a jejich vertikální chodbičky sahají do značných hloubek. Do půdy zatahují svou potravu, mrtvý rostlinný odpad, z hloubky pak naopak k povrchu vynášejí velké množství minerální hmoty. Jejich chodbičky provzdušňují půdu a umožňují lepší zasakování dešťové vody (MÜLLER, 2003).

3.4 Volba rostlin

Při plánování osazovacího plánu je volba rostlin důležitou součástí. Správným výběrem těchto rostlin se dá předcházet neúspěchům v zahradničení v následujících letech. Dá se i říci, že vhodný osazovací plán na počátku usnadňuje péči o budoucí porost.

Při výběru rostlin je třeba na budoucí biozahradu koukat jako celek, nikoliv na jednotlivé druhy zvlášť. Je třeba vnímat možnou konkurenci až vzájemnou druhovou nesnášlivost. Výběr vhodných rostlinných prvků do zahrady závisí nejen na přírodních podmínkách stanoviště, ale i na velikosti pozemku, jeho umístění, lokalizaci ke světovým stranám a samozřejmě na požadavcích a představách zadavatele. Na základě zjištění všech zmíněných podmínek je možné zahájit samotné navrhování biozahrady (HURYCH, 2011).

Při plánování permakulturní zahrady je vhodné předem zjistit, jaká je v půdě biologická aktivita a její funkčnost vzhledem k rostlinám v daném projektu podpořit a využít. To samé platí i pro neživé složky v půdě. V permakulturních zahradách platí, že využívají všech možných vlastností ať rostlin, tak půdy ku prospěchu vztahů mezi nimi. Ochranou rostlin v těchto ekosystémech je využití látek čerpaných právě z tohoto systému, nebo samovolná ochrana rostlin bez zásahu člověka. V rámci biozahrad je základní stavební kámen v ochraně rostlin prevence a preventivní opatření. Při samotné ochraně se využívá především biologických metod a preparátů, nezatežujících životní prostředí (HOLMGREN, 2006).

3.5 Zásady pro navrhování biozahrad a zahrad permakulturních

Výběr vegetace a prvků použitých při navrhování biozahrad a zahrad permakulturních by měl být volen s ohledem na okolní architekturu staveb, tak i na krajinný ráz daného prostředí (OTRUBA, 2002).

Dle právního řádu České republiky je krajinný ráz charakterizován jako: „Přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa, či lokality, je chráněn před činností snižující estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonického měřítko a vztahů v krajině.“ (SKLENÍČKA, 2003).

3.5.1 Zakládání biozahrad

Biozahradu je možné klasifikovat jako část zahrady hospodářské, kde je užitkový prostor koncipován do vzdálenějších míst od obytného domu. V užitkové části zahrady se uplatňují ovocné stromy a keře, zeleninové a květinové záhony (HURYCH, 1984).

Při zakládání biozahrad je nezbytné věnovat pozornost především stávajícímu ekosystému a čerpat informace pro budoucí vegetaci z něj. Dle stávající vegetace lze dobře zhodnocovat půdní podmínky a dle nich vybrat vhodné rostliny pro účely biozahrady. Zásady zakládání biozahrady vychází z obecných zásad pro zakládání rodinných zahrad.

- Zahrada by měla mít spolehlivé oplocení.
- Kontrolovat, zda rostlina není jedovatá, popřípadě svým vzhledem nebezpečná (trnitá), obzvláště pokud se v zahradě pohybují děti.
- Odkládat zahradní náčiní na místo k tomu určené.
- Většina zahradní plochy by měla být osluněná, aby se časově dala co nejefektivněji využívat (LEŠINSKÁ, 2004).
- Při plánování relaxačního koutku se uvažuje především o umístění do nejkliďnější části a tak, aby z něj byl příjemný výhled na výsadbu či do krajiny (LEŠINSKÁ, 2004).
- Dřeviny se vybírají takové, aby byly co nejodolnější škůdcům, chorobám, namrzání (ŠONSKÝ, 2009).
- Základ výsadby by měly tvořit domácí druhy, aby byla zabezpečena vhodnost pro dané prostředí (LEŠINSKÁ, 2004).

- Volit spíše nerovnoměrnou úpravu, která bude působit přirozeněji (HURYCH, 1984).
- Dle Klikové (1992), která řadí mezi důležité zásady i estetické zákonitosti, je důležité dbát na přiměřenost, logiku, proporcionalitu, dominantu, harmonii a kontrast, barvy a rozmanitost.
- Zahradu doplnit prvky, jako jsou ptačí budky, krmítka a napajedla, aby přilákala ptáky, kteří jsou v biozahradě důležitými pomocníky (KLIKOVÁ, 1992).

Kreuterová (2009) pak uvádí, že pokud má biozahrada fungovat, je nutné dodržovat čtyři pravidla, která popisuje následovně:

- 1) Kompostování
 - K udržení živé půdy, její úrodnosti a zároveň zdraví
- 2) Přírodní hnojiva
 - Dodání doplňkových živin tam, kde je to nezbytné
- 3) Mulčování
 - Povzbuzení kyprosti a vodní vlhkosti
- 4) Výsadba smíšených kultur
 - Aby se správnými kombinacemi rostlin podpořil jejich zdravý růst a předcházelo se rozvoji chorob a napadení škůdci

Celkový dojem biozahrady má působit harmonicky, úrodně a přirozeně (HOLZER, 2015).

3.5.2 Zakládání permakulturních zahrad

Permakulturní zahrady čerpají trvalou udržitelnost z přírodních koloběhů a vzájemných vztahů mezi živou a neživou přírodou. Přírodní zdroje planety se nadále ztenčují. Celosvětově se rozrůstající permakulturní hnutí svým hospodařením v trvale udržitelných přírodních systémech přispívá ke zvládnutí všech aktuálních problémů. Odhaluje nové cesty ke společnosti, která má být udržitelná a má budoucnost.

Permakultura ukazuje alternativy, jak žít v souladu s přírodou. Vytvoření trvalé kultury spočívá především v tom, znovu zavést kulturu do zemědělství. Zemědělci a zahradníci jsou výrobci potravin a tím i nositelé kultury. Ničení půdy ničí i zemědělce a tím i kulturu. Naše zemědělské statky a zahrady jsou zrcadly našeho vztahu k přírodě (HOLZER, 2015).

Zásady pro permakulturní pěstování jsou obdobné, jako zásady pro biozahrady, s tím rozdílem, že permakulturní zahrady čerpají co nejvíce z původní vegetace.

- Využívání planých druhů
- Zapojení původní vegetace do nového požadovaného celku
- Volit spíše nerovnoměrnou úpravu, která bude působit přirozeněji (HURYCH, 1984).
- Brát ohled na charakter okolní krajiny
- Využívání symbiotických vztahů mezi rostlinami
- Odkládat zahradní náčiní na místo k tomu určené
- Pro ochranu rostlin využívat především preventivní metody
- Využívat co nejvíce přírodních zdrojů, které jsou k dispozici zdarma
- Výběr rostlin nenáročných na péči
- Jednoduché rozvržení zahrady (HOLMGREN, 2006)
- Účelné využití prostoru (HOLMGREN, 2006)
- Barevná a druhová rozmanitost
- Zahradu doplnit prvky, jako jsou ptačí budky, krmítka a napajedla, aby přilákala ptáky, kteří jsou v biozahradě důležitými pomocníky (KLIKOVÁ, 1992).
- Rostliny nově sazené by měly být odrůdově co nejvíce odolné škůdcům, chorobám (ŠONSKÝ, 2009)

Dle Holmgrena (2006) je nejdůležitější zásadou v permakulturní zahradě radost z práce.

3.6 Péče a údržba biozahrad a zahrad permakulturních

Důležitým předpokladem pro udržení biozahrady a zahrady permakulturní v požadovaném stavu je pravidelná údržba, která spočívá především v zálivce, hnojení a ochraně proti škůdcům. Jednotlivé zásahy se provádějí s odlišnou intenzitou podle daného druhu. Obecně platí, že nové výsadby vyžadují více pozornosti a údržby, než porosty zapojené a již vzrostlá vegetace (HURYCH, 1984).

3.6.1 Výživa rostlin

Pod pojmem výživa rostlin rozumíme procesy, při kterých rostlina souběžně se svým růstem a vývojem čerpá určité látky z vnějšího prostředí, nebo je vyměňuje za jiné a tyto látky přemísťuje svými orgány a přeměňuje je na sobě vlastní. Rostlina spotřebovává na tyto procesy energii, kterou prvotně získává ze slunečního záření (ŠARAPATKA, 2006).

Výživa rostlin je tedy fyziologický proces, úzce spjatý s fotosyntézou a přirozeným koloběhem látek. Mimo rostliny a některé nižší organismy je celý řetězec, zahrnující organismy na různých trofických úrovních včetně člověka a také podstatnou část edafonu, organismů, které oživují a zúrodňují půdu, odkázán na organickou výživu, jejímž prvotním zdrojem jsou rostliny (ŠARAPATKA, 2006).

V ekologickém zemědělství, v biologických zahradách i v permakulturní zahradě je zakázáno využívat k výživě rostlin uměle vytvořených syntetických hnojiv. Důvody uvádí Šarapatka (2010) takto:

- Aby se nevytvořila umělá nerovnováha v půdě a rostliny nebyly jednostranně vyživovány (přehnojovány).
- Aby nedocházelo k přitahování škůdců rostlin, které láká vysoký obsah dusíku v pletivech rostlin
- Aby nebyl omezován a ničem půdní život
- Aby se neplýtvalo energií při výrobě dusíkatých hnojiv
- Aby se biozahradníci a ekozemědělci museli snažit dobře hospodařit s dusíkem a zároveň uměli správně nakládat s organickou hmotou, což přináší další pozitivna pro celkovou úrodnost půdy

U zahrad permakulturních se výživa rostlin řeší mulčováním rostlinných zbytků a zeleným hnojením. U biozahrad se využívají organická hnojiva (KREUTEROVÁ, 2009).

Tab. č. 3 – Organická hnojiva (KREUTEROVÁ, 2009)

Hnojivo	Hlavní živiny	Účinky a použití
Rohové odřezky a moučka	N, P	Pomalý rozklad – déletrvající hnojící účinek. Zelenina, trvalky, růže.
Čerstvý kravský hnůj	N, P, K	Mírné hnojivo s vyváženou kombinací živin, aplikuje se kompostované, ne syrové, vhodné pro náročné druhy zeleniny a ovoce
Sušený kravský hnůj	N, P, hodně K	Velmi vhodný pro růže a kořenovou zeleninu
Čerstvý koňský hnůj	N, P, K	Výhřevné hnojivo, kompostuje se jako výživné „krmivo“ pro náročné rostliny, nebo se využívá k vyhřívání pařeniště
Trus slepičí	N, hodně P, K	Hnojůvky nebo rychle se rozkládající hnojivo, aplikace ve formě kompostované, dodává se v malých dávkách
Dřevěný popel	P, hodně K, Ca	Doplněk k organickým hnojivům s nízkým obsahem draslíku, vhodný pro růže a kořenovou zeleninu
Matoliny	N, K, málo P	Hnojení zeleniny a ovoce

Hnůj

Základním organickým hnojivem využívaným v biozahradách je hnůj. Ten lze získávat ze zdravých chovů přímo z kravína. Platí však dvě zásadní pravidla, aby byl hnůj použitelný pro biozahradu.

- Nepoužívat hnůj od zvířat z velkochovů, kterým byla dávkována antibiotika nebo hormony a krmivo obsahující nepřirodní složky
- Nezahrabávat čerstvý hnůj přímo do půdy

Dá se tedy říci, že optimální hnůj pro biozahradu by měl být z ekologických chovů (RUPPOVÁ, 2014).

Tak jako jsou odlišná zvířata, od nichž exkrementy pocházejí, do stejné míry je odlišné i složení výsledného hnoje a jeho působení na rostliny.

Čerstvý kravský hnůj z chovů se slaměnou podestýlkou

- Mírné a vyvážené hnojivo
- Obsahuje všechny důležité živiny (BRUCHTER, 2012).

Koňský hnůj

- Výhřevné hnojivo (vyhřívání pařenišť)
- Obsah výživných látek obdobný kravskému hnoji
- Může být v kompostéru i s kravským hnojem
- Výborný doplněk pro náročné rostliny (KLIKOVÁ, 1992).

Prasečí hnůj

- Studený hnůj s pomalým rozkladem
- Neobsahuje téměř žádný vápník
- Kompostovaný prasečí hnůj je vhodný pro celer, pórek a také maliník (ŠARAPATKA, 2006).

Ovčí, kozí a králičí hnůj

- Rychle se rozkládající hnůj (zacházení by mělo být obezřetné, příliš mnoho dusíku by mohlo způsobit nepřiměřeně bujný růst)
- V syrovém stavu může docházet ke spálení pletiv
- Vhodný pro druhy zeleniny s vysokými nároky na živiny

Slepičí, kachní a holubí trus

- Rychlý rozklad a následné uvolnění velké množství dusíku
- V čerstvém stavu nikdy nesmí přijít na záhony

- Je nezbytné jej kompostovat a případně jej aplikovat v podobě hnojůvky (KREUTEROVÁ, 2009).

Přírodní hnojiva z organického materiálu

Hnojiva, která nejsou exkrementy od zvířat, ale jsou přírodního původu.

Čistý dřevěný popel

- Používá se vybraný přímo z komína
- Přírodní hnojivo s vysokým obsahem draslíku a vápníku
- Používá se pouze tam, kde rostliny uvedené prvky opravdu potřebují

Rohové odřezky nebo moučka

- Z rohů a paznehtů hovězího dobytka
- Vysoký obsah dusíku a fosforu

Matoliny

- Zbytky vylisovaných hroznů či jiného ovoce
- Bohatý zdroj stopových prvků (BRUNS, 2010).

Přírodní minerální hnojiva

Jsou to sloučeniny bohaté na živiny, které vznikaly usazováním pravěkých organismů a hromaděním solí v mořích. Během milionu let se tak vytvořily mocné vrstvy surového fosfátu a draselných solí. Sem patří:

Fosfáty

- V pomalu se uvolňující formě

Patentkali

- Draselné hnojivo chudé na soli s významným podílem hořčíku

Thomasova moučka

- Koncentrované fosforečné hnojivo, vzniká jako vedlejší produkt při výrobě oceli

Všechna tato hnojiva by se měla aplikovat pouze na ta místa, kde půda trpí nedostatkem fosforu nebo draslíku. Nadměrné množství dusíku, i když pochází z organických zdrojů, vyvolává nepřírodně silný růst, tvorbu přebujelých houbovitých pletiv a vysokou spotřebu vody rostlinami (RUPPOVÁ, 2014).

Zelené hnojení

Oblíbený a obecně známý způsob přihnojování půdy a jejího obohacování organickou hmotou. Zelené hnojení tvoří rostliny pěstované za účelem zlepšení kvality půdy, které se nesklízí, ale jsou do půdy zapravovány, kde se rozkládají (BRUCHTER, 2012)

Jde o metodu střídání plodin, kdy zařazením vhodných meziplodin je docíleno regenerace a nakypření půdy a zároveň jejího obohacení živinami. Mezi tyto rostliny patří například vlčí bob, jetele, svazenka a také hořčice (KREUTEROVÁ, 2009).

Jetele a vlčí bob patří do čeledi *Fabaceae*. V hlízkách na jejich kořenech žijí symbiotické bakterie fixující vzdušný dusík, díky nimž se půda obohacuje o důležitou živinu. Zásluhou kořenů zasahujících do velké hloubky dochází k nakypření půdy. Zelené natě se pak mohou ostříhat a využít dále jako mulčovací materiál, natě jsou též vhodné i pro kompostování (RUPPOVÁ, 2014).

Rostlin, které se využívají pro zelené hnojení, je několik druhů. Společně je spojuje především rychlý nárůst biomasy a krátké vegetační období. Často se pak právě používají rostliny z čeledi *Fabaceae* (bobovitých) pro svou schopnost obohacovat půdu o dusík (BRUCHTER, 2012).

Tab. č. 4 – Rostliny pro zelené hnojení (RUPPOVÁ, 2014)

Rostlinný druh	Výsev	Délka kultury	Vlastnosti
<i>Sinapis alba</i> (bělohořčice setá)	III-IX	6-8 týdnů	Doširoka rozvětvený kořenový systém
<i>Trifolium incarnatum</i> (jetel inkarnát)	IV-V	10-12 týdnů	Silné prokořenění, fixace vzdušného dusíku, velké množství biomasy
<i>Fagopyrum esculentum</i> (pohanka jedlá)	V-VIII	4-10 týdnů	Rychle klíčí, pastva pro včely, potlačuje kořenové plevely
<i>Phacelia tanacetifolia</i> (svazenka vratičolistá)	III-VIII	6-9 týdnů	Rychlý růst, přitahuje včely

<i>Vicia sativa</i> (vikev setá)	IV-VIII	11-13 týdnů	Výrazně potlačuje plevele, významné obohacení dusíkem
<i>Lupinus angustifolius</i> (vlčí bob úzkolistý)	IV-VII	12-15 týdnů	Hluboké nakypření zeminy, fixace vzdušného dusíku, pro rekultivaci nově založených pozemků

Kompostování

Kompostování je původní a přirozený způsob procesu rozkladu různorodé organické hmoty, při kterém za aerobních podmínek dochází k rozkladu organické hmoty (ŠARAPATKA, 2006).

Pro zahradu, která je obhospodařována přírodními metodami, je kompost základním prvkem dodatkové výživy rostlin. Ukládají se do něj veškeré organické zbytky, které se přemění z odumírajícího materiálu na nový výživný substrát. Pokud je kompost správně připraven, poskytuje kvalitní humus, který obsahuje všechny nezbytné živiny i stopové prvky ve vyvážených poměrech. Slouží jako hnojivo, ale zároveň povzbuzuje aktivitu nejrozličnějších půdních organismů. Jsou-li v půdě příhodné podmínky pro žížaly, houby, bakterie a řasy, dochází v ní k neustálé přeměně organických látek a probíhá intenzivní tvorba humusu s dostatečnými zdroji živin (KREUTEROVÁ, 2009).

Vhodné místo pro založení kompostu je takové, kde nebude překážet a esteticky nebude rušit. Velikost kompostu je úměrná velikosti zahrady a množství odpadů. Nejlépe jsou využívána místa zastíněná v pozadí se stromy či keři (KLIKOVÁ, 1992).

Šarapatka (2006) pak uvádí tyto základní podmínky pro kompostování:

- Poměr živin 30:1 (C:N)
- Optimální vlhkost
- 10% podíl zeminy
- Homogenizaci zakládky – promíchání surovin a vlastní nastartování kompostovacího procesu

Kliková (1992) doplňuje tyto podmínky o správnou velikost kompostu:

- Šířka 150-200 cm
- Délka dle potřeby (velikost zahrady x množství biomasy)

- Výška maximálně 150 cm

Základní pravidla pro správné kompostování jsou tři.

- Čerstvý vzduch

Ke správně upravenému kompostu musí být zajištěna cirkulace čerstvého vzduchu. Proto je důležité, aby směs na kompostu byla kyprá a prodyšná. Půdní organismy, které se starají o rozklad odpadu, nemohou bez přísunu vzduchu žít (RUPPOVÁ, 2014).

- Vlhkost

Vlhkost celého kompostu musí být rovnoměrně rozložená. Při silném zamokření se organické zbytky slepují dohromady, nastává nedostatečné zásobení kyslíkem a během krátké doby přebírají hlavní funkci hnilobné bakterie. Naopak při prosychání kompostu se organismy starající o rozklad stahují do spodnějších, vlhčích vrstev (BRUNS, 2010).

- Teplo

Teplo je zárukou rychlosti a vyváženého rozkladu. V největší míře jej organismy uvolňují samy. Drolení odpadu umožní jeho rychlejší zpracování a strávení. Ke zbytkům pak lze přidat startér ve formě organického hnojiva, jehož rozklad pomůže prohrát vnitřek hromady. Čím jsou životní podmínky ve směsi odpadu příznivější, tím probíhá rozklad rychleji a uvolňuje se tím větší tepelná energie (VLAŠÍNOVÁ, 2006).

Mulčování

Mulčování neboli nastýlání pod rostliny. Principem je zakrývání holé půdy rostlinami tak, aby nedocházelo k vysušování sluncem a déšť neničil její strukturu. Následně by se vytvářel půdní škraloup, který by bránil přístupu vzduchu do půdy. V biozahradách se často dbá na to, aby byla půda stále zakrytá pod ochrannou vrstvou rostlinné nastýlky (KLIKOVÁ, 1992).

Holzer (2015) popisuje mulčování jako plošné kompostování, kdy se půda pokryje okolo plodin organickým materiálem. Získá tak ochrannou vrstvu, která brání ve vysychání, erozi a před povětrnostními podmínkami.

Přednosti mulčování:

- Pod mulčem zůstává půda vlhká a kyprá i během horkých letních dnů
- Směs mulče zpracovávají půdní živočichové a rovnou jej přeměňují na výživný humus

- Teplé a vlhké klima poskytuje příznivé životní podmínky pro půdní mikroorganismy a i žížaly
- Zamulčované záhony šetří práci i dodatečné náklady
- Krycí vrstva potlačuje plevel (KREUTEROVÁ, 2009)

Mulč taktéž zlepšuje vodní bilanci v půdě a udržuje teplotu půdy v zimních měsících (HOLMGREN, 2006).

Jako materiál, vhodný pro mulčování se nejběžněji používá posekaná tráva. V podzimních měsících se k zazimování zahrady využívá spadaného listí, ze kterého vzniká mírně kyselý humus, který je vhodný pro biozahrady s malinami, jahodami, ostružinami, angreštem, rybízem, a také pod ovocné stromy a keře (HAMILTON, 1994).

3.6.2 Ochrana rostlin

Rostliny jsou pravidelně poškozovány mnoha druhy organismů, pro které jsou rostliny jediným nevyčerpatelným zdrojem energie. Bakterie, houby a mnoho druhů mikroskopických i velkých živočichů o milionů let regulují výskyt rostlinných druhů na Zemi (KAZDA, 2007).

Zdraví rostlin, stejně jako člověka, je nutné neustále udržovat. V biozahradničení je dbáno především na preventivní metody. Jedná se o správný výběr místa pro pěstování, výběr kvalitních rostlin, nebo koupi zdravého osiva. K takové pomoci jsou odrůdy označovány následovně:

- Rezistentní – rostliny mohou danou chorobou onemocnět, ale jen velmi slabě
- Imunní – rostliny nemohou uvedenou chorobou onemocnět
- Viruprosté – neobsahují určitý virus, ale mohou být uvedeným virem znovu infikovány (HESSAYON, 2002).

MŠICE

Mezi nejrozšířenější a nejběžnější škůdce patří mšice. V případě napadení rostliny mšicemi existuje jednoduché řešení v boji proti jejich pozeru. V takovém případě lze zapojit jejich přirozené protivníky, kteří jsou součástí bohatého přírodního společenstva v biozahradě. Nejznámějšími hubiteli jsou slunéčka sedmítečná a jejich larvy. Mšicemi se dále živí larvy pestřenek a zlatooček, zákeřnice, lumci, škvoři a ptáci. Škvoři se rádi shromažďují

v květináčích naplněných dřevitou vlnou, odtud pak v noci vyrážejí na lov mšic (KREUTEROVÁ, 2009).

Další obranou proti mšicím může být jejich sběr či odplavení vodou. Silně napadené vrcholové části rostlin se odstřihávají a ničí, aby nedocházelo k dalšímu šíření (HESSAYON, 2002).

Pomoci může také vydatná zálivka kopřivovou jíchou nebo tekutým hnojivem z řas. Další možností, která e uplatňuje pouze za suchého počasí, je poprášení rostlin řasovým vápencem, kamennou moučkou, nebo dřevěným popelem (McVICAR, 2002).

Přípravky působící pouze selektivně jen na některé škůdce jsou jedním z nejšetrnějších řešení k přírodě. Tyto prostředky neničí ostatní přítomné organismy. Redukují pouze stavy určité dočasně přemnožené skupiny hmyzu, aniž by poznamenaly celý ekosystém biozahrady. Například výtažky ze semen stromu *Azadirachta indica*, které obsahují látku zvanou azadirachtin. Pokud se tato látka dostane do těla mšic, naruší jejich hormonální systém tak, že se nemohou nadále rozmnožovat. Přípravek se nazývá NeemAzal (BRUCHTER, 2012).

BĚLÁSEK ZELNÝ

Podobně jako u mšic je zde využíváno selektivního biologického přípravku. Tento přípravek je na bázi bakterie *Bacillus thuringiensis* a je určen především housenkám běláška zelného. Pro většinu ostatních motýlů jsou neškodné (HESSAYON, 2002).

PLŽI

Plži patří k jednom z nejčastějších škůdců na zahradách. Tito živočichové se rozmnožují obrovskou rychlostí v deštivých letních dnech. Účinnou zbraní v boji proti plžům je kombinace více metod najednou. K takovým metodám patří nejen přirození nepřátelé, v tomto případě se jedná o ježky, žáby, slepýše, kachny. Kosi a špačci se sice specializují na plazící se živočichy, ale nesmí být pro ně moc velcí a slizcí (RUPPOVÁ, 2014).

Dalším pomocníkem je hlemýžď zahradní, který ničí vajíčka ostatních plžů a omezuje tak jejich množení (KREUTEROVÁ, 2009).

Ochranou proti plžům jsou také úspěšné mechanické pomůcky. Jedná se o speciální plechové ohrádky, které nejsou schopni plži překonat. Ochranné pásy například z pilin, jehličí, písku, vápna, kamenné moučky nebo dřevěného popela (KAZDA, 2007).

V neposlední řadě Bruchter (2012) také uvádí přípravek prodáváný pod jménem Ferramol, granule s účinnou látkou sloučenin železa, především pak fosforečnan železitý. Granule jsou odolné dešti. Tento přípravek je neškodný pro další živočichy a šetrný k životnímu prostředí.

PADLÍ

Padlí je onemocnění způsobované různými houbami. Jednotliví původci jsou vždy specializovaní na určitý rostlinný druh. Běžnými hostiteli jsou růže, jahody, angrešty. Na listech, květech a plodech infikovaných rostlin je šířen moučnatý bílý povlak. Šíří se za horkého dusného počasí a vysoké vzdušné vlhkosti (KAZDA, 2007).

Prevenčí proti padlí v biologických zahradách je využíván postřik z přesličkové jíchy, nebo také česnekový čaj. Infekci je možné omezovat odstraněním napadených částí rostlin (McVICAR, 2002).

PLÍSNĚ

Téměř v každé zahradě se ve vlhkých podmínkách na měkkých pletivech tvoří plíseň. Toto onemocnění je široce rozšířené. Tyto houby napadají pouze oslabené rostlinné druhy. Jsou všudypřítomné, ale nebezpečnými se stávají, až když propukne příhodné prostředí. Stejně jako u padlí je v boji proti plísním používám přípravek z přesličkové jíchy nebo různé řasové přípravky. Příznivé účinky prokazují i smíšené výsadby s česnekem (KREUTEROVÁ, 2009).

Proti houbovým chorobám jsou nejvíce rozšířeny biofungicidy Polyversum a Supresivit.

3.7 Sortiment druhů využitelných pro biozahrady a zahrady permakulturní

3.7.1 Vymezení pojmů

Přírodní druh je planě rostoucí druh, který je v zemědělských kulturách považován za plevelný, ale vhodným využitím může být člověkem záměrně použitý v zahradní kompozici (CHYTRÝ, 2010).

Přírodní zahrada je prostor, který člověku zprostředkovává kontakt s přírodou a živočichy. Jedná se o dynamický a vyvážený systém s autoregulačními mechanismy. Význačnost přírodních zahrad spočívá ve zvýšení biodiverzity daného prostoru, poskytnutí prostoru jako útočiště živočichům, snížení počtu škodlivých organismů a v přijatelnějším vzhladu zahrady (LAVELLE a LAVELLE, 2010).

Při tvorbě přírodní zahrady je důležitým kritériem výběr vhodných rostlin, zajišťujících procesy, probíhající mezi jednotlivými prvky v zahradě. Nejvhodnějšími rostlinami jsou domácí a planě rostoucí druhy, které jsou méně náchylné k napadení chorobami či škůdci a vyžadují tak méně péče než druhy kulturní (KLEINZ, 1999).

Permakultura je myšleno ve volném překladu „trvalá kultura“. Její hlavní myšlenkou je zajištění trvale udržitelného rozvoje a etického využívání zdrojů, s ohledem na krajinu a životní prostředí. Aplikovat tento systém lze právě i v menším měřítku, čímž jsou myšleny právě rodinné zahrady, jejich záhony, předzahrádky i dokonce jen jejich malé části.

Permakultura je eticky založený systém, způsob myšlení a životní styl, pracující s estetickými principy, nezávadnou produkcí potravin, finančními hledisky a společenskými stránkami. Příkladem rozšiřujícího se vlivu permakultury i v našem území, je výskyt biofarem či ekologicky pěstované rostliny. Druhotným cílem permakulturního pěstování je ochrana a zlepšení stavu životního prostředí (SVOBODA, 2009).

3.7.2 Sortiment druhů využitelných pro biozahrady a zahrady permakulturní

3.7.2.1 PLANÉ ROSTLINY

BIOTOP LES

Allium ursinum L. – česnek medvědí



Obr. č. 5 *Allium ursinum* L.

(zdroj: <<http://www.e-zahradnik.cz/clanky.php?id=57>>)

Cibulovina vysoká 15 – 50 cm, má intenzivní zápach česneku. Dutý stonk je většinou trojhranný. Dlouze řapíkaté, široce kopinaté listy mají rovnoběžné žilky. Mají hladký okraj a na rubu jsou matné. Stonk je ukončen kulovitým květenstvím s drobnými bílými, paprscitými kvítky. Mladé listy mají chuť česneku. Doba sběru je březen (BEISER, 2012).

Jedlé využití: kořenění salátů, polévek a těstovinových jídel, pesta, bylinkového másla, tvarohu, aromatizace octa či oleje.

Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara et Grande – česnáček lékařský



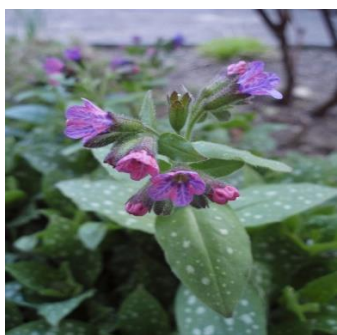
Obr. č. 6 *Alliaria petiolata* (M. Bieb) Cavara et Grande

(zdroj: <<http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Alliaria+petiolata&guide=Pollen>>)

Při rozemnutí rostliny je cítit česnek, přizemní listy srdčité až ledvinité, vroubkované s dlouhým řapíkem. Květy jsou bílé, 5-8mm široké, plodem je šešule 2-3cm dlouhá na vzpřímeně odstávajících stopkách. Roste ve stinných plevelných společenstvech, na okrajích lesů, mezi ploty. Roste hojně po téměř celé Evropě (SCHAUER, CASPARI, 2010)

Jedlé využití: mladé listy jako koření do salátů, polévek, tvarohu, pesta, bylinkového másla, květy a poupata se využívají jako ozdoba jídel s výraznou chutí, kořeny chutnají jako křen

Pulmonaria officinalis L. – plicník lékařský



Obr. č. 7 *Pulmonaria officinalis* L.

(zdroj: <<http://www.lecivapriroda.cz/herbar/plicnik-lekarsky/>>)

Víceletá rostlina, vysoká 10 – 30cm. Stonek i listy jsou drsně chlupaté. Přízemní listy jsou srdčité a dlouze řapíkaté, zatímco stonkové listy jsou podlouhle vejčité. Na líci listů se často nacházejí okrouhlé bílé skvrny. Květy jsou úzce zvonkovité. Kvetou zprvu růžově, později modrofialově. Roste v listnatých lesích a na lesních okrajích. Chuť připomíná okurky (BREMNESSOVÁ, 1994).

Jedlé využití: mladé listy se používají na saláty, vaječná a zeleninová jídla, květy se využívají jako jedlá ozdoba salátů, tvarohu, dort, nebo jako přísada sušených čajů

Oxalis acetosella L. – šťavel kyselý



Obr. č. 8 *Oxalis acetosella* L.

(zdroj: <[http://gallery.new-ecopsychology.org/en/photo/common_wood-sorrel_\(oxalis_acetosella\).html](http://gallery.new-ecopsychology.org/en/photo/common_wood-sorrel_(oxalis_acetosella).html)>)

Rostlina vysoká 5-12cm, kvetoucí v dubnu a květnu. Nejrozšířenější výskyt je v jehličnatých, listnatých i smíšených lesích. V oblasti Alp ve výšce nad 2000m. n. m. roste velmi hojně. Listy jsou trojčetné, květy jednotlivé, na dlouhých stopkách. Má pět korunních lístků, které jsou bílé. Kališní lístky, které jsou 10-15mm dlouhé, mají podlouhlý vejčitý tvar (SCHAUER, CASPARI, 2010)

Jedlé využití: zeleninové saláty, bylinková másla, tvarohové pokrmy, polévky, omáčky

Geum urbanum L. – kuklík městský



Obr. č. 9 *Geum urbanum* L.

(zdroj: <<http://www.naturespot.org.uk/species/wood-avens>>)

Víceletá rostlina vysoká 20-60cm. Zpeřené přízemní listy vyrůstají v přízemní růžici. Horní stonkové listy jsou většinou trojdílné se zubatými okraji. Květy mají 5 zlatožlutých

květních lístků. Plody bývají shloučené do hlávek, opatřené háčky. Celý plod je purpurově zbarven (BEISER, 2012)

Jedlé využití: vůně plodů, podobná hřebíčku, se využívá k aromatizaci limonád, čajů, likérů, mladé listy se pak mohou využít jako salátová zelenina

Viola odorata L. – violka vonná



Obr. č. 10 *Viola odorata* L.

(zdroj:<<http://www.freenatureimages.eu/plants/Flora%20S-Z/Viola%20odorata,%20Sweet%20violet/index.html>>)

Víceletá rostlina vyrůstající do výšky 5-10cm. Květní stopka roste přímo z kořene a asi v polovině má dva šupinaté palisty. Listy jsou v přízemní růžici, které jsou dlouze řapíkaté a okrouhle ledvinité. Bývají jemně chlupaté a na okrajích vroubkované. Intenzivně vonné květy mají 5 tmavofialových květních lístků. Těmto rostlinám se lidově říká fiolky. Roste v listnatých lesích a na lesních okrajích (BREMNESSOVÁ, 1994).

Jedlé využití: mladé lístky jsou chutné v salátech a polévkách, květy jsou jedlou dekorací do dezertů, salátů nebo čaje, květy se také hodí ke kandování v cukru, rostlina se využívá i k aromatizaci octů, sirupů, šťáv, kořeny bývají součástí čajů proti kašli

Epilobium angustifolium L.– vrbovka úzkolistá



Obr. č. 11 *Epilobium angustifolium* L.

(zdroj:<<http://www.naturalmedicinalherbs.net/herbs/e/epilobium-angustifolium=willow-herb.php>>)

Rostlina dorůstá do výšky 50-150cm. Kvete v červenci a srpnu. Roste na lesních mýtinách, lesních cestách, v křovinách. Rostlina je rozšířená téměř v celé Evropě. Patří mezi trvalky. Listy jsou dlouhé, úzké a zašpičatělé. Růžově červené kvítky skládají hrozny na vrcholech stonků. Semena po prasknutí plodu vypadávají. Vyznačují se bílou chocholkou chlupů (CASPARI, SCHAUER, 2010)

Jedlé využití: chuť mladých výhonků připomíná chřest, listy jsou nakyslá přísada salátů, květy se dají jíst syrové nebo jimi na ozdobu posypat jídlo, z květů se dělá jemný čaj, připomínající čaj zelený, opražené kořeny se dají využít jako náhražka kávy

Ribes alpinum L. – rybíz alpský



Obr. č. 12 *Ribes alpinum* L.

(zdroj: <<http://botany.cz/cs/ribes-alpinum/>>)

Rostlina vzrůstem velikosti keře, dorůstá do 80-150cm. Keř je bez ostnů. Roste ve smíšených lesích, v Alpách až do 2000m. n. m. Pěstuje se i jako živý plot. Dvoudomá rostlina. Bohatě větvený keř, který má světle šedou kůru. Listy jsou troj-pětilaločné. Laloky vybíhají do špičky a jsou ostře zubaté. Řapíky jsou poseté dlouhými žlaznatými chlupy. Nenápadné žlutozelené květy rostou ve vzpřímených hroznech. Od července dozrávají kulovité, leskle červené bobule (BEISER, 2012)

Jedlé využití: květy se míchají do salátů a polévek, listy voní po žampionech, starší listy se suší do čajových směsí, nakyslé bobule se zpracovávají jako šťáva, ovocná pomazánka, želé či likér

Fragaria vesca L. – jahodník obecný



Obr. č. 13 *Fragaria vesca* L.

(zdroj: < <http://www.perennials.com/plants/fragaria-vesca-rgen.html>>)

Dlouhá rostlina tvoří dlouhé nadzemní výběžky. Stonek je chlupatý. Listy jsou trojdílné, jejich eliptické lístky jsou na okrajích hrubě zubaté. Květ má pět bílých okrouhlých květních lístků. Od července se z květů vyvíjejí malé syté červené jahody (BEISER, 2012)

Jedlé využití: mladé nakyslé listy jsou jemnou přísadou salátů, listy s květy poskytují lahodný čaj, jahody se jedí za syrova, zpracovávají se na dezerty, pomazánky, šťávy, bowle.

Rubus fruticosus L. - ozružiník



Obr. č. 14 *Rubus fruticosus* L.

(zdroj: <<https://gobotany.newenglandwild.org/species/rubus/allegheniensis/>>)

Hustě ostnitý keř s prohnutými větvemi, které dorůstají až 2 m. Listy se skládají z 3-7 vejčitých lístků s pilovitým okrajem. Jejich rub je bíle plstnatý. Květy jsou bílé až světle růžové. Od srpna dozrávají leskle černé ostružiny (BREMNESSOVÁ, 1994)

Jedlé využití: mladé listy se suší do čajových směsí, plody jsou bohaté na vitaminy, používají se na šťávy, likéry, ovocné pomazánky

Rubus idaeus L. – maliník



Obr. č. 15 *Rubus idaeus* L.

(zdroj:<[http://gallery.new-ecopsychology.org/en/photo/raspberry_\(rubus_idaeus\)3.htm](http://gallery.new-ecopsychology.org/en/photo/raspberry_(rubus_idaeus)3.htm)>)

Keř má krátké černočervené trny a dosahuje výšky až 150cm. Listy se skládají z 3-5 eliptických lístků. Na rubu jsou běloplstnaté a na okrajích pilovité. Bílé květy vyrůstají v úžlabích listů. Od července se vyvíjejí v červené plody. Roste často v křovinách, na lesních okrajích a světlinách (CASPARI, SCHAUER, 2010)

Jedlé využití: mladé listy se suší do čajových směsí, plody se zpracovávají na šťávy, pomazánky, sirupy, likéry, náplň koláčů, aromatizaci octa

Vaccinium myrtillus L. – borůvka



Obr. č. 16 *Vaccinium myrtillus* L.

(zdroj: < <http://www.naturalherbs.ro/herbs/gyogynovenyek/european-blueberry-vaccinium-myrtillus/>>)

Keř rostoucí v hustých porostech, vysoký 15-50cm. Vzpřímené stonky jsou zelené a mají křídlaté hrany. Listy jsou po obou stranách zelené, eliptické, zašpičatělé a na okrajích jemně pilovité. Květy vyrůstají v úžlabích listů. Jsou kulovitě zvonkovité, zprvu zelené a pak červené. Plody jsou modročerné a světle modře ožiněné. Roste v jehličnatých lesích a na vřesovištích (BREMNESSOVÁ, 1994).

Jedlé využití: borůvky se přimíchávají do jogurtu, jedí se syrové, zdobí se jimi dezerty, sušené se vmíchávají do čajů a myslí, zpracovávají se do koláčů, pomazánek, šťáv, sirupů a likérů

Vaccinium vitis idaea L. – brusinka



Obr. č. 17 *Vaccinium vitis idaea* L.

(zdroj: < <https://gobotany.newenglandwild.org/species/vaccinium/vitis-idaea/>>)

Keř vysoký 10-30cm. Větve jsou okrouhlé a mají zelenou kůru. Stálezelené listy jsou eliptické, kožovité a celokrajné. Jejich okraj je často podvinutý. Na líci jsou leskle zelené, na rubu hnědě tečkované. Zvonkovité květy jsou bílé, vyrůstají v hroznech na koncích větví. Kulovité bobule se od srpna zbarvují zářivě červeně (CASPARI, SCHAUER, 2010).

Jedlé využití: kompotování plodů, příloha k masovým pokrmům, koláče, likéry a šťávy, sušené do myslí

Tab. č. 5 – Využití planých druhů rostlin, biotop les, zpracováno na základě uvedených zdrojů citací

	Salát, zelenina	polévka	pesto	tvaroh, máslo	likér	olej	ocet	čaj	Limonáda, sirup
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.					•			•	
<i>Vaccinium vitis idaea</i> L.					•				
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande	•	•	•	•			•		
<i>Allium ursinum</i> L.	•	•	•	•		•	•		
<i>Fragaria vesca</i> L.	•				•		•	•	
<i>Geum urbanum</i> L.	•				•				
<i>Rubus idaeus</i> L.					•		•	•	
<i>Rubus fruticosus</i> L.					•			•	
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	•	•		•				•	
<i>Ribes alpinum</i> L.	•	•			•			•	

<i>Oxalis acetosella</i> L.	•	•		•					
<i>Viola odorata</i> L.	•	•					•	•	
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	•	•						•	

BIOTOP LOUKA

Achillea millefolium L. – řebříček obecný



Obr. č. 18 *Achillea millefolium* L.

(zdroj:https://www.wildflower.org/plants/result.php?id_plant=acmi2)

Vytrvalá bylina, až 80 cm vysoká, s plazivým oddenkem. Lodyha chlupatá, přímá, jednoduchá a hustě listnatá. Přisedlé, střídavé listy jsou 2krát až 3krát peřenosečné, v obrysu kopinaté. Květenstvím je chocholík (4–10 cm v průměru), složený z drobných úborů. Každý úbor je složen asi z dvaceti trubkovitých květů žlutavé barvy a pěti bílých nebo narůžovělých jazykovitých květů na obvodu. Plody jsou stříbrošedé nažky. Rostlina kvete od června do září (SPOHN, BECHTLE, 2005).

Jedlé využití: mladé listy se využívají jako aromatické koření do salátů, polévek, bylinných solí, tvarohů a másel, květy se suší na přípravu čajů

Bellis perennis L. – sedmikráska obecná



Obr. č 19 *Bellis perennis* L.

(zdroj: www.freenatureimages.eu/plants/Flora%20A-B/Bellis%20perennis,%20Daisy/index.html#Bellis%20perennis%201%2C%20Madeliefje%20C%20Saxifraga-Jan%20van%20der%20Straaten.jpg)

Známa rostlina pod názvem chudobka, která je vysoká 5-15 cm. Okrouhlý stonek je bezlistý. Listy jsou uspořádány v růžici na povrchu půdy. Jsou chlupaté a na okrajích vroubkované. Úbory květů mají zevně bílé, někdy jemně narůžovělé. Uprostřed jsou žluté trubkovité květy. Květní lůžko je duté. Roste hojně na loukách, pastvinách, trávnicích a na okrajích cest (BREMNEŠOVÁ, 1994).

Jedlé využití: mladé listy na saláty a bylinkový tvaroh, podušené do polévek, mají ořechovou chuť, která připomíná polníček, květy a poupata se hodí jako dekorace a také na čaj

Glechoma hederacea L. – popenec obecný



Obr. č. 20 *Glechoma hederacea* L.

(zdroj: http://iowaplants.com/flora/family/Lamiaceae/glechoma/g_hederacea.html)

Víceletá rostlina vysoká 15-40 cm, která se plazí po zemi. Nahoru rostou jen kvetoucí výhonky. Stonek je čtyřhranný. Listy vydávají kořenovou vůni. Jsou srdčité až okrouhlé, vstřícné a na okraji hrbě pilovité. Roste hojně na loukách, v zahradách, u cest a na lesních okrajích (BEISER, 2012)

Jedlé využití: listy do salátů, polévek a zeleninových jídel, květy k dekoraci pokrmů

Plantago lanceolata L. – jitrocel kopinatý



Obr. č. 21 *Plantago lanceolata* L.

(zdroj: <https://plantsam.com/plantago-lanceolata/>)

Víceletá rostlina vysoká 10 – 40 cm. Bezlistý květní stonek je brázditý. Listy vyrůstají v přízemní růžici. Jsou dlouhé 10 – 20 cm, úzce kopinaté a celokrajné. Nenápadné, béžově hnědé přisedlé květy tvoří klas. Nápadné jsou dlouhé bělavé tyčinky. Roste na loukách a pastvinách (PILÁT, 1968).

Jedlé využití: listy do salátů, polévek, mají houbovou vůni. Starší listy na čaje. Mladá poupata chutnají po žampionech.

Alchemilla xanthochlora Rothm. – kontryhel žlutozelený



Obr. č. 22 *Alchemilla xanthochlora* Rothm.

(zdroj: <http://www.hooksgreenherbs.com/alchemilla-xanthochlora-ladys-mantle-buy-herb-plant-online/>)

Trvalka vysoká 20 – 50 cm. Kvetoucí stonek je hustě chlupatý. Okrouhlé ledvinité listy jsou vějířovitě žřasené. Listy vylučují kapky vody, která se shromažďuje v nálevkovité bázi. Malé, žlutavězelené květy vyrůstají v klubíčkách na vrcholu stonku. Vyskytuje se v horských loukách, pastvinách a na okrajích lesů (NOORDHUIS, 2004).

Jedlé využití: listy chuťově připomínají kedlubny, používají se na přípravu salátů, čajů

Leucanthemum vulgare Lam. – kopretina bílá



Obr. č. 23 *Leucanthemum vulgare* Lam.

(zdroj: <http://wisflora.herbarium.wisc.edu/taxa/index.php?taxon=4055>)

Vysoká rostlina dorůstající výšky až 80 cm. Její vzpřímený stonek je chlupatý. Přízemní listy jsou kopist'ovité a na kraji vroubkované. Velké květní úbory mají uprostřed žluté trubkovité květy a na obvodu 20-25 bílých jazykovitých lístků. Hojně se vyskytuje na loukách (PILÁT, 1968).

Jedlé využití: zeleninová jídla, polévky, uzavřené květy mají podobnou chuť jako cuketa, lahůdkou jsou zavřená poupata osmažená na pánvi, květy se také nakládají do octa jako kapary. Kořeny se taktéž dají využít jako kořenová zelenina, chutnají jako salátová řepa.

Campanula patula L. – zvonek rozkladitý



Obr. č. 24 *Campanula patula* L.

(zdroj: <https://gobotany.newenglandwild.org/species/campanula/patula/>)

Rostlina je vysoká 30 – 60 cm. Přízemní listy jsou podlouhlé vejčité a na okraji vroubkované. Stonkové listy jsou kopinaté. Dlouze stopkaté zvonkovité květy jsou modrofialové a rozeklané do pěti cípů. Jsou uspořádané v řídké latě. Roste hojně na loukách a lesních světlínách (BEISER, 2012).

Jedlé využití: mladé listy připomínají chuť hrášku, květy jsou jedlou dekorací zmrzlin a tvarohových jídel. Kořeny se používají stejně jako kořenová zelenina.

Trifolium pratense L. – jetel luční



Obr. č. 25 *Trifolium pratense* L.

(zdroj: <https://plantsam.com/trifolium-pratense/>)

Vytrvalá rostlina, vysoká 20–50 cm, lodyha vzpřímená až poléhavá, větvená, listy řapíkaté, trojčetné. Lístky jsou obvejčité až téměř okrouhlé, celokrajné, často s půlměsíčkovou bělavou nebo červenohnědou kresbou. Palisty náhle zúžené do štětinovité špičky. Květenství je hlávkovité, jednotlivě nebo po dvou, podepřené palisty, květy červené, karmínové, vzácně bělavé, asi 1,8 mm dlouhé. Kalich 10–13žilný, kališní trubka chlupatá. Lusky malé vejcovité, otevírají se víčkem. Semena malá, zploštělá (CASPARI, SCHAUER, 2010).

Jedlé využití: květy se používají k přípravě čajů nebo k aromatizování nápojů, listy připomínají hrášek

Geranium pratense L. – kakost luční



Obr. č. 26 *Geranium pratense* L.

(zdroj: <https://wildseed.co.uk/species/view/58>)

Luční rostlina vysoká 30 – 70 cm. Vzpřímený stonek je chlupatý. Listy jsou dlanitě hluboce rozeklané na sedm laloků. Jsou hustě chlupaté a na okraji zubaté. Modrofialové květy vyrůstají většinou po dvou na jedné stopce. Hojný výskyt na loukách

Jedlé využití: listy mají stejné využití jako špenát, chutnají velmi lahodně, sušené květy se používají na přípravu čajových směsí

Salvia pratensis L.– šalvěj luční



Obr. č. 27 *Salvia pratensis* L.

(zdroj: <http://botany.cz/cs/salvia-pratensis/>)

30 – 60 cm vysoká hluchavkovitá rostlina vydává při rozemnutí kořenovou vůni. Stonek je čtyřhranný, dutý a chlupatý. Většina listů tvoří přízemní růžici. Jsou vejčité, zašpičatělé a na okrajích nepravidelně vroubkované. Přisedlé modrofialové květy vyrůstají po čtyřech až šesti v poschodích nad sebou. Roste na suchých loukách a okrajích cest (MCVICAR, 2002).

Jedlé využití: nasládlé květy se používají k aromatizaci octa a vína, dále se květy míchají do salátů, ale také omelet. Ze sušených listů a květů se dá připravit chutný čaj.

Lysimachia nummularia L. – vrbina penízková.



Obr. č. 28 *Lysimachia nummularia* L.

(zdroj: <https://www.naturescape.co.uk/product/creeping-jenny-9cm-pot/>)

Vrbina je nízká, po zemi se plazící rostlina. Dorůstá výšky 5-30 cm. Stonek je lysý. Okrouhlé až vejčité listy vyrůstají v párech nad sebou a jsou celokrajné. Květy vyrůstají jednotlivě v úžlabích listů. Mají pět citrónově žlutých květních lístků, často červeně tečkovaných. Roste v celých koberech na loukách, v zahradách, na pokrajích cest a v příkopech (NOORDHUIS, 2004).

Jedlé využití: saláty, zeleninová jídla, bylinková másla a pesta

Sanguisorba officinalis L. – krvavec toten



Obr. č. 29 *Sanguisorba officinalis* L.

(zdroj: https://www.specialplants.net/shop/seeds/sanguisorba_officinalis/)

Rostlina vysoká 60 – 150 cm. Stonek je dutý a žlábkovaný. Většina listů vyrůstá v přízemní růžici. Jsou zpeřené, skládají se ze 3-7 párů lístků a koncového lístku. Lístky jsou

podlouhlé a na okrajích hrubě vroubkované. Květy mají kulovitou hlávkou. Jsou hnědočervené až purpurové (CASPARI, SCHAUER, 2010).

Jedlé využití: kořen se používá pro aromatizaci lihovin, mladé listy na saláty a polévky

Carum carvi L. – kmín kořený



Obr. č. 30 *Carum carvi* L.

(zdroj: <https://herbspice.guide/home-herbal/caraway-carum-carvi/>)

Dvouletá rostlina, vysoká 30 – 70 cm. Stonek větvený již od spodu. Podélně žlábkovaný. Listy jsou několikrát zpeřené, skládají se z úzkých, cípatých lístků. Při rozemnutí voní po kmínu. Květní okolíky se skládají z jednotlivých malých, bílých, někdy červeně naběhlých kvítků. Plody jsou složeny ze dvou srpovitých, žebrovaných nažek. Rozšířený na loukách a pastvinách, a to především v horách (BEISER, 2012).

Jedlé využití: listy jako koření do salátů, květy jako jedlá dekorace, semena jsou významným kořením a součástí čajových směsí a lihovin

Centaurea jacea L. – chrpa luční



Obr. č. 31 *Centaurea jacea* L.

(zdroj: <http://www.naturalmedicinalherbs.net/herbs/c/centaurea-jacea=brown-knapweed.php>)

Rostlina vysoká 30 – 100 cm. Její hranatý stonk je nahoře rozvětvený. Listy jsou kopinaté, na okraji většinou jemně zubaté. Purpurově červené květní lístky jsou hluboce dělené. Okrajové květy jsou větší než vnitřní. Úbory květů jsou obaleny šupinovitými zákrovními listy. Výskyt na loukách, pastvinách a u cest (BREMNESOVÁ, 1994).

Jedlé využití: čerstvé nebo sušené květy se hodí jako jedlá dekorace do sladkých jídel a salátů, listy se používaly jako náhražka chmele při vaření piva

Thymus pulegioides L. – mateřídouška vejčitá



Obr. č. 32 *Thymus pulegioides* L.

(zdroj: <https://plantsam.com/thymus-pulegioides/>)

Příjemně vonná rostlina, která je vysoká 5 – 20 cm. Její stonk se plazí po zemi. Je čtyřhranný a hrany jsou chlupaté. Listy vyrůstají v párech proti sobě. Jsou drobné a vejčité. Na

vrcholech stonků vyrůstají květenství z drobných, jemně růžových kvítků. Roste s oblibou na suchých loukách, náspech a písčítých, nebo skalnatých stanovištích (PILÁT, 1968).

Jedlé využití: koření podobné tymiánu, hodí se i na čaje, aromatické likéry, octy nebo na bylinkový olej

Daucus carota L. – mrkev obecná



Obr. č. 33 *Daucus carota* L.

(zdroj: <https://gobotany.newenglandwild.org/species/daucus/carota/>)

Planá forma této rostliny dorůstá do výšky až 90 cm a při rozemnutí voní po mrkvi. Stonek je brázditý, vyplněný dřevem. Listy jsou několikrát zpeřené. Úkrojky jsou úzce kopinaté. Rostliny kvetou až ve druhém roce. Malé bílé květy jsou uspořádány v okolících. Roste na suchých loukách a na okrajích cest. Rostlina obsahuje spoustu vitamínu A (SPOHN, BECHTLE, 2005).

Jedlé využití: mladé listy jako koření podobné petrželi, do salátů a polévek, kvetoucí okolíky lze obalit v těstíčku a fritovat.

Pastinaca sativa L. – pastinák setý



Obr. č. 34 *Pastinaca sativa* L.

(zdroj: <https://gobotany.newenglandwild.org/species/pastinaca/sativa/>)

Pastinák je vysoký až 120 cm. Stonek je hranatě brázditý a trochu chlupatý. Listy jsou jednoduše zpeřené. Lístky jsou vejčité a nepravidelně zubaté. Okolík se skládá z 5 – 20 paprsků s okoličky malých žlutých květů. Plody jsou čočkovité a žlutohnědé. Roste na suchých loukách (MCVICAR, 2002).

Jedlé využití: listy jako koření do polévek, salátů a bylinkového másla. Kořeny poskytují jemnou zeleninu nasládlé chuti s vůní petrželového kořene. Sušené květy k přípravě čajů.

Tab. č. 6 - Využití planých druhů rostlin, biotop louka, zpracováno na základě uvedených zdrojů citací

	Salát, zelenina	polévka	pesto	tvářoh, máslo	likér	olej	ocet	čaj	Limonáda, sirup
<i>Achillea millefolium</i> L.	•	•		•				•	
<i>Bellis perennis</i> L.	•	•		•				•	
<i>Glechoma hederacea</i> L.		•		•				•	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	•	•	•					•	

<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	•	•						•	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	•	•							
<i>Campanula patula</i> L.	•								
<i>Trifolium pratense</i> L.	•							•	•
<i>Geranium pratense</i> L.	•							•	
<i>Salvia pratensis</i> L.	•					•	•	•	•
<i>Lysimachia numularia</i> L.	•			•					
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	•			•				•	
<i>Carum carvi</i> L.	•			•	•	•		•	
<i>Centaurea jacea</i> L.					•			•	
<i>Thymus pulegioides</i> L.	•			•	•	•	•	•	•
<i>Daucus carota</i> L.	•	•							
<i>Pastinaca sativa</i> L.	•	•		•					

4 Zhodnocení podkladových údajů

Na základě vlastního průzkumu lokality a řešeného území zahrady bylo zpracováno několik analýz. Z poznatků analýz byl posléze zpracován návrh zahrady.

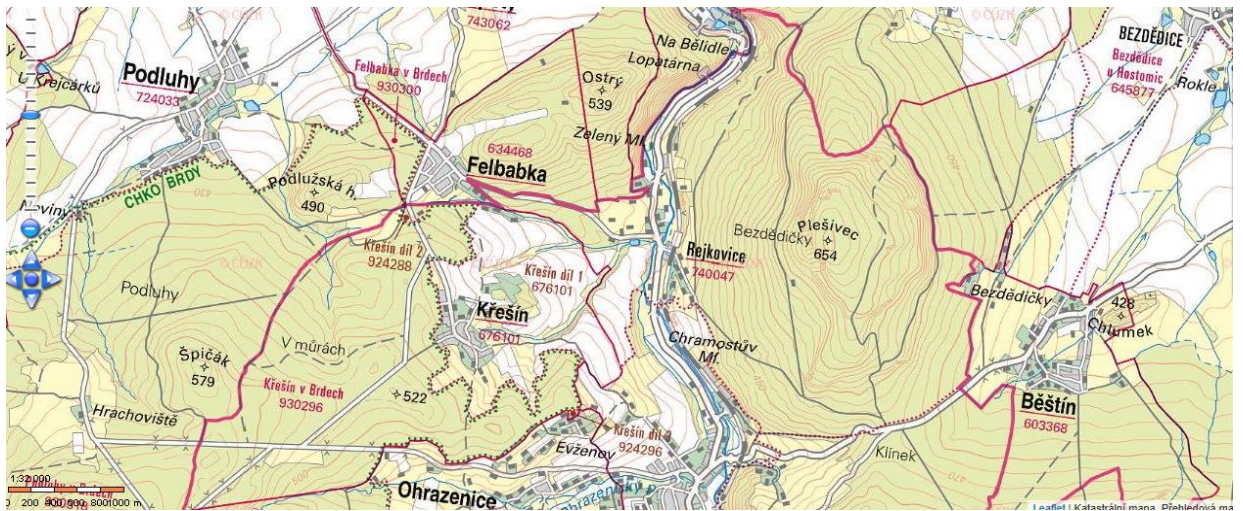
Metodika zpracování analytické části a návrhu

Grafické podklady pro jednotlivé přílohy byly zpracovávány a vypracovány v programech PhotoShop CS5 a Microsoft Word 2010.

Fotodokumentace byla pořízena fotoaparátem mobilního telefonu Samsung Galaxy J5.

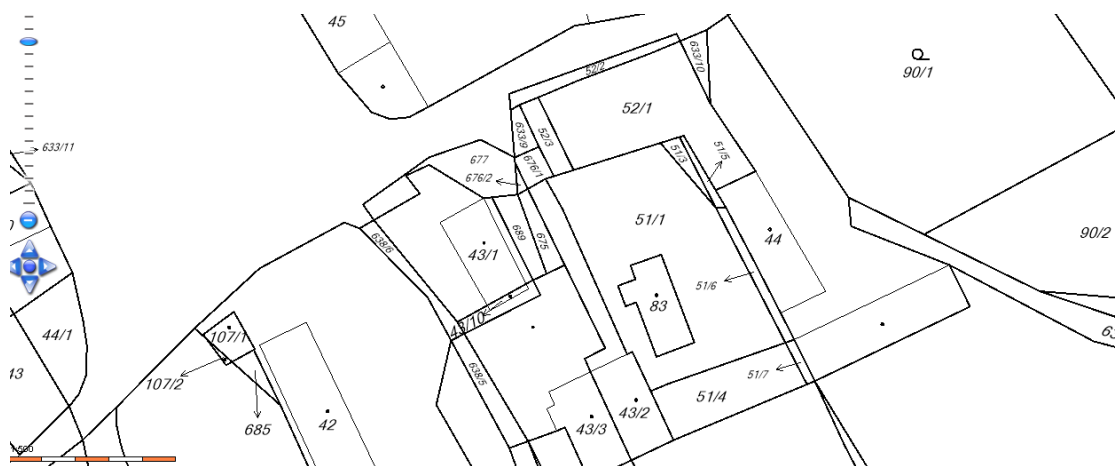
4.1 Charakteristika pozemku

Pozemek upravující se pro realizaci biozahrady leží v katastrálním území obce Křešín, okresu Příbram. Obec se nachází jihozápadně od hlavního města Prahy ve Středočeském kraji. Obytný dům s řešenou zahradou má číslo popisné 2, tedy jeden z prvních domů obce. Parcela pozemku pro budoucí biozahradu je označena lokalizačním číslem 638/6 (viz. obr. č. 36).



Obr. č. 35 Mapa katastrálního území

(zdroj:<http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&MarExtent=-990320.44597457629-1239836-346646.55402542371923033&MarWindowName=Marushka>)



Obr. č. 36 Katastrální mapa pozemku 638/6

(zdroj:<http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&MarExtent=-990320.44597457629-1239836-346646.55402542371923033&MarWindowName=Marushka>)

Obec Křešín se nachází na okraji Brdských lesů. Je to první vesnice dělicí okres Příbram a okres Beroun. Leží ve Středočeském kraji. Jedná se o malou vesnici velmi klidné povahy. Leží mimo hlavní cesty a vyhýbá se těžkým dopravním situacím. Blízkým velkým městem jsou 7 km vzdálené Hořovice a další 7 km směr zříceniny Žebrák a Točnick se nachází nájezd na dálnici D5 spojující Plzeň a západní Prahu. První zmínka o obci se datuje z roku 1370. Na návsi stojí kaplička Neposkvrněné Panny Marie, léta Páně 1855, kde jsou na jaře prováděny májové pobožnosti. K obci náleží také chráněné území přírodní památka „Na horách“, kde v brzkých jarních měsících kvetou koberce koniklece lučního. Okolní lesy jsou rájem houbařů. Zároveň je zde stále velká pravděpodobnost výskytu trilobitů. Sportovní aktivity této vesnice je především turistika, cykloturistika a agroturistika. V obci je založen SDH.

V této vesnici se nenachází mnoho novodobých staveb a ani není plánována jejich výstavba. Ve vesnici není žádné sociální zabezpečení a vše je řešeno městy poblíž. Stálých obyvatel zde žije 109. Vesnice nabízí klidný a neuspěchaný život.

Terénní podmínky:

Sklon pozemku: orientace k jižní straně

Nadmořská výška: 457m

Zeměpisná šířka: 49° 48' 9''

Zeměpisná výška: 13° 57' 15''

Rozloha celého pozemku domu se zahradou: 874 m²

Rozloha upravovaného pozemku: 172 m²

Půdní druh: jílovitá s kamenem

Region: teplý, mírně suchý

Průměrná teplota: 7,6°C

Sklon upravovaného pozemku: 52°



Obr. č. 37 Vlastní pohled na dům

(zdroj:<<https://www.google.cz/maps/@49.7990282,13.9494906,3a,75y,164.43h,89.94t/data=!3m6!1e1!3m4!1sSaPRhfdAyts1tDZCvUR95Q!2e0!7i13312!8i6656>>)

Klimatické podmínky:

Klimatická oblast: Cfb (KÖPPENOVA KLASIFIKACE), MW11 – mírně teplá (QUITTOVA KLASIFIKACE)

Region: teplý, mírně suchý

Nadmořská výška: 457m

Průměrné roční srážky: 550 mm

Průměrná teplota: 7,2°C

Průměrná sezónní teplota 1. (leden): - 2°C

Průměrná sezónní teplota 2. (duben): + 7°C

Průměrná sezónní teplota 3. (srpen): + 17°C

Průměrná sezónní teplota 4. (listopad): + 3°C

Průměrný počet dní se sněžením: 70 dní

Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou: 50 dní

Průměr sezónních maxim výšky sněhové pokrývky: 20 cm

Průměrná relativní vlhkost vzduchu: 75%

Průměrná roční rychlost větru: 3,5m/s

Manipulační podmínky:

Oplocení: ano

Pozemek sousedí se soukromými zahradami: ano

Terénní úpravy nutné: ano

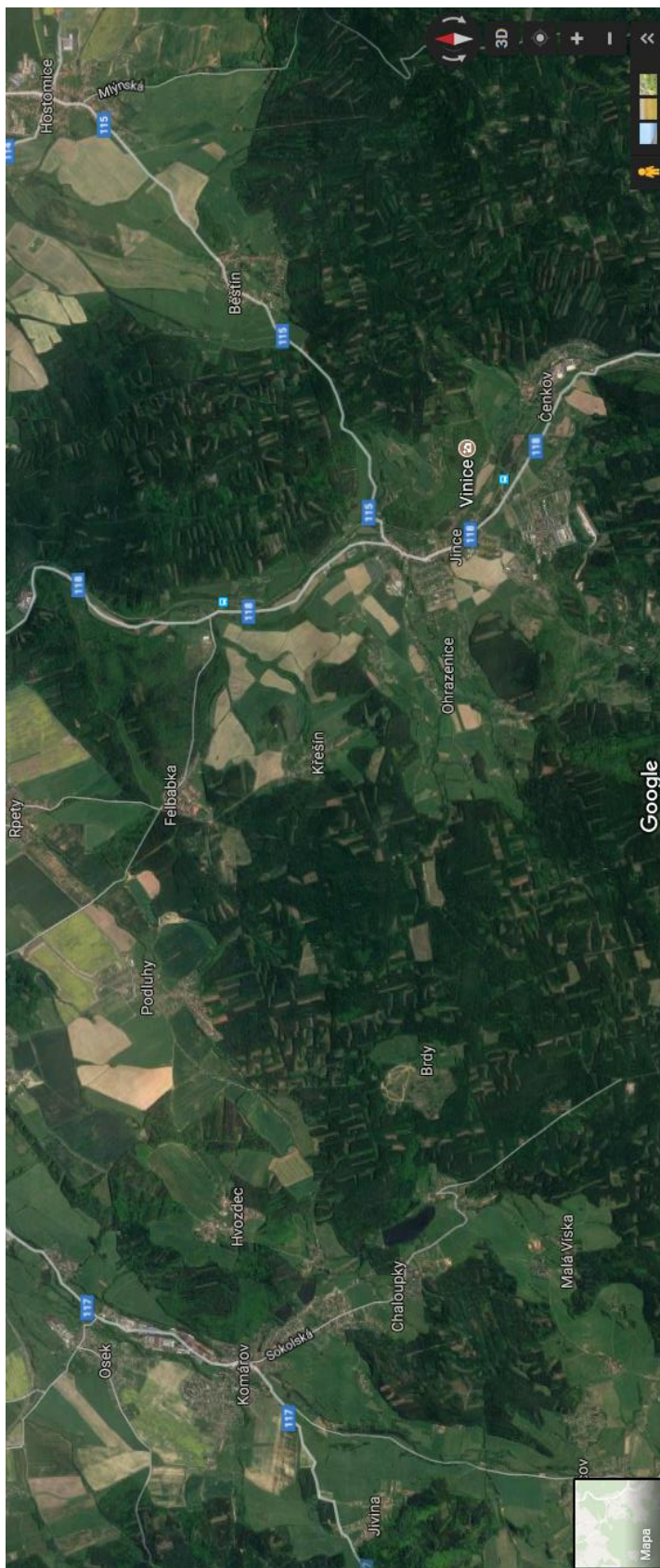
Omezení pozemku: žádné

Na pozemku nejsou přítomny žádné významné dřeviny pro realizaci biozahrady, ani žádné významné byliny, které by byly zachovány, nebo by bylo třeba je pokácet.



Obr. č. 38 Detail domu a pozemku

(zdroj:<<https://www.google.cz/maps/@49.7988904,13.9496463,204a,35y,180h/data=!3m1!1e3>>)



Obr. č 39 Satelitní mapa obce

(zdroj: <<https://www.google.cz/maps/@49.8004107,13.9419032,7985m/data=!3m1!1e3>>)

4.2 Kladené požadavky majitelů

Dům prošel v roce 2009 kompletní vnitřní rekonstrukcí. Vnější vzhled domů zatím zůstává ve stejné podobě od koupě domu, která proběhla na jaře 2007. Dům je celoročně obýván. Bydlí zde mladý bezdětný pár se silným vztahem k přírodě, zemědělství a ekologii. V budoucnu se musí předpokládat pohyb dětí po zahradě, tedy by měly být eliminovány veškeré jedovaté rostliny.

Hlavním požadavkem majitelů domu byl návrh o vytvoření biozahrady s přednostním využitím jedlých rostlin. Na celý projekt zahrady bylo vyhrazeno 80 000,- a jeden kalendářní rok. Projekt by měl být vypracován do konce roku 2017, aby na jaře 2018 mohly začít první terénní úpravy.

Požadavky na kompoziční uspořádání:

1. Vytvoření relaxačního koutku minimálně pro dvě osoby v konkrétním zadaném bodě zahrady.
2. Ponechání zahradního domku, kde se nachází zahradní náčiní.
3. Vybudování přístupného schodiště do vyvýšeného záhonu.
4. Využití kamenného materiálu, který se již na pozemku nachází.
5. Upravit svažité pozemek terénními úpravami na rovinu pomocí kaskád, nebo opěrných zdí
6. Celková výměna aktuální zeminy a dovoz nového substrátu

Požadavky na rostlinný materiál:

1. Všechny rostliny musí být jedlé, musí být stoprocentní absence jedovatých rostlin.
2. Nevyužívat v projektu ostnaté rostliny.
3. Snaha o co největší pestrost a barevnost květů.
4. Snadnou dostupnost navrhovaných kultur.
5. Diverzita alespoň 25 rostlinných druhů.
6. Zakomponování některých nižších kuchyňských bylinek.

7. Využití rostlin, které majitelé již mají
(*Mentha piperita*, *Rumex acetosa*, *Origanum vulgare*, *Aronia prunifolia*, *Ribes album*).
8. Výsadba alespoň tří druhů ovocných keřů.
9. Vybrat některé rostliny takové, jejichž květy jsou jedlé a dají se využít při přípravě pokrmů.

4.3 Hodnota lokality

Vypracovaná tabulka je přehled aktuálních hodnot zpracovávané lokality dle osobního hodnocení autorky. Hodnocené atributy byly stanoveny na základě inspirace popisu cenného charakteru lokality dle Lešinské (2004) a mohou vypovídat o náročnosti řešení výsadby.

Tab. č. 7 Hodnocení lokality

Parametr	Hodnocení	Poznámky
Polohy ve vztahu k okolí	(min. 0, max. 5)	
Výhled na obec	0	Výhled zakryt zástavbou
Výhled na významný krajinný bod	5	Pohled na vrchol Plešivec, pohoří Brdy
Blízkost přírodních prvků	5	Křešínský rybník, Lipový háj, CHKO Brdy, PP Na horách
Současná vegetace na pozemku	0	Bez použitelné vegetace
Současná zástavba	4	Již zastavěno
Utváření terénu	1	Svažitý pozemek
Velikost a šířka pozemku	3	Malá plocha
Orientace pozemku	5	Jižní strana
Situování stavby na pozemku	5	Rodinný dům nezasahuje do plánované realizace
Půdorys domu a výškové osazení stavby	2	Velký půdorys domu s porovnáním k celkové velikosti pozemku
Rozvržení a dispoziční členění zahrady	2	Zahrada je ze tří stran značně omezena
Celková hodnota lokality (průměr)	2,90	

4.4 Prostorová a funkční analýza

Prostor mezi řešeným územím a rodinným domem je zpevněn pouze štěrkovým materiálem, kde parkují dva osobní automobily. Štěrk rozděluje okrasnou část zahrady nacházející se v předzahrádce před domem spolu s funkční plánovanou biozahradou. Vytváří se tak teoreticky dva různé zahradní prostory. Část zpevněné plochy je ještě možné využít pro založení vegetačního pásu. Okrasná část zahrady zaujme při vstupu na pozemek.

Plánovaná realizace biozahrady zajistí druhovou rozmanitost a celkový útulný pohled na malý rodinný dům. Dům tak bude obklopen z přední a levé části vlastní upravenou zahradou.

4.5 Analýza pohledů a výhledů

Projekt biozahrady se opírá do dvou světových stran. Zaujímá v podstatě celou část jihovýchodního sousedského plotu. Realizace tak bude zasahovat ke dvěma sousedním plotům. Z příjezdové komunikace k domu jsou viditelné pouze pozitivní pohledy na okrasnou předzahrádku a celý dům. Plánovaná biozahrada se nachází odkloněná po pravé straně od domu, z příjezdové cesty je zastíněna veřejnou zelení a svahem.

Z jižní strany svahu řešeného pozemku je umožněn krásný výhled na vrch Plešivec, který se nachází v pohorí Brd. Tento výhled ruší dva obytné domy.

Odclonění v rámci této realizace není nutné vzhledem k živému plotu sousedního pozemku nad svahem plánované biozahrady. Taktéž není nutné odclonění od příjezdové cesty, kde se nachází obecní zeleň, která plně překrývá výhled do zahrady.

Z jižní části domu je několik výhledů do okolí a do sousedních zahrad.

4.6 Analýza pohybu obyvatel

Nejčastěji využívaný prostor je prostor okrasné předzahrádky. Zpevněná plocha tak slouží pouze k vchodu či vjezdu na pozemek a pohybu po něm. Vstup do domu je umístěn 14 m na levé straně za vchodovou brankou. Na pravé straně od zpevněné části se nachází projektová část biozahrady. Ta bude zpřístupněna jako vyvýšený záhon ze šterkové cesty, vyšší patro biozahrady bude přístupné po kamenných schodech. V rámci projektu je předpokládáno umístění relaxačního koutku, který bude využíván k odpočinku.

5 Vlastní projekt

V této části práce je zpracován projektový návrh řešeného úseku rodinné zahrady zaměřený na biologické pěstování. Zpracování daného projektu předcházelo pozorování, zjišťování a zkoumání lokality, vytyčených požadavků popisovaných v předcházející kapitole.

V programu PhotoShop CS5 byl vytvořen vizualizační grafický návrh, jak bude výsledná biozahrada vypadat.

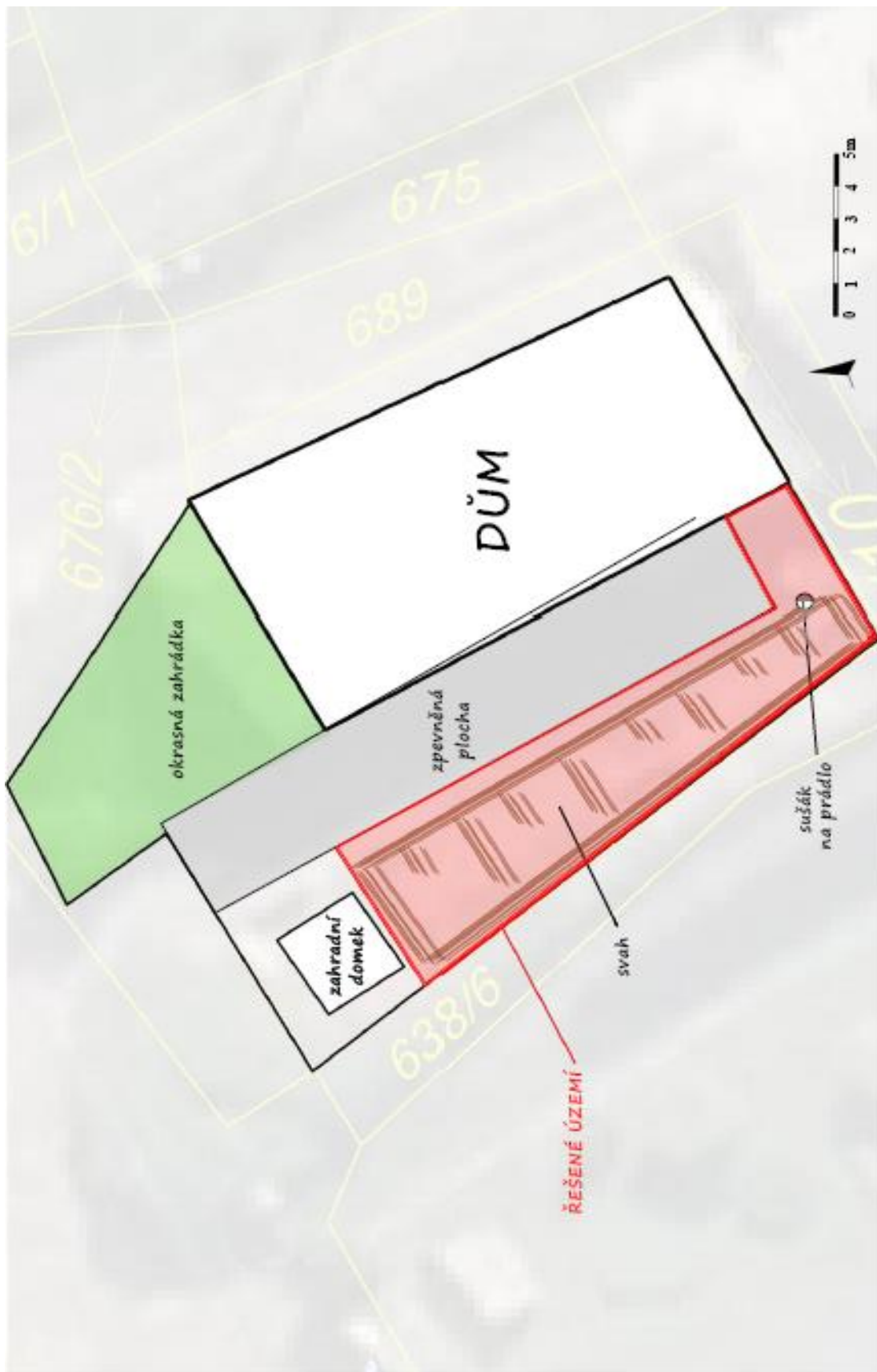
NÁVRH I.

- Původní fotodokumentace
- Koncept
- Kompoziční studie
- Osazovací plán
- Použité rostliny
- Vizualizace
- Technické detaily
- Tabulka kvetení
- Rozpočet

5.1 Původní fotodokumentace

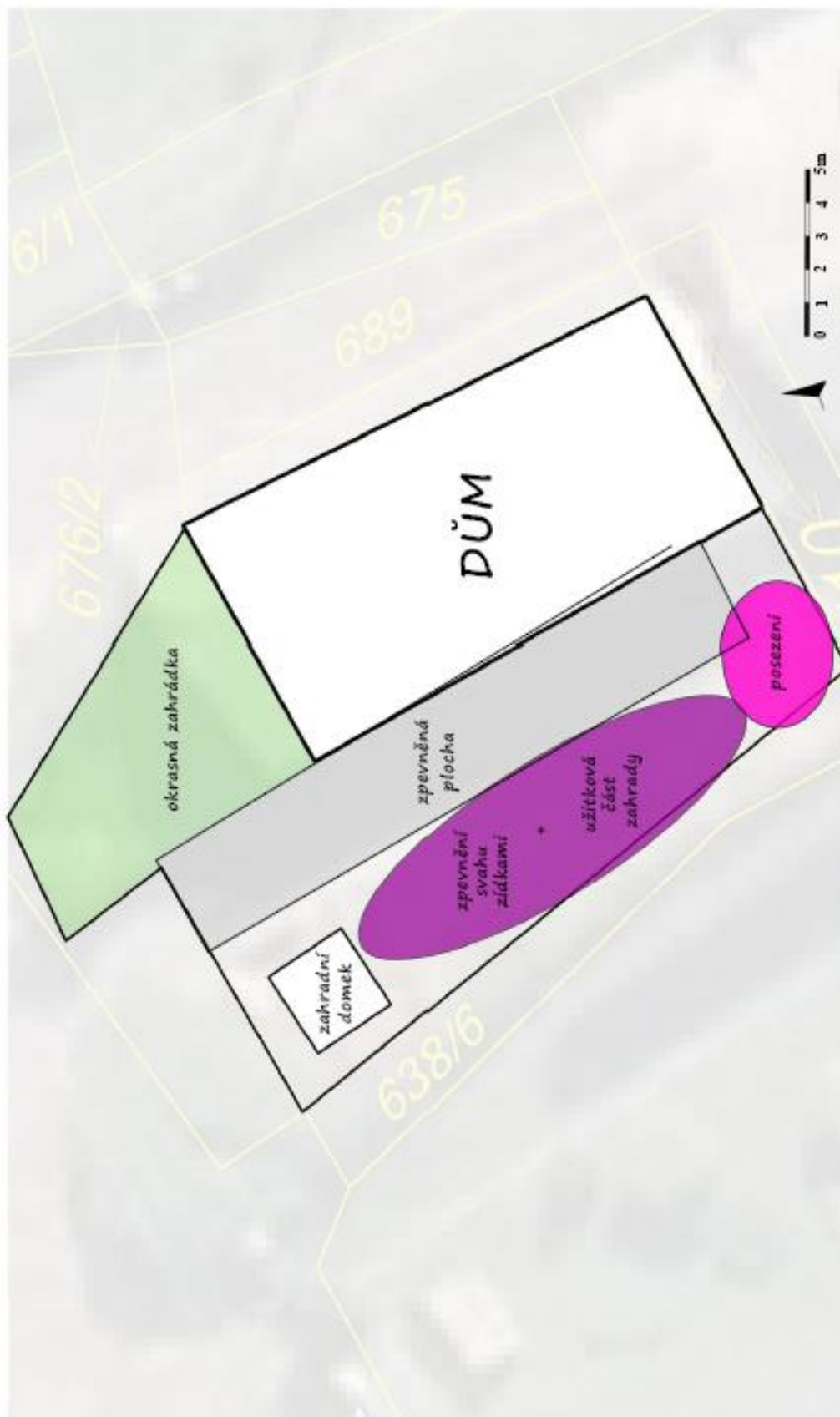


Obr. č. 40 Původní stav zahrady (zdroj: autor DP)



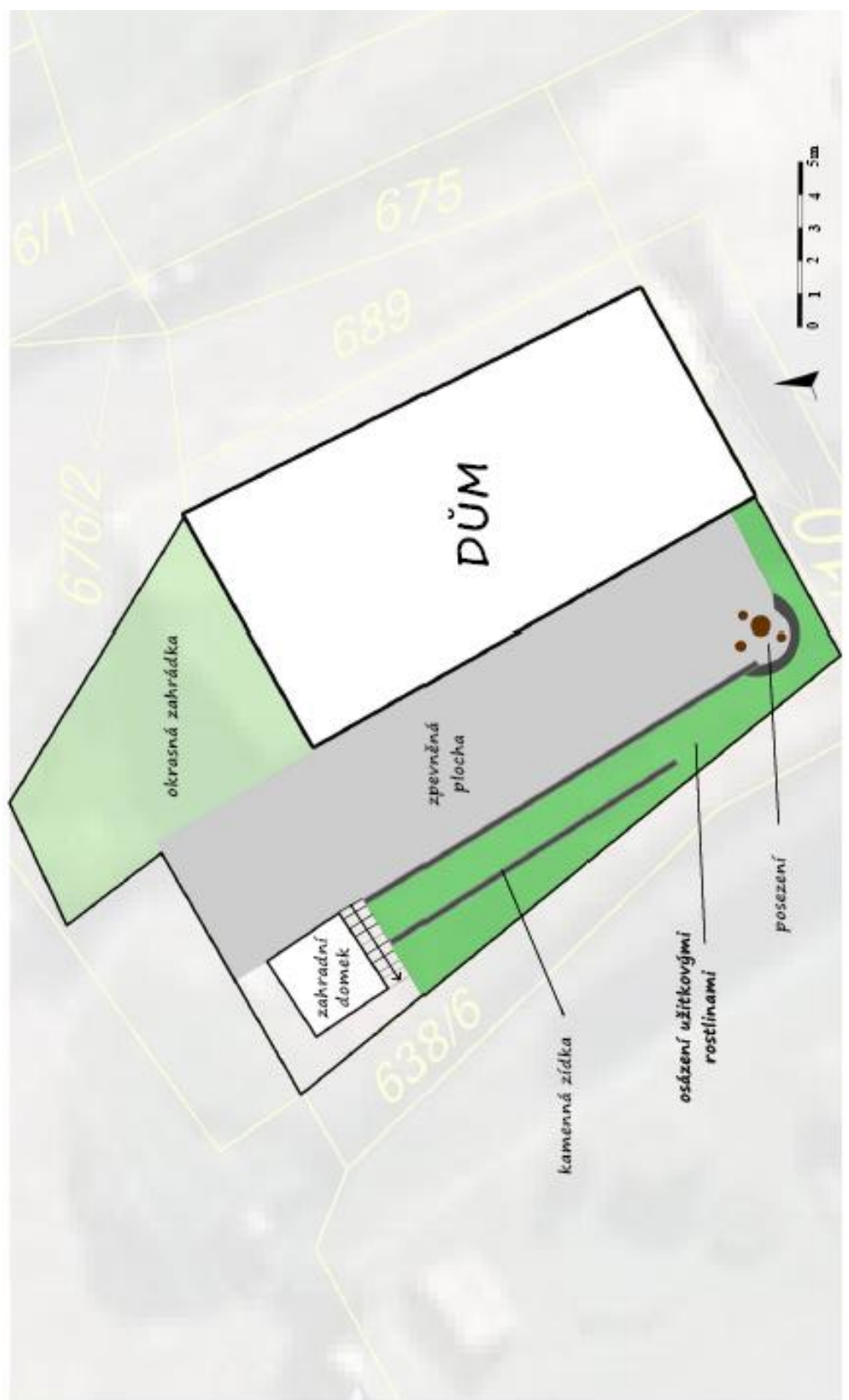
Obr. č. 41 Současný stav (zdroj: autor DP)

5.2 Koncept



Obr. č. 42 Koncept realizace (zdroj: autor DP)

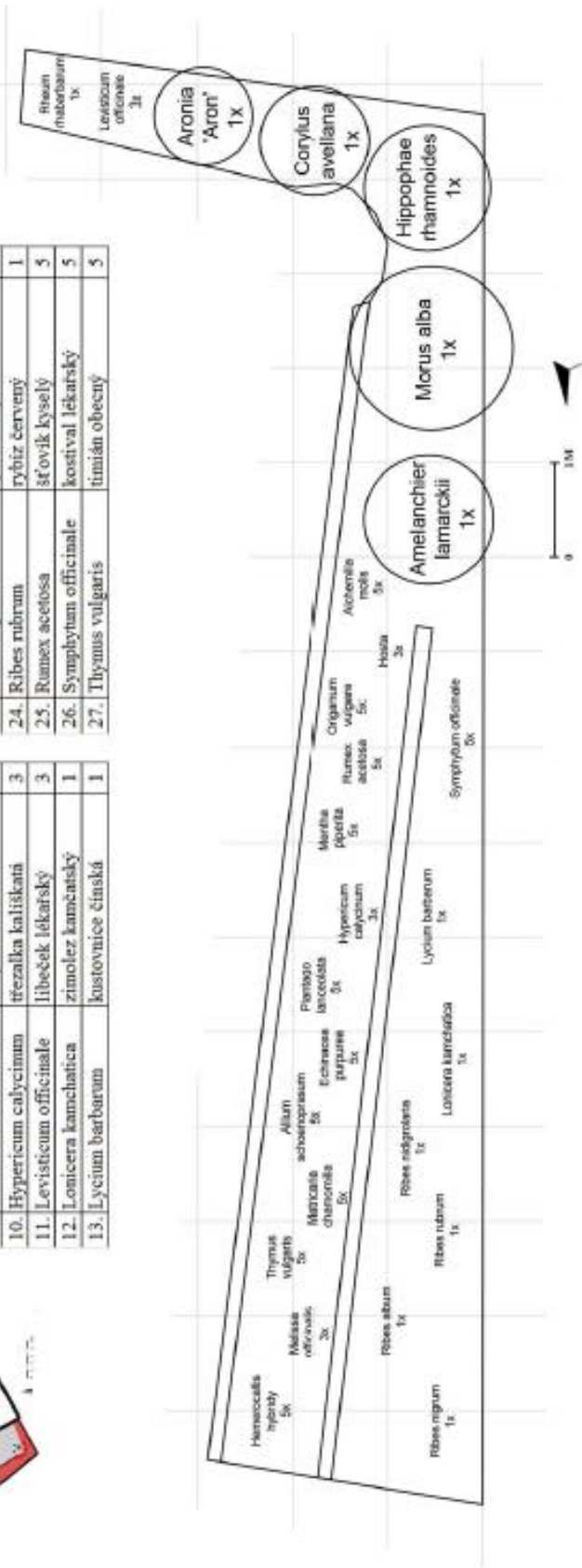
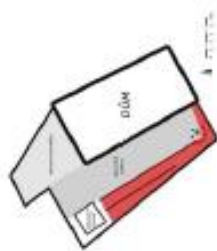
5.3 Kompoziční studie



Obr. č. 43 Kompoziční studie (zdroj: autor DP)

5.4 Osazovací plán

č.	Latinský název	Český název	Ks
1.	<i>Alchemilla mollis</i>	kontryhel měkký	5
2.	<i>Allium schoenoprasum</i>	pažitka pobřežní	5
3.	<i>Amelanchier lamarckii</i>	nachovník Lamarckův	1
4.	<i>Aronia prunifolia 'Aron'</i>	temnoplodec černoplodý	1
5.	<i>Corylus avellana</i>	liska obecná	1
6.	<i>Echinacea purpurea</i>	trapatka nachová	5
7.	<i>Hemerocallis hybrid</i>	denívka	5
8.	<i>Hippophae rhamnoides</i>	rukytník řešetlakový	1
9.	<i>Hosta</i>	boljška	3
10.	<i>Hypericum calycinum</i>	trězalka kaliskatá	3
11.	<i>Levisticum officinale</i>	líbeček lékařský	3
12.	<i>Lonicera kamchatica</i>	zimolez kamčatský	1
13.	<i>Lycium barbarum</i>	kustovnice čínská	1
14.	<i>Matricaria chamomilla</i>	heřmáněk pravý	5
15.	<i>Melissa officinalis</i>	meduňka lékařská	3
16.	<i>Mentha piperita</i>	měta pepřná	5
17.	<i>Morus alba</i>	morušovník bílý	1
18.	<i>Origanum vulgare</i>	dobromysl obecný	5
19.	<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	5
20.	<i>Rheum rhubarbarum</i>	reveň kaderavá	1
21.	<i>Ribes alba</i>	rybíz bílý	1
22.	<i>Ribes nigrum</i>	josta	1
23.	<i>Ribes rubrum</i>	rybíz černý	1
24.	<i>Ribes rubrum</i>	rybíz červený	1
25.	<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý	3
26.	<i>Symphytum officinale</i>	kostival lékařský	5
27.	<i>Thymus vulgaris</i>	timián obecný	5



Obr. č. 44 Osazovací plán (zdroj: autor DP)

5.5 Použité rostliny



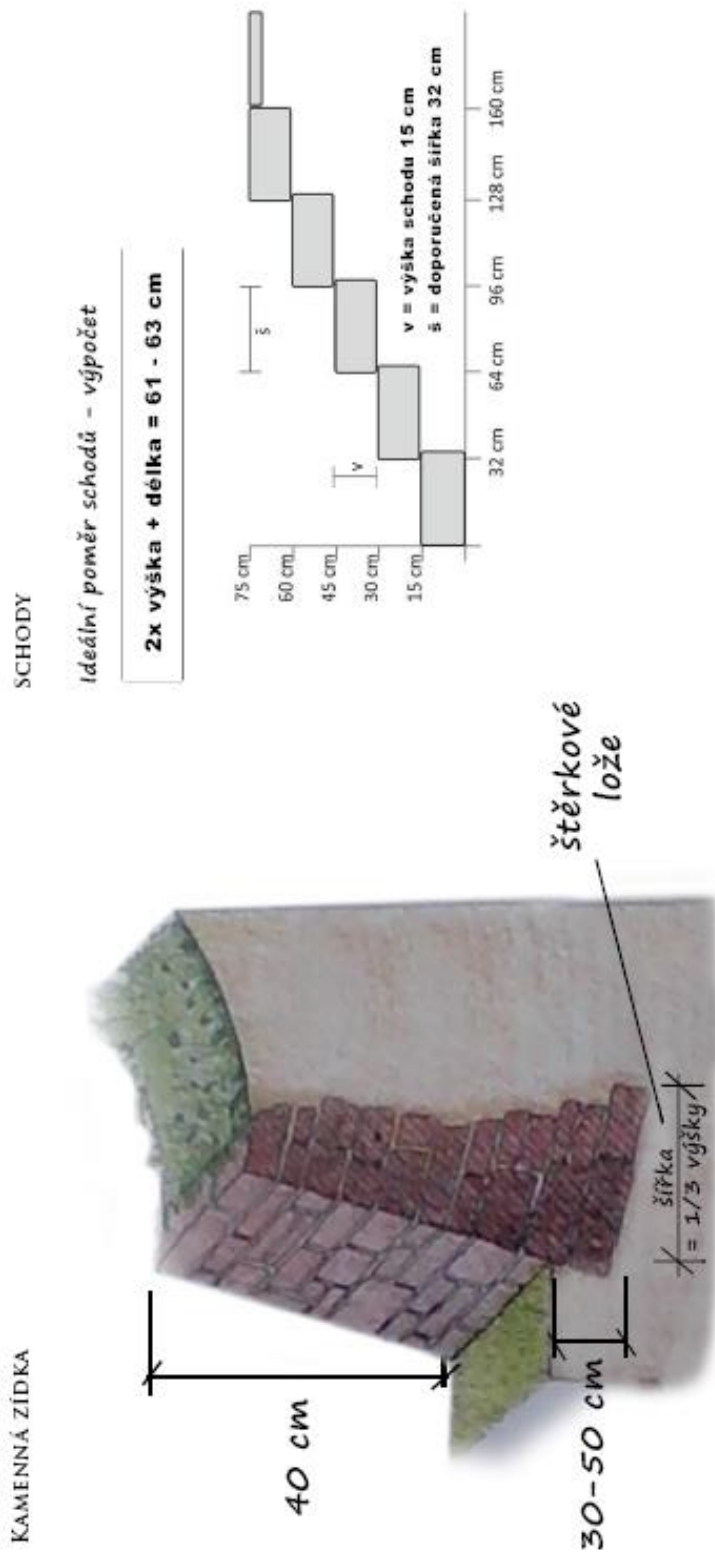
Obr. č 45 Souhrnný přehled použitých rostlin (zdroj: autor DP)

5.6 Vizualizace



Obr. č. 46 Vizualizace (zdroj: autor DP)

5.7 Technické detaily



Obr. č. 47 Technické detaily (zdroj: autor DP)

5.8 Přehled kvetení rostlin

Tabulka kvetení rostlin

Číslo	Latinský název	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Výška (cm)	Poznámka
1.	<i>Alchemilla mollis</i>						Yellow							30-40	
2.	<i>Allium schoenoprasum</i>					Grey								20-30	
3.	<i>Amelanchier lamarckii</i>			Grey										400-600	
4.	<i>Aronia prunifolia 'Arona'</i>									Red	Red			150-250	
5.	<i>Corylus avellana</i>			Brown										500-700	
6.	<i>Echinacea purpurea</i>					Yellow		Pink						70-90	
7.	<i>Heisterocallis hybridy</i>					Yellow								30-40	
8.	<i>Hippophae rhamnoides</i>					Green								300-500	
9.	<i>Hosta</i>					Grey								40-60	
10.	<i>Hypericum calycinum</i>							Yellow						30-40	
11.	<i>Levisticum officinale</i>						Yellow							150-200	
12.	<i>Lonicera kamschatica</i>			Grey										150-180	
13.	<i>Lycium barbarum</i>													200-300	
14.	<i>Matricaria chamomilla</i>													30-50	
15.	<i>Melissa officinalis</i>													30-60	
16.	<i>Mentha piperita</i>													40-60	
17.	<i>Morus alba</i>													250-300	
18.	<i>Origanum vulgare</i>													30-50	
19.	<i>Plantago lanceolata</i>													20-30	
20.	<i>Rheum rhabarbarum</i>													100-150	
21.	<i>Ribes alban</i>													150-200	
22.	<i>Ribes nidigrolaria</i>													150-200	
23.	<i>Ribes nigrum</i>													150-200	
24.	<i>Ribes rubrum</i>													150-200	
25.	<i>Rumex acetosa</i>													30-100	
26.	<i>Symphitum officinale</i>													100-140	
27.	<i>Thymus vulgaris</i>													20-30	

Obr. č. 48 Přehled kvetení rostlin (zdroj: autor DP)

5.9 Rozpočet

Tab. č. 8 Rostlinný materiál

Název rostliny	Počet kusů	Jednotlivá cena	Cena celkem
<i>Alchemilla molis</i> Rothm.	5	39,-	195,-
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	5	29,-	145,-
<i>Amelanchier lamarckii</i> Schroeder.	1	169,-	169,-
<i>Aronia prunifolia</i> „Aron“ Rehder	1	69,-	69,-
<i>Coryllus avellana</i> L.	1	489,-	489,-
<i>Echinacea purpurea</i> L.	5	49,-	245,-
<i>Hemerocallis hybridy</i> L.	5	79,-	395,-
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	1	199,-	199,-
<i>Hosta</i> Tratt.	3	59,-	177,-
<i>Hypericum calycinum</i> L.	3	45,-	135,-
<i>Levisticum officinale</i> W. D. J. Koch	3	29,-	87,-
<i>Lonicera kamchatica</i> Sevest.	1	89,-	89,-
<i>Lycium barbarum</i> L.	1	119,-	319,-
<i>Matricaria chamomila</i> L.	5	39,-	195,-
<i>Melissa officinalis</i> L.	3	69,-	207,-
<i>Mentha piperita</i> L.	5	29,-	145,-
<i>Morus alba</i> L.	1	119,-	119,-
<i>Origanum vulgare</i> L.	5	39,-	195,-
<i>Plantago lanceolata</i> L.	5	39,-	195,-
<i>Rheum rhabarbaum</i> L.	1	79,-	79,-
<i>Ribes album</i> L.	1	69,-	69,-
<i>Ribes nidigrolaria</i> Rud. Bauer & A. Bauer	1	69,-	69,-
<i>Ribes nigrum</i> L.	1	69,-	69,-
<i>Ribes rubrum</i> L.	1	69,-	69,-
<i>Rumex acetosa</i> L.	5	29,-	145,-

<i>Symphytum officinale</i> L.	5	29,-	145,-
<i>Thymus vulgaris</i> L.	5	39,-	195,-
CELKEM			4 609,-

Tab. č. 9 Materiál a terénní úpravy

Materiál a terénní úpravy	
Bagrování původního terénu (Odhadovaná cena)	8260,-
Drenáže (reálná cena)	1230,-
Kameny jako stavební materiál (reálná cena)	6820,-
Mzdové náklady (odhadovaná cena = práce x čas)	18 200,-
Pojivový materiál (odhadovaná cesta)	13 310,-
Nová zemina	8600,-
CELKEM	56 420,-

6 Diskuse

Otázka biologického a permakulturního pěstování nyní vstupuje do popředí dnešních trendů v zahradničení. Lidé se více začínají zajímat o zdravé potraviny. V tomto případě se práce snaží poukázat na možnost využití byť jen malé plochy k pěstování zdravých plodin.

Jako aktuální problém vidím zbytečnou přemrštěnou aplikaci chemických postřiků k ochraně rostlin. V tomto názoru se shodují se Svobodou (2009), který ve své publikaci uvádí, že není nutné do půdy aplikovat takové množství chemie, jako aplikují dnešní zahradníci. Tento názor sdílí většina autorů o organickém pěstování. Princip této myšlenky znamená, že ve zdravé půdě se pěstují zdravé rostliny. Hamilton (1994) připojuje k tomuto faktu i další poznatky. Začít již od začátku. Uvádí, že je třeba vybírat a kupovat i zdravé rostliny. Ruppová (2014) v tomto názoru upřednostňuje plané rostliny. Tvrdí, že rostlina poroste pouze tam, kde se jí daří. Neporoste dobrovolně někde, kde by byla vystavena nepříznivému složení půdy nebo výskytu škůdců. Tato teorie je velmi zajímavá. Když se k tomu připojí myšlenka, že plané rostliny jsou odolnější proti chorobám a škůdcům, měl by zahradník v podstatě jasno co a kde vybírat. Nicméně takto to nefunguje. A tak názor Ruppové (2014) je trochu opomíjen dalšími autory, jako je Vlašínová (2006), Svoboda (2009), Bruchter (2012). Tito autoři, včetně autorky diplomové práce, vidí plané rostliny jako zdravější oproti prodávaným kultivarům, avšak nikdo z nich nepopisuje, že by zdravá biozahrada nemohla být založena ze šlechtěných prodávaných rostlin. Hradil (2000) popisuje svou myšlenku propojeného životního koloběhu. Vše souvisí se vším. Nejen zdravé rostliny, ať už plané nebo kulturní, ale i zdravá půda, vhodné klimatické podmínky, správná péče o rostliny, vhodnost do daného prostředí. To vše ovlivňuje výslednou situaci v biozahradě. Autorka v práci připojuje důležitý fakt, že je nutné dívat se na celou zahradu jako na propojený celek, kdy vše souvisí se vším. Hradil (2000) popisuje, že biozahrada nebude fungovat jako biozahrada, pokud se zahradník bude starat o půdu jako takovou a zvlášť se starat o rostliny. Je důležité si uvědomit, že zahrada je systém. Ekosystém.

Dalším obecným problémem biozahrad a vlastně zahrad jako takových je stylová rozdílnost. Na vesnice se nyní stěhují mladé páry, které dojíždějí za prací do větších měst. To je aktuální trend. Vesnické novostavby už nemají ten venkovský styl, kdy se v každé zahradě dal najít rybíz, jahodník, ořešák a další typické rostliny. Dnes se praktikuje moderní uhlazenost zahrady a spíše se dbá na estetiku než praktičnost. Klasickým požadavkem je moderní a

bezúdržbová zahrada. Lidé platí vysoké peníze za biopotraviny, ale na půlhektarové zahradě upřednostňují golfový trávník, živý plot z cypřišů a dně zimostálezové koule před vchodovými dveřmi. Někdo za tím vidí eleganci, dle rčení v jednoduchosti je krása, jiní pozemek ležící ladem bez využití. S tím také souvisí lidská lenost. Lidé jsou dnes více zaneprázdnění prací, domů přicházejí více unavení než dříve. A tak není divu, že nevyhledávají rozmanité pestré zahrady, které vyžadují péči. Za biopotraviny pak raději v nákupním centru připlatí, než aby museli ve svém vytiženém životě udělat něco navíc.

Bruchter (2012) a Šonský (2009), ačkoliv se jeden věnuje ekologickému zahradničení a druhý právě zmiňovaným moderním zahradám, se shodují, že využití zahrad k pěstování jedlých plodin je v ústupu. Autoři tvrdí, že nastupuje právě trend minimalizace. Jediný rozporující moment je možné najít u Ruppové (2014), která zastává opačný názor. Uvádí, že se vrací móda přeplněných zahrad a že zájem o biopotraviny je tak velký, že lidé začínají preferovat vlastní sezónní zdroje ze svých zahrad, než nákup biopotravin. Autorka práce k tomu přidává vlastní poznatek, kdy se velmi často setkává v zaměstnání s větou „Moje babička to měla na zahrádce“. Cena biopotravin roste a vlastní výpěstky jsou mnohem levnější. Pracněji, ale levnější. Samozřejmě nelze uvádět, že by pěstováním vlastních plodin někdo ušetřil milióny korun. Asi to ani nijak neovlivní ekonomický rozpočet rodiny. Ale radost z vlastního pěstování asi nepřekoná žádný argument.

Trend minimalizace se také nevztahuje na permakulturní pěstování. Ti, kteří se zrovna nestěhují na vesnice, a přesto rádi zahradničí, využívají aktuální možnosti komunitních zahrad. Jedná se o malé zahrady se záhonky, kde si každý pěstuje to své. V takových zahradách převažují zahrady permakulturní. Lidé zde nepěstují většinou okrasné rostliny, ale pouze užitkové. Holmgren (2006) popisuje pozitivní účinky těchto komunitních zahrad i po stránce psychické. Projekt zahrady v této diplomové práci sice není projekt ve městě a ani zahrada určená veřejnosti, ale také souvisí s pěstováním užitkových rostlin na malé ploše. Vnitřním cílem této práce bylo tak i poukázat na pěstování na malém pozemku. Autorka se snažila představit situaci, kdy půda není optimální, terénní podmínky nereálné, a přesto vzniká snaha o využití volné plochy. Pokud se nebere v úvahu pěstování v nádobách, jak uvádí například Lešinská (2004), pak je právě možnost využití i malých ploch, což si většina lidí neuvědomuje. Pak je samozřejmě otázka druhá, kdy by na metru čtverečním lidé chtěli mít bazén i ovocný sad...

Práce by měla přispět k rozhledu v tématice biologických a permakulturních zahrad. Poukázat na to, že zdravé potraviny nejsou pouze otázkou peněz a výběru v supermarketu, ale i jednou z možností jak zkrášlit vlastní zahradu. Sortiment těchto plodin je tak rozsáhlý, že výběr má vlastník opravdu neskutečný. Je pak tedy smutné vidět, jak jsou zahrady monotónní a jednoduché. Opakují se stále stejné rostliny. Dnešním zahradám dle autorky a také dle Holzera (2015), jehož publikace patří k novějším titulům, chybí diverzita. I právě přesto, že ten sortiment je dostupný a bohatý.

Uvažovat racionálně, vybírat vhodné plodiny, snažit se o zdravé pěstování bez chemie, ale hlavně mít radost z odvedené práce, když výsledkem je něco chutného a zdravého, to je cíl této práce. Vidět i na sebemenším pozemku radši růst trávu, než dlážděnou cestu. Snaha zamyslet se, jestli biozahradničení nebo permakulturní pěstování je už rozhodovací martýrium každého zahradníka. Proč volit tyto postupy již bylo v předchozích kapitolách vysvětleno. Ekologické pěstování je trend, který prospívá nejen životnímu prostředí, ale i nám, lidem.

7 Závěr

- ✓ Cílem práce bylo navrhnout projekt rodinné zahrady s přednostním využitím jedlých rostlin. Výsledkem byl zpracovaný grafický výstup v podobě jednoho návrhu.
- ✓ Je třeba klást zvláštní důraz na zdravotní nezávadnost rostlin.
- ✓ Je žádoucí čerpat informace v příslušné literatuře věnující se danému tématu.
- ✓ Většinu rozpočtu tvoří technické úpravy, částka za rostliny je minimální.
- ✓ Finanční limit byl dodržen.
- ✓ Je třeba respektovat přání majitelů, aby byl vytvořený úzký vztah mezi majitelem a jeho zahradou
- ✓ Aplikací požadavků vlastníků na zahradní prostor je vytvořen úzký vztah mezi majitelem a zahradou samotnou, což by mělo být v rámci celého projektu nejvýznamnější.

8 Seznam literatury

- BEISER, R. 2012. Jedlé rostliny v přírodě. Euromedia Group. Praha. 176 s. ISBN: 9788024242101
- BÖHM, Č. 1988. Okrasná zahrada a její rostliny. SZN. Praha. 384 s.
- BREMNESSOVÁ, L. 1994. Bylinář. Fortuna Print. Praha. 286 s. ISBN: 8085873001
- BRICKELL, CH. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden plants. Dorling Kindersley Limited. London. p. 1128. ISBN: 0751337382
- BRUCHTER, M. 2012. Zakládáme a udržujeme ekozahradu. Grada. Praha. 120 s. ISBN: 9788024742809
- BRUNS, A., BRUNS, S. 2010. Biozahrada – praktická příručka. Plod. Praha. 143 s. ISBN: 9788074280269
- CASPARI, C., SCHAUER, T. 2010. Svět rostlin. Rebo Productions. Dobřejovice. 494 s. ISBN:9788025503188
- ČAPEK, K. 1983. Spisy XII, Zahradníkův rok – Měl jsem psa a kočku. Kalendář. Praha. 392 s.
- HAMILTON, G. 1994. Biozahrada. Příroda. Bratislava. 288 s. ISBN: 8007006176
- HESSAYON, D. 2002. Ochrana rostlin v zahradě. Beta. Praha. 127 s. ISBN: 8073060310
- HOLMGREN, D. 2006. Permakultura. PermaLot. Svojanov. 296 s. ISBN: 8023981250
- HOLZER, S. 2015. Permakultura podle Seppa Holzera. Alman. Brno. 213 s. ISBN: 9788087426
- HRADIL, R., DOSTÁLEK, P., JETMAROVÁ, E., ŘEZNÍČEK, V., VLK, R. 2000. Česká biozahrada – zelenina a ovoce bez chemie. Fontána. Olomouc. 184 s. ISBN: 808617946X
- HURYCH, V. 1984. Sadovnictví1. SZN. Praha. 389 s.

- HURYCH, V. 2011. Tvorba zeleně. Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola ve spolupráci s Grada Publishing. Mělník. 303 s. ISBN: 9788090478206
- CHYTRÝ, M. 2010. Vegetace České republiky 2. – Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace. Academia. Praha. 524 s. ISBN: 9788020017697
- KAZDA, J., PROKINOVÁ, E., RYŠÁNEK, P. 2007. Škůdci a choroby rostlin. Knižní klub – Euromedia Group. Praha. 288 s. ISBN: 9788024218861
- KLEINZ, N. 1999. Přírodní zahrada. Knižní klub a Balios. Praha. 80 s. ISBN: 8071768340
- KLIKOVÁ, G. 1992. Biozahrada. Zemědělské nakladatelství Brázda. Praha. 383 s. ISBN: 8020902104
- LAVELLE, CH., LAVELLE, M. 2010. Přírodní zahrady. Fortuna Libri. Praha. 256 s. ISBN: 9788073215262
- LEŠINSKÁ, L. 2004. Moderní zahrada. Jaga Group, s.r.o. Bratislava. 213 s. ISBN: 808890594X.
- MADER, P. 1992. Auswirkungen langjähriger biologischer und konventioneller Bewirtschaftung auf die Boden-Mikroorganismen. Oberwill: Zum Beispiel. 6. 11-15.
- McVICAR, J. 2002. New book of herbs. Penquin Group. London. 288 p. ISBN: 9788024229928
- MÜLLER, H. 2003. Le Santé par les plantes. Reader's Digest. Paris. 352 p. ISBN: 2709814137
- NOORDHUIS, K. 2004. Encyklopedie zahradních rostlin. Rebo production. Dobřejovice. 320 s. ISBN: 8072341812

- OTRUBA, I. 2002. Zahradní architektura, tvorba zahrad a parků. Era. Brno. 357 s. ISBN: 8086517136
- PFIFFNER, L. 1992. Einfluss biologischer und konventioneller Bewirtschaftung auf den Regenwurmbesatz. Oberwill: Zum Beispiel. 6. 7-10.
- PILÁT, A. 1968. Kapesní atlas rostlin. Státní pedagogické nakladatelství. Praha. 256 s.
- RUPPOVÁ, CH. 2014. Biozahradničení. – zeleninová, ovocná a bylinková zahrada od jara do zimy. Euromedia Group, k. s. – Knižní klub. Praha. 240 s. ISBN: 9788024250649
- SKLENIČKA, P. 2003. Základy krajinného plánování. Centra s.r.o. Brno. 321 s. ISBN: 8090320619
- SPOHN, M., GOLTE-BECHTLE, M. 2005. Was blüht denn da. Franckh-Kosmos Verlags. Stuttgart. 399 p. ISBN: 9788024224794
- SVOBODA, J. 2009. Kompletní návod k vytvoření ekozahrady a rodového statku. Smart Press. Praha. 352 s. ISBN: 9788087049280
- ŠARAPATKA, B., URBAN, J. a kol. 2006. Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO. Šumperk. 502 s. ISBN: 9788090358300
- ŠARAPATKA, B. 2010. Agroekologie, východiska pro udržitelné zemědělské hospodaření. Bioinstitut, o. p. s. Olomouc. 440 s. ISBN: 9788087371107
- ŠONSKÝ, D. 2009. Moderní zahrady. Computer Press, a.s. Brno. ISBN: 8071698237
- VÍT, J. a kol. 2001. Květinářství. Květ. Praha. 439 s. ISBN: 8085362414
- VLAŠÍNOVÁ, H. 2006. Zdravá zahrada. Era Group s. r. o. Brno. 137 s. ISBN 807366075X

8.1 Zdroje obrazové dokumentace

- Obr. č. 1 – Ukázka pěstování bylinek formou permakultury. Dostupné z:
< <http://www.potravinovezahrady.cz/bylinky-v-permakulturni-zahrade/>>
- Obr. č. 2 – Permakulturní koloběh. Dostupné z:
<<http://www.livegarden.cz/o-permakulture.html>>
- Obr. č. 3 – Ztráty žížal při intenzivním zpracování zemědělské půdy. Dostupné z:
< http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/files/150/12006.jpg>
- Obr. č. 4 – Koloběh půdních ztrát. Dostupné z:
<<https://halifaxgardennetwork.files.wordpress.com/2012/04/soil-health-check.gif>>
- Obr. č. 5 *Allium ursinum* L. Dostupné z:
(zdroj: <<http://www.e-zahradnik.cz/clanky.php?id=57>>)
- Obr. č. 6 *Alliaria petiolata* (M. Bieb) Cavara et Grande. Dostupné z:
(zdroj:<<http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Alliaria+petiolata&guide=Pollen>>)
- Obr. č. 7 *Pulmonaria officinalis* L.
(zdroj: <<http://www.lecivapriroda.cz/herbar/plicnik-lekarsky/>>)

- Obr. č. 8 *Oxalis acetosella* L. Dostupné z:

(zdroj: <[http://gallery.new-ecopsychology.org/en/photo/common_wood-sorrel_\(oxalis_acetosella\).html](http://gallery.new-ecopsychology.org/en/photo/common_wood-sorrel_(oxalis_acetosella).html)>)
- Obr. č. 9 *Geum urbanum* L. Dostupné z:

(zdroj: <<http://www.naturespot.org.uk/species/wood-avens>>)
- Obr. č. 10 *Viola odorata* L. Dostupné z:

(zdroj: <<http://www.freenatureimages.eu/plants/Flora%20S-Z/Viola%20odorata,%20Sweet%20violet/index.html>>)
- Obr. č. 11 *Epilobium angustifolium* L. Dostupné z:

(zdroj: <<http://www.naturalmedicinalherbs.net/herbs/e/epilobium-angustifolium=willow-herb.php>>)
- Obr. č. 12 *Ribes alpinum* L. Dostupné z:
(zdroj: <<http://botany.cz/cs/ribes-alpinum/>>)
- Obr. č. 13 *Fragaria vesca* L. Dostupné z:

(zdroj: <<http://www.perennials.com/plants/fragaria-vesca-rgen.html>>)
- Obr. č. 14 *Rubus fruticosus* L. Dostupné z:

(zdroj: <<https://gobotany.newenglandwild.org/species/rubus/alleghehiensis/>>)

- Obr. č. 15 *Rubus idaeus* L. Dostupné z:

(zdroj:<[http://gallery.newecopsychology.org/en/photo/raspberry_\(rubus_idaeus\)3.htm](http://gallery.newecopsychology.org/en/photo/raspberry_(rubus_idaeus)3.htm)>)
- Obr. č. 16 *Vaccinium myrtillus* L. Dostupné z:

(zdroj:<<http://www.naturalherbs.ro/herbs/gyogynovenyek/european-blueberry-vaccinium-myrtillus/>>)
- Obr. č. 17 *Vaccinium vitis idaea* L. Dostupné z:

(zdroj: < <https://gobotany.newenglandwild.org/species/vaccinium/vitis-idaea/>>)
- Obr. č. 18 *Achillea millefolium* L. Dostupné z:

(zdroj:https://www.wildflower.org/plants/result.php?id_plant=acmi2)
- Obr. č. 19 *Bellis perennis* L. Dostupné z:

(zdroj:www.freenatureimages.eu/plants/Flora%20A-B/Bellis%20perennis,%20Daisy/index.html#Bellis%20perennis%201%2C%20Madeliefje%2C%20Saxifraga-Jan%20van%20der%20Straaten.jpg)
- Obr. č. 20 *Glechoma hederacea* L. Dostupné z:

(zdroj: http://iowaplants.com/flora/family/Lamiaceae/glechoma/g_hederacea.html)
- Obr. č. 21 *Plantago lanceolata* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://plantsam.com/plantago-lanceolata/>)
- Obr. č. 22 *Alchemilla xanthochlora* Rothm. Dostupné z:

(zdroj: <http://www.hooksgreenherbs.com/alchemilla-xanthochlora-ladys-mantle-buy-herb-plant-online/>)

- Obr. č. 23 *Leucanthemum vulgare* Lam. Dostupné z:

(zdroj: <http://wisflora.herbarium.wisc.edu/taxa/index.php?taxon=4055>)

- Obr. č. 24 *Campanula patula* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://gobotany.newenglandwild.org/species/campanula/patula/>)

- Obr. č. 25 *Trifolium pratense* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://plantsam.com/trifolium-pratense/>)

- Obr. č. 26 *Geranium pratense* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://wildseed.co.uk/species/view/58>)

- Obr. č. 27 *Salvia pratensis* L. Dostupné z:

(zdroj: <http://botany.cz/cs/salvia-pratensis/>)

- Obr. č. 28 *Lysimachia numularia* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://www.naturescape.co.uk/product/creeping-jenny-9cm-pot/>)

- Obr. č. 29 *Sanguisorba officinalis* L. Dostupné z:

(zdroj: https://www.specialplants.net/shop/seeds/sanguisorba_officinalis/)

- Obr. č. 30 *Carum carvi* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://herbspice.guide/home-herbal/caraway-carum-carvi/>)

- Obr. č. 31 *Centaurea jacea* L. Dostupné z:

(zdroj: <http://www.naturalmedicinalherbs.net/herbs/c/centaurea-jacea=brown-knapweed.php>)

- Obr. č. 32 *Thymus pulegioides* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://plantsam.com/thymus-pulegioides/>)

- Obr. č. 33 *Daucus carota* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://gobotany.newenglandwild.org/species/daucus/carota/>)

- Obr. č. 34 *Pastinaca sativa* L. Dostupné z:

(zdroj: <https://gobotany.newenglandwild.org/species/pastinaca/sativa/>)

- Obr. č. 35 Mapa katastrálního území. Dostupné z:

(zdroj: <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&MarExtent=-990320.44597457629-1239836-346646.55402542371923033&MarWindowName=Marushka>)

- Obr. č. 36 Katastrální mapa pozemku 638/6. Dostupné z:

(zdroj: <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&MarExtent=-990320.44597457629-1239836-346646.55402542371923033&MarWindowName=Marushka>)

- Obr. č. 37 Vlastní pohled na dům. Dostupné z:

(zdroj:<<https://www.google.cz/maps/@49.7990282,13.9494906,3a,75y,164.43h,89.94t/data=!3m6!1e1!3m4!1sSaPRhfdAyts1tDZCvUR95Q!2e0!7i13312!8i6656>>)

- Obr. č. 38 Detail domu a pozemku. Dostupné z:

(zdroj:<<https://www.google.cz/maps/@49.7988904,13.9496463,204a,35y,180h/data=!3m1!1e3>>)

- Obr. č. 39 Satelitní mapa obce. Dostupné z:

(zdroj:<<https://www.google.cz/maps/@49.8004107,13.9419032,7985m/data=!3m1!1e3>>)

- Obr. č. 40 Původní stav zahrady – vlastní zdroj autorky
- Obr. č. 41 Současný stav – vlastní zdroj autorky
- Obr. č. 42 Koncept realizace – vlastní zdroj autorky
- Obr. č. 43 Kompoziční studie – vlastní zdroj autorky
- Obr. č. 44 Osazovací plán – vlastní zdroj autorky
- Obr. č. 45 Souhrnný přehled použitých rostlin – vlastní zdroj autorky
- Obr. č. 46 Vizualizace – vlastní zdroj autorky
- Obr. č. 47 Technické detaily – vlastní zdroj autorky
- Obr. č. 48 Přehled kvetení rostlin – vlastní zdroj autorky

