

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra agroekologie a biometeorologie



Samozásobitelská funkce domácích zahrad

Bakalářská práce

Autor práce: Anna Fidrmucová, DiS.

**Obor studia: B-ATZ Zemědělství, zahradnictví a rozvoj
venkova, Rozvoj venkova**

Vedoucí práce: Ing. Josef Holec, Ph.D.

© 2018 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Samozásobitelská funkce domácích zahrad" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 4. 4. 2018

Fidrmucová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu své práce panu Ing. Josefu Holci, Ph.D.

Samozásobitelská funkce domácích zahrad

Souhrn

Z výsledků práce plyne, že je přínosné, aby se zahrady využívaly nejen k okrasné a rekreační funkci, ale i k funkci produkční. Sezónu 2017 bych z hlediska úrody zhodnotila jako dobrou i přes menší neúspěchy. Pěstovat se nemusí za účelem soběstačnosti. Postačí pouze menší množství úrody k obohacení jídelníčku a zlepšení kvality pokrmů, alespoň v obdobích sklizně. Lidský organismus získá kvalitní živiny, vitamíny a minerály.

Pokud je úroda velká a máme možnost skladování, můžeme si udělat zásoby na zimní měsíce. Záleží na konkrétní plodině. U některých plodin je také možné zamrazení. Musíme ale počítat s tím, že zamrazením se ochudíme o některé živiny. Někdy mohou být výnosy tak velké v krátkém období, že se nestačí upotřebit a podělíme se o výpěstky s přáteli nebo sousedy. Tím se dostáváme k další funkci, kterou zahrada může plnit a tou je funkce sociální. Dochází k upevňování komunitních vazeb směnou výpěstků a předáváním pěstitelských zkušeností.

Za účelem dosažení soběstačnosti by bylo třeba vyčlenit větší plochu zahrady pro užitkovou plodinu. Na úrodě okurek je vidět, že když jim byl vyčleněn celý záhon dosáhlo se u této plodiny soběstačnosti a úroda plně pokryla potřeby rodiny. Totéž by bylo třeba i u ostatních plodin. Zvětšením obdělávané plochy by došlo k zvýšení časové náročnosti. Okopávání, pleť a zalévání by zabíralo mnoho času. Vzhledem k pracovní vyčerpání rodiny by to bylo nereálné. Následně když se plodinám nedostává nutná péče, zhoršuje se kvalita plodů a snižuje velikost úrody.

Zahrádka by měla být soběstačná hlavně co se týče živin. Určitě bych každému zahrádkáři doporučila založit si kompost. Zajistí se tak koloběh živin. Je nesmyslné, abychom zahradu zbavovaly rostlinných zbytků a vyhazovaly je do obecního odpadu a pak následně hnojiva kupovala. Samozřejmě, že kompost také vyžaduje svou údržbu, která nás bude stát čas a práci. Tato vynaložená práce se nám však vrátí v bohaté úrodě a krásných, zdravých okrasných rostlinách.

Klíčová slova: zahrada, samozásobitelství, úroda, výživa, plodina, zahradničení

Self-sufficiency function of home gardens

Summary

The results of the work show, that it is beneficial to use gardens not only for decorative and recreation function, but for productive function too. In my opinion, the harvest was good in 2017, despite some small failures. We do not have to cultivate for the sake of self-sufficiency. Just a small amount of crop is good for enrichmental menu and it improves the quality of the meals at the harvest time. Human organism gets quality nutrients, vitamins and minerals.

If the crop is big and we have a stock, we can do make stockpile for on winter months. It depends on the particular crop. Some crops can be frozen. We have to know that freezing destroys some nutrients. Sometimes yield can be so great that we cannot consume it so we share it with friends or neighbors. The garden also fulfills the social function. Crop exchange and handing down the experience of the growing consolidate community ties.

It would be necessary to allocate a larger area of the garden for utility crops. Cucumber was allocated the whole bed and then we reached self-sufficiency and the yield was enough for the whole family. The whole bed would be good for another crops too. Larger cultivated area would need more time for maintenance. Digging, weeding and watering would take a lot of time. The family would not be able to do it. When plants do not get care, the quality of the fruit will be worse and there will be a smaller yield.

The garden should be self-sufficient in nutrients. I would certainly recommend composting for every gardener. The nutrient cycle is ensured. It is nonsense, when gardener removes plant remains to town waste and than fertilizers are being purchased. Of course, compost must be maintained. Maintenance will cost us time and work. The work will be returned to us in rich crop and beautiful, decorative and healthy plants.

Keywords: garden, self-sufficiency, harvest, nutrition, crop, gardening

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíl práce	2
3. Literární přehled.....	3
3.1. Pěstitelství na domácí zahradě	3
3.2. Komunitní zahradničení	4
3.3. Kompost. Nedílná součást domácí zahrady.	6
3.4. Ovoce a zelenina	11
3.4.1. Prospěšné látky v ovoci a zelenině	12
3.5. Trvale udržitelná zahrada	13
4. Materiál a metody	16
4.1. Podnebí.....	16
4.2. Půdní podmínky	17
4.3. Situování zahrady	19
4.4. Pěstované rostliny	20
4.5. Provedené práce	23
4.5.1. Leden	23
4.5.2. Únor	23
4.5.3. Březen	24
4.5.4. Duben.....	24
4.5.5. Květen.....	25
4.5.6. Červen.....	28
4.5.7. Červenec	30
4.5.8. Srpen	30
4.5.9. Září.....	30
4.5.10. Říjen.....	31
4.5.11. Listopad	31
4.5.12. Prosinec.....	31
5. Výsledky	32
6. Diskuze.....	35
7. Závěr	38
8. Seznam literatury	39

1. Úvod

Zahradničení je v dnešní době na vzestupu. Zakládají se zahrady plnící okrasnou funkci, tak i zahrady užitkové. Hezky upravená zahrada u domu se stala módní záležitostí. Když se plánuje zahrada, tak se většinou počítá jak s částí okrasnou, relaxační, tak i s částí užitkovou. Užitková část se skládá ze zeleninových záhonů, ovocných stromů a keřů. Často zde bývá umístěn skleník nebo pařeniště a nedílnou součástí je kompost. Záleží na preferencích majitele zahrady a jeho životním stylu. Je výhodné vybudovat na zahradě užitkovou část, musí se ale počítat s tím, že bude třeba věnovat zahradničení více času a práce pro dosažení pěstebních úspěchů.

Vlastní pílí vypěstovaná potravina má větší hodnotu, než zakoupená a má většinou lepší chuťové vlastnosti. U ovoce a zeleniny zakoupené v obchodě se pouze ví, z jakého státu pochází. Hlavním problémem je mnohonásobné chemické ošetření. Výhodou nákupu je časová nenáročnost a konzument není omezen aktuální sezónou. Například čerstvá rajčata jsou v obchodech k dispozici i v prosinci. Samozřejmě, že mimo sezónu bude cena jednoho kilogramu vyšší než v hlavní sklizňové sezóně.

Zahradničení má v naší rodině dlouhou tradici. Prarodiče se této činnosti věnují spíše v užitkovému směru. Na zahradě mají pouze jeden trvalkový záhon a živý plot z jalovců, jinak je celá využívána jako ovocný sad. Naproti tomu zahrada rodičů je již orientována hlavně pro plnění okrasné a rekreační funkce. Jen menší část je věnována pěstitelství. Zde je vidět trend dnešní doby, kdy zahrada má být v první řadě krásná a reprezentativní. Pro mě je zahradničení koníčkem a způsobem relaxace. Těší mě pohled na rozkvetlou zahradu a mám radost z toho, když sklízím vlastní ovoce a zeleninu.

2. Cíl práce

Cílem práce je vysvětlit základní funkce domácích zahrad a jejich užitečnost pro společnost z hlediska výživy a samozásobení. Dále budou hodnoceny výsledky sklizně ze sledované domácí zahrady. Součástí práce bude teoretické vysvětlení jednotlivých prací na zahradě během kalendářního roku, které bude doplněno o praxi z vlastní zahrady. Během vegetace nebudou na rostliny použity žádné chemické postřiky proti škůdcům a v závěru práce se vyhodnotí, zda to má vliv na množství a kvalitu úrody.

3. Literární přehled

3.1. Pěstitelství na domácí zahradě

Soběstačnost znamená zároveň i sdílení. Trendy „do it yourself“, domácího vaření a pěstování jídla, vtipného recyklování, městského kutilství v komunitních dílnách, vlna zakládání městských komunitních zahrad a celosvětové hnutí Transition, které řeší, jak žít udržitelně v podmínkách globálního oteplování – to všechno svádí lidi dohromady v okolí jejich domovů, v okruhu přátel a spřízněných duší. Poskytuje jim to nejen dobrý pocit z udržitelného způsobu života a uspokojení ze získávání nových dovedností, ale hlavně pocit sounáležitosti a nové, kvalitnější a hlubší prožívání lidských vztahů a každodenních činností (Hauserová, 2016).

Potravinová soběstačnost je často spojována s venkovem. Tradiční venkov s dominantními zemědělsko-výrobními funkcemi, samozásobitelstvím, konzervatismem a řadou dalších ekonomických, sociálních, urbanistických či architektonických znaků je v současné době v České republice již do značné míry neexistujícím prostředím, respektive v jednotlivých oblastech setrvaly různé znaky více či méně v souladu s funkčností sídla a udržitelností života. Prosazují se vlivy z městského prostředí a tradiční funkce nabývají nových forem. Přestože zemědělství stále hraje hlavní roli při utváření venkovské krajiny, většina venkovské populace je ekonomicky závislá na dalších, nezemědělských aktivitách vykonávaných jak v městských, tak ve venkovských oblastech. Zemědělská produkční funkce venkova tak relativně oslabuje (Svobodová, 2011).

Zahradničení obecně může být produktivnější než zemědělské obdělávání půdy, protože do poměrně malého pozemku vkládáme více energie a péče. I amatéři mohou na malých pozemcích včetně městských vypěstovat srovnatelný objem potravy jako zemědělci na stejné rozloze polí (Hauserová, 2016).

Podpora rozvoje zahradničení a samozásobitelství v městech by mohla vést k větší soběstačnosti měst v zásobování potravinami. V současnosti je většina potravin dovážena do měst z venkovských oblastí. Tento problém není tak závažný v moderních státech s dobrou infrastrukturou a zásobováním, jako v rozvojových zemích. Zde často problém dojde do takové fáze, že je nutná humanitární pomoc. Lidé žijící ve velkých městech v rozvojových zemích již neovládající tradiční zemědělství a nemající ani vhodné podmínky pro provádění této činnosti, jsou tedy plně odkázáni na pomoc druhých. Jídlo se pak stává základním luxusem pro městskou chudinu. Například v Indii 80 % městských rodin utratí až 70 % ze svého příjmu za potraviny. (Mougeot, 1994.)

Naproti tomu Codyre (2015) poukazuje na to, že není vědecky prokázáno, jak velký vliv má na potravinovou soběstačnost měst domácí zahradičení. V roce 2012 byl tedy proveden v jednom kanadském městě výzkum s 50 městskými zahrádkáři, v kterém se hodnotila výše produkce ovoce a zeleniny. Při hodnocení se ukázaly značné rozdíly mezi výpěstky na jednotlivých zahradách. Rozdíl byl od 0,08 – 5,18 kg sklizně na metr čtvereční. Výsledný rozdíl ve výpěstcích mohl být způsoben tím, že každý zahradník používá různá hnojiva v různém množství a věnuje své zahradě různou péči. Ovlivnit to mohlo také využívání pesticidů. Výzkum nám ale ukazuje, že městské zahradičení má ve výrobě potravin velký potenciál, pokud by se více zefektivnilo a využily se všechny jeho možnosti. V dnešní době, tak jak se využívá dochází pouze ke zlomku z možné produkce potravin.

Kvapil ve svém článku (Kvapil, 2011) poukazuje na vzrůstající význam zahradičení a potravinových zahrad s ohledem na vyčerpání ropných zásob v nedaleké budoucnosti. Geologové tento fenomén označují jako ropný zlom. Je to moment, kdy již těžba ropy neroste a ustálí se. Poté začne těžba klesat. Jelikož je dnešní produkce potravin významně závislá na ropných surovinách, nastane vážný celosvětový problém. Prudce stoupnou ceny energií a hnojiv a tím dojde ke zdražení potravin. Potravinové zahrady se pak stanou velice výhodné, hlavně z ekonomického hlediska. Lidé se budou samozásobovat domácími potravinami, pitím, ale například i vlastním léčivem z bylinkových záhonů.

V evropských postsocialistických zemích se aktuálně aktivitám samozásobitelství věnuje 35–60 % populace. Je to výrazně více než v západoevropských státech, kde se pohybují kolem 10 %. Právě v západoevropských zemích zaznamenaly v posledních letech potravinové zahrady velký vzestup a dostalo se jim zde i státní podpory, která poukazuje na jejich ekologičnost. V České republice je tato aktivita rozšířena ne tak úplně z ekologického hlediska, ale spíše z ekonomického hlediska a tradice. Lidé si mezi sebou výpěstky často vyměňují nebo se obdarovávají. Zahrádkařením tak dochází k trvalé udržitelnosti a zároveň k tvorbě sociálních vazeb (Jehlička, Kostelecký, 2012).

3.2. Komunitní zahradičení

Na tuto sociální myšlenku navazují nově zakládané komunitní zahrady. Tyto spolky vznikají prozatím hlavně ve velkých městech a mají za úkol naučit lidi základní techniky pěstování rostlin. Členové spolku se seznámí s celoročním chodem potravinové zahrady, vypěstují si vlastní ovoce a zeleninu a v rámci toho se seznámí, poznají sousedy a pořádají kulturní akce. Při zakládání komunitní zahrady je nejobtížnějším úkolem sehnání vhodného pozemku. V tomto problému by mělo vzniklému spolku pomoci v ideálním případě město

a umožnit hospodaření na veřejném nevyužívaném prostoru a podpořit tím občanskou společnost. To se však děje minimálně. Většinou je pozemek pronajat od soukromníka. Na vhodném pozemku pak má každý člen vlastní záhonek, o který se stará. Členy komunitních zahrad se stávají převážně rodiny s dětmi nebo mladé páry. Před začátkem sezóny se zahradníci sejdou a řeknou si, co by si přáli v zahradě zvelebit, co se bude pěstovat a jaké akce se budou pořádat (Vítková, 2012).

Když jsou členové spolku aktivní, mají možnost získat finance pro svůj chod z některého z dotačních programů, například z programu Zdravé město. Tento dotační program podporuje především prospěšné aktivity otevřené veřejnosti, jako jsou například aktivity uplatňující principy trvale udržitelného života a zdravého životního stylu, aktivity posilující zapojení občanů do veřejného života a vytváření volnočasových aktivit pro děti a mládež.

Některé komunitní zahrady jsou aktivními účastníky projektu Přírodní zahrada. Program zajišťuje Ministerstvo životního prostředí České republiky. Heslo tohoto projektu zní „Spolupracujeme s přírodou, ona bude pracovat s námi.“ V rámci projektu jsou udělovány certifikáty Přírodní zahrada těm zahradám, které jsou obdělávány trvale udržitelným způsobem a hospodaří se na nich ekologicky. Certifikaci koordinuje občanské sdružení Přírodní zahrada. Udělují se dva typy certifikace. Základní je certifikace „Přírodní zahrada“. Nadstavbová vyšší kategorie je certifikace „Ukázková přírodní zahrada“. Každá přírodní zahrada pak musí splňovat tři základní kritéria:

1. Nepoužívat rašelinu k úpravě a obohacování půdy.
2. Nepoužívat lehce rozpustná minerální hnojiva.
3. Nepoužívat pesticidy.

Pro udělení certifikátu pak dále musí splnit dalších 10 kritérií, které si vlastník zahrady vybere z 15 nabízených možností. Patří sem například:

- Živý plot z původních planých keřů vyskytujících se v daném regionu.
- Přirozená louka a prvky louky, sekající se dvakrát až třikrát ročně.
- Výskyt divokých rostlin samo výsevem v záhonech květin nebo na okraji cest.
- Divoký koutek na klidném stanovišti, který ponecháme bez údržby. Takové místo se pak stává úkrytem pro mnoho živočichů.
- Dalším bodem jsou zvláštní stanoviště mokrá nebo suchá. Patří sem například suché zídky, zelené střechy a jezírka osázená rostlinami.
- Na zahradě se vyskytuje jeden nebo více původních listnatých stromů.
- Ne plnokvěté trvalky a letničky rostoucí i mimo záhony poskytující nektar.

- Domečky pro divoká zvířata.
- Založený zahradní kompost využívaný jako zdroj organického hnojiva. Kompostují se zde rostlinné zbytky – tráva, plevele, klestí.

3.3. Kompost. Nedílná součást domácí zahrady.

Kompostování je ideální způsob, jak využít organické zbytky z domácnosti i ze zahrady k obohacování půdy. Kompostem se dodávají do půdy nejen živiny, ale také ji obohacujeme o půdní organismy.

Energie transformovaná do půdy v organické hmotě je výjimečná tím, že není určena pro další přímé využití člověkem, jako většina jiných forem transformované energie. Je to v podstatě akumulovaná sluneční energie, která slouží jako jeden ze základních zdrojů energie pro růst rostlin. Je v ní koncentrována i ta část energie, kterou člověk nedokáže využít (tedy v podstatě odpadní) z energie, kterou již obvykle vložil do některého jiného produktu, původně pro svou potřebu (Šrefl, 2012).

Ceny kompostu v EU vykazují poměrně široké rozpětí. Na specializovaném zahradnickém trhu se ceny pohybují nad 40 EUR/t. Většina kompostu se ale uplatňuje na zemědělském trhu, kde v severních evropských zemích je cena kompostu nad 15 EUR/t, v jižních evropských zemích může být cena vyšší, tedy asi 50–100 EUR/t. Švýcarské prameny počítají s aktivním saldem při hnojení kompostem jako významnou substitucí minerálních hnojiv kolem 2000 Kč/ha (Šrefl, 2012).

Pravidla správného kompostování:

- Kompostér nebo kompostovací jáma je v kontaktu s volnou půdou, abychom umožnili migraci organismů. Půdu pod kompostem je dobré upěchovat.
- Kompost umístíme do polostínu, přikrýváme ho nebo osázíme, aby nevysychal. Kompost by měl být vzdálený nejméně 10 m od studny s pitnou vodou. Zadní stranu a boky můžeme ohradit natrvalo tyčovinou nebo vlnitým plechem. Přední strana se ponechává volná.
- Ukládáme do něj střídavě tenčí vrstvy různých materiálů, prokládáme je zeminou nebo hotovým kompostem.

- Kompostovaný materiál provzdušňujeme přehazováním. Překopávání se doporučuje alespoň dvakrát do roka. Docílí se tím nejen provzdušnění, ale kompost se tak zbaví klíčících semen a choroboplodných zárodků.

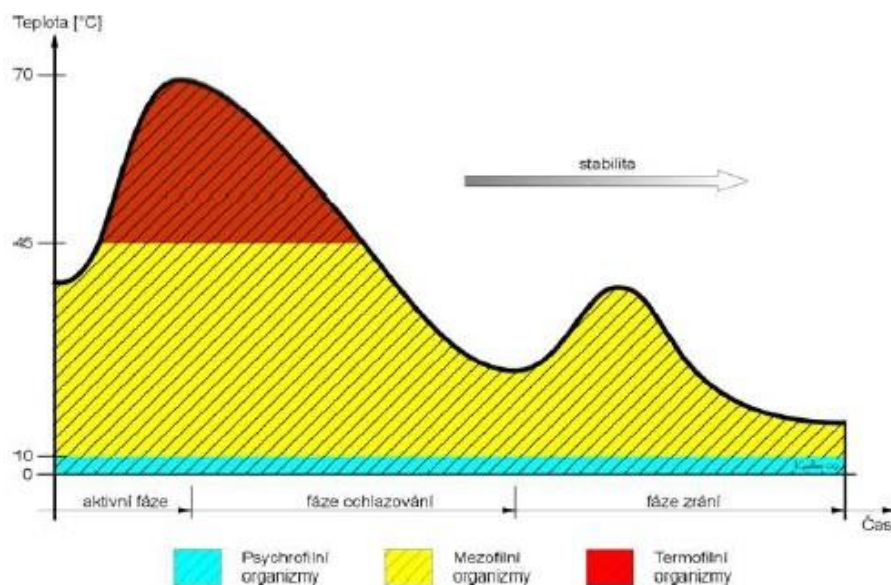
Nejllepší je založit tři kompostové hromady. Do jedné se dává nový materiál, druhá se nechává zrát a ze třetí se odebírá zralý kompost nebo se na ní pěstují rostliny náročné na živiny (tykve). Kompostové hromady by stále měly být přiměřeně vlhké 40–60 %, ale ne přemokřené až tak, aby zahnívaly. Čím častěji se budou přehazovat, tím rychleji kompost uzraje. Pro rychlejší uzrání se můžou přidat takzvané urychlovače kompostu – mikrobiální přípravky, které jsou běžně v prodeji, nebo rostlinné zákvasy vlastní výroby.

Ideální je přidávat na kompost střídavě „dusíkaté“ a „uhlíkaté“ složky – pro jednoduchost můžeme říci, že dusíkaté materiály jsou zelené, vlhké a patří mezi ně kuchyňské zbytky, zatímco uhlíkaté jsou žluté nebo hnědé, suché a patří sem suché listí, sláma a podobný materiál (Mušková, 2012).

Průběh kompostování:

Pro zajištění optimálního průběhu kompostovacího procesu je nutné monitorovat určité fyzikální, mikrobiologické a chemické vlastnosti zpracovávaných surovin, resp. kompostu, aby na základě znalosti jejich současných hodnot bylo možné, v případě jejich odchýlení od optimálních hodnot, provést vhodný zásah. Mezi zjišťované veličiny patří zejména měření teploty kompostu (Roy, 2013). Správně založený kompost se začne do dvou dnů díky činnosti mikroorganismů zahřívat až na teploty přes 50 stupňů Celsia. Pokud nejsou podmínky optimální (málo vlhkosti, převaha uhlíkatých materiálů apod.), kompostování proběhne pomalejší studenou cestou (Hauserová, 2016).

Aby se docílilo takzvaného horkého kompostu, je dobré překrýt kompost plachtou. Zabrání se tím vysychání a při vydatných deštích vyplavování živin. Takovýto kompost je pak dobré jednou za 4 dny přeházet, aby nám teplota nepřekročila požadovanou mez. Tzv. horké komposty jsou zralé už po půl roce, ale lépe je použít kompost po roce. Studené komposty zrají delší dobu, až dva roky. Uzralý kompost pozitivně působí na půdu, na život v půdě i život rostlin. Kompost zlepšuje zpracovatelnost půdy, zvyšuje sorpční schopnosti lehčích půd, nakypří utužené a těžké půdy. Může redukovat choroby rostlin i výskyt škůdců a stabilizuje hodnotu pH půdy.



Obrázek 1 Optimální průběh teploty při kompostování (Roy, 2013)

Obrázek 1 ukazuje průběh teploty v pásových hromadách při kompostování, které jsou pravidelně překopávány. Pokud kompost vykazuje odchylky od tohoto trendu, pak proces kompostování neprobíhá správně.

Teplota je funkcí procesu kompostování a je možné z jejího průběhu určit dobu zralosti kompostu. Výše teploty je dána především aktivitou přítomných mikroorganismů. Průběh teplot lze rozdělit do dvou hlavních částí. První – mezofilní fáze je doprovázena teplotami v rozsahu +10 až +40 °C, druhá fáze – termofilní je charakterizována teplotami nad 40 °C. Poklesne-li teplota kompostu na úroveň teploty okolního prostředí, vypovídá to o útlumu aktivity mikroorganismů, kompost lze považovat za vyzrálý (Roy, 2013). Důležité jsou také doby, po které se v průběhu kompostování teplota udrží.

Různé ohrádky a kompostéry šetří místo na zahradě a také lépe zadrží vlhkost, ale mohou sťažovat manipulaci s kompostem.

Doporučení k založení a udržování kompostu:

- a) Kompostuje se jen nezávadný materiál.

Na kompost nepatří žádné zbytky chemikálií, například v barevně potištěných papírech. Do kompostu ani na záhony se nedává popel z uhlí, protože často obsahuje velké množství síry a příměsi toxických sloučenin. Například Šrot (1993) ve své publikaci uvádí za vhodné používání popele do kompostu, zejména popele ze dřeva. Dále uvádí vhodnost použití bláta z příkopů, rybníční bahno a omítku. Tropické plody bývají

chemicky ošetřené, především fungicidy, proto je před konzumací důkladně omyjeme, pak můžeme jejich zbytky v malém množství kompostovat. Zbytky saponátů se z hlediska možnosti kompostování liší, na obalech najdeme zmínku o jejich biologické rozložitelnosti. Pokud používáte jednoduchá jádrová mýdla, můžete mydlinkovou vodou zavlažovat kompost, nebo ji raději poskytnout ovocným stromům, protože obsahuje hodně draslíku.

b) Pozor na živočišné zbytky.

Na kompost nedáváme zbytky masa a tuků, především proto, že by nalákaly hlodavce. Jakékoli zbytky jídla můžeme ukládat do uzavřených bubnových otočných kompostérů vyrobených z plechu. Kompostovat se dají kostní moučky a vaječné skořápky (jako zdroj fosforu a vápníku), peří a rohové moučky (pozdolna se uvolňující dusík), případně odpad z ovčí vlny nebo vlněné tkaniny.

c) Nevhodné rostlinné zbytky.

Pokud máme menší množství nahnílého ovoce nebo zeleniny, můžeme je kompostovat, ale dbáme na to, aby se dostalo do středu kompostové hromady, kde dochází k velkému zahřátí a tím ke zničení plísní i jiných chorob. Moniliózní plody však nikdy nekompostujeme, buď je zakopeme nebo spálíme.

Většina rostlinných jedů se po určité době v přírodě beze zbytku rozloží. Měli bychom se však vyvarovat např. kompostování větviček tují – ty se rozkládají jen velmi pomalu a látky v nich obsažené nejen poškozují okolní mikroorganismy, ale také jsou jedovaté pro rostliny.

Kompostování živých vytrvalých plevelů se nedoporučuje, pokud je předtím neusušíme nebo nenecháme zetlít. Plevely nesoucí semena raději do kompostu nedáváme, leda bychom si byli jistí vysokými teplotami uvnitř hromady.

d) Dřevo

Veškeré větve i hrubší části bylin je lepší předem podrtit nebo nasekat. Kusy větví můžeme výhodněji bez úprav použít jako jádro zvýšeného záhonu, kde se rozkládají po dobu několika let, postupně se mění v humus a uvolňují teplo.

e) Kompostování hnoje

Exkrementy hospodářských zvířat mají specifické vlastnosti podle toho, která část rostlin je hlavní potravou daného druhu zvířete. Pro rostliny pěstované kvůli plodům je ideální drůbeží kompost, kvůli listům hovězi, koňský nebo králíčí kompost, kvůli kořenům prasečí a ovčí kompost, zatímco kozí je nejlepší pro léčivé a aromatické rostliny. Psí exkrementy v koncentrované podobě nejsou ideální, ale jako příměs

nevadí, i když stejně jako u exkrementů lidských je třeba opatrnosti s ohledem na možný přenos chorob a parazitů. Takový kompost by se neměl používat k hnojení zeleniny.

f) Kompostování papíru a tkaniny.

Papír obsahuje hodně uhlíku, proto se do kompostu hodí především v kombinaci s látkami bohatými na dusík a jako provzdušnění. Ideální jsou hnědé kartony bez barevných potisků, zbavené lepících pásů, tiskoviny (především černobílé), ubrousky, sáčky do čajů a podobně.

Spadané listí je na kompostu dobré prosypat mletým páleným vápnem nebo mletým vápencem v množství asi 3 kg na 100 kg hmoty, aby se zabránilo kysání kompostu, zničily choroboplodné zárodky a podpořily rozkladné procesy v kompostu. Kompost má mít neutrální reakci. Do kompostů pro lehké půdy je dobré přidávat těžší zeminu – rybníční bahno a jílovitější zeminu. Pro těžké půdy zase lehčí zeminu – popílek a prosev z městských odpadků (Šrot, 1993).

Kompostovat lze i jehličnatou kůru, která se pak použije jako náhražka za rašelinu. Nejlepší je kůra smrková, popřípadě borová, drcená na malé kousky (asi 1 cm velké). Kompost z ní uzraje za půl roku až za rok. Kompost se připraví promícháním kůry a dalších doplňujících hmot v tomto složení: 40–50 % smrkové kůry s vlhkostí nejméně 40 %, 10 % ornice, 10–25 % chlévské mrvy, 5–10 % močůvky a 5–10 % popílku. Na 1 m³ hmoty se přidají 2 kg páleného vápna. Lze také přidat dusíkatá hnojiva – například síran amonný, rohovinu, močovinu a jiné – zhruba 15–2 kg na 1 m³. Komponenty se promíchají, hmota se pokropí a založí se do figury na stinném místě. Při zrání kompostu nemá jeho teplota pod povrchem přesáhnout 60–70 °C. Při vyšší teplotě je nutno jej prolít vodou, a tak teplotu snížit. (Šrot, 1993)

Mezi speciální typy kompostování patří také vyvýšené záhony. Výhodou vyvýšeného záhonu je větší plocha pro pěstování rostlin a snadná manipulace, nemusíme se tolik shýbat. Němečtí pěstitelé vyvinuli v 60. letech záhon zvaný německá kopa. Jeho šířka je 180 cm a výška 60–70 cm. Jeho příprava je pracnější, protože počítá s postupným uvolňováním živin po dobu několika let. Vhodná doba pro jeho založení je časné jaro, protože tak využijeme všechny větve ze zimního průklestu stromů, shrabané listí, které jsme přes zimu nechali pod stromy, i mulč ze záhonů, prostě veškerý zahradní materiál po jarním úklidu. Pokud máme dostatek materiálu, můžeme záhon založit už na podzim, do jara alespoň slehne.

Zvláštní kategorií kompostování jsou vermikompostéry, ve kterých se chovají kalifornské žížaly. Používají se ke zpracování kuchyňských odpadů, zemina by do nich přijít neměla. Proto mívají menší velikost a na zpracování zahradních odpadů by nám nestačily. Kalifornské žížaly nesnášejí mráz, a také proto se vermikompostéry hodí spíše dovnitř domů.

Vhodnou nádobu na vermikompostování si může každý snadno a rychle vyrobit. Plocha nádoby se odvíjí od množství kompostovaného bioodpadu. Na 1 kg týdně je potřeba zhruba 0,2 m². Žížaly ke svému životu potřebují dostatek vzduchu, proto je nutné při výběru nádoby dbát na to, aby byla dostatečně prostorná, avšak ne příliš hluboká. Postačí rozměry šířka 40 x hloubka 40 x výška 15 cm. Stěny nebo dno je vhodné opatřit otvory pro odvod přebytečné vlhkosti. Nádobu, která může být z neprůhledného plastu nebo ze dřeva je dobré opatřit víkem, které zabraňuje vysoušení. Žížaly se krmí především zbytky ovoce, zeleniny nebo částečně zkompostovanou trávou a listím. Velice rády mají kávovou sedlinu nebo namočené proužky papírové lepenky. Nevhodné je dávat žížalám mléčné výrobky, zbytky masa a tuky. Množství odpadu se odvíjí od počtu žížal. 0,5 kg žížal zkonsumuje za den okolo 0,25 kg odpadů, což je zhruba množství, které vyprodukuje čtyřčlenná rodina za den (Vinklerová, 2017).

3.4. Ovoce a zelenina

Vědecká studie Litta (2011) prokázala u aktivních členů komunitních zahrad častější a pravidelnější konzumaci ovoce a zeleniny. Výzkum probíhal v letech 2006-2007 v Denveru v Coloradu a účastnilo se ho 436 obyvatel. Údaje byly vyhodnoceny pomocí víceúrovňového statistického modelu. Členové komunitních zahrad konzumovali ovoce a zeleninu 5,7krát denně, přitom domácí zahradníci 4,6krát denně a lidé nevlastníci zahradu 3,9krát denně. Výsledky studie osvětlují procesy sousedství, které ovlivňují chování související s potravinami, a poskytují přehled o možnostech komunitních zahrad ovlivňovat toto chování. Vlastnosti, které jsou vlastní komunitním zahradám, činí z nich jedinečnou intervenci, která může zúžit rozdíly mezi lidmi a místy, kde se pěstují potraviny, a zvyšují místní příležitosti k lepšímu stravování.

Ovoce a zelenina a další dary přírody, jako jsou např. luštěniny, houby, ořechy a semínka, jsou v našem jídelníčku nezastupitelné a měly by tvořit jeho základ. V dnešní době stále přibývá lidí, a hlavně dětí, kteří odmítají jíst čerstvé ovoce a zeleninu. Tím se ochuzují o spoustu zdravých prospěšných látek, jako jsou např. vitaminy, minerály, bílkoviny a vláknina a stávají se tak náchylnější k různým onemocněním (například zvýšená hladina cholesterolu v krvi, vysoký krevní tlak, nemoci jater a další). Ovoce, zelenina, a také houby obsahují velké množství vody, která se stává součástí pitného režimu. Denně bychom měli sníst zhruba 400 g ovoce a zeleniny, přičemž zeleniny by mělo být z důvodu nižší energetické hodnoty poměrně více než ovoce. Toto množství je dobré rozložit do pěti menších dávek. Ovoce se doporučuje jíst spíše v dopoledních hodinách, aby si tělo stačilo s přijatými cukry do večera poradit. Zeleninu je možné jíst v průběhu celého dne. Ovoce a zelenina se nakupuje v sezóně, kdy je

jejich výživová hodnota nejvyšší a cena nejnižší. Přirozeně dozrálé potraviny obsahují více vitamínů, živin, minerálů a antioxidantů, než uměle dozrálé. Mají také lepší chuťové vlastnosti. Nakupují se pouze pevné a vůbec nepoškozené plody, protože právě v těchto prasklinách a otlačích je vhodná „půda“ pro růst případných plísní a jiných onemocnění. Vhodnější je nakupovat od místních pěstitelů, než od pěstitelů ze zahraničí. Místní plody obsahují méně chemických látek a není u nich sníženo množství živin vlivem transportu (Richtárová, 2012). Dovážené potraviny znečišťují životní prostředí a zvyšují ekologickou stopu. Ekologická stopa je měřítkem, jaký dopad má jednání člověka na životní prostředí. 18 % emisí skleníkových plynů v České republice je způsobeno dovozem potravin. Je proto dobré přes zimu konzumovat uskladněné brambory, mrkev, celer, petržel, červenou řepu, cibuli, česnek a jablka. Další možností je nakládání zeleniny, mražení ovoce nebo sušení (Bednářová, 2017).

Ovoce a zeleninu můžeme dělit dle původu na plodovou, listovou, stonkovou a kořenovou.

Plody jsou mnohobuněčné rozmnožovací orgány krytosemenných rostlin. Hlavní funkcí plodu je výživa a ochrana semen až do jejich uzrání. Velikost plodů je velmi rozmanitá. Váha vodního melounu může dosahovat až 20 kg. Plody můžeme klasifikovat na:

- suché – pukavé (lusky hrachu), nepukavé (lískové oříšky), poltivé
- dužnaté – bobule, peckovice (plody třešně), malvice (plody jabloní)

Plod jahodníku se skládá ze souplodí měchýřků a plod maliníku je složen ze souplodí peckoviček.

Mezi listovou zeleninu se řadí zelí, salát kapusta, špenát, cibule. Cibule kuchyňská je tvořena zdužnatělými listy, které plní zásobní funkci. Jedná se o tzv. sukničnící typ cibule.

Zelenina vzniká modifikací stonku, tzv. hlíznatá. Hlíza je ztloustlá část stonku. U lilku brambor se jedná o podzemní hlízu, ředkvička má hlízu hypokotylovou. Kedlubna má ztloustlé lodyhy v kulovité bazální hlízy. Dalším typem zeleniny je kořenová zelenina. Kořen je orgán podzemní. Kořen plní funkci upevňovací, absorpční, vodivou, metabolickou a zásobní. Patří sem například mrkev s kuželovitým kořenem a celer s kulovitou bulvou.

3.4.1. Prospěšné látky v ovoci a zelenině

Pro člověka nejprospěšnější složkou ovoce a zeleniny jsou mikrolátky vitamíny a minerály. Mindell (2000) ve své publikaci definuje vitamíny takto: „Vitamíny jsou organické látky potřebné k životu. Bez nich nemohou dobře fungovat tělesné orgány a systémy, protože není možné uvolňovat energii potřebnou k životu. Jsou také nutné pro růst, celkovou vitalitu a obranu před různými chorobami. Nehledě na několik výjimek, tělo si neumí vitamíny vytvořit,

a proto je nutné získávat je spolu s potravou. V různých, ale většinou nepatrných množstvích je obsahují všechny základní potraviny. Pokud tyto dávky nedostačují, je nutné zvyšovat příjem pomocí výživových doplňků.“ Na druhou stranu vitaminy nemohou nahradit potravu. Nemají kalorickou, výživovou hodnotu. Vitaminy se po vstřebávání nestávají součástí tělesných struktur, ale jsou součástí enzymatického systému regulující intenzitu probíhajícího metabolismu. Potřeba vitamínů stoupá při namáhavých nebo dlouhodobých tělesných zátěžích. Existuje asi 20 různých hlavních vitamínů, které mají asi 200 derivátů, chemických sloučenin odvozených ze základní látky. Rozlišují se vitamíny rozpustné v tucích (A, D, E, K) a vitamíny rozpustné ve vodě (Oberbeil, 2001).

Rostlinné potraviny jsou mimořádně bohatými dárci proteinu v optimálním složení pro lidský metabolismus. Jejich předností je osm esenciálních aminokyselin (což jsou stavební jednotky bílkovin): fenylalanin, metionin, treonin, tryptofan, valin, leucin, izoleucin a lysin ve vysoké koncentraci. Například půlka avokáda poskytne organismu čtyřnásobné množství biologicky využitelných bílkovin než vepřový řízek o stejné váze.

Sacharidy se v rostlinných buňkách tvoří vlivem slunečního záření. Naproti tomu maso, ryby a drůbež obsahují těchto živin velmi málo. Cukr neboli glukóza je vedle vitamínu C nejvýznamnější živina v celé přírodě. Glukóza v ovoci a zelenině je hlavním zdrojem energie a udržuje lidský organismus v dobrém stavu, podporuje mentální sílu, schopnost soustředění a optimismus.

Tuky (mastné kyseliny) jsou důležité pro stavbu ochranné membrány všech našich tělesných buněk. Proto jsou životně důležité pro zdraví člověka. Mastné kyseliny jsou také výrobci hormonů a dopravní prostředek pro vitamíny rozpustných v tucích. Slouží také jako zdroj energie pro mitochondrie tělesných buněk. U dužnatých ovocných druhů (bobuloviny, jablka nebo hrušky) jsou uloženy mastné kyseliny ve slupce. Zde plní funkci ochranou a brání vysychání plodů.

3.5. Trvale udržitelná zahrada

Ovoce a zelenina jsou pro lidský organismus velice důležité a doporučuje se zařazovat je do každodenního jídelníčku. Proto, aby se dosahovalo potřebné úrody, je důležité si dobře rozvrhnout a naplánovat zahradu již při zakládání. Při vytváření designu pozemku nabízí užitečné nástroje permakultura, systém trvale udržitelného designování, který můžeme využít nejen pro zahradu, ale také pro lidská sídla, krajinu, komunity nebo třeba jen pro terasu či balkon. Cílem permakulturního designu jsou systémy inspirované přírodou, vzájemně vnitřně provázané, energeticky nenáročné, s co nejuzavřenějšími koloběhy látek a energie, a proto

šetřící práci i peníze. Hlavní myšlenkou permakultury je, že ve snaze získávat jídlo, obydlí a další potřebné věci bychom s přírodou mohli a měli mnohem méně bojovat, a naopak mnohem více spolupracovat (Svoboda, 2009). Zakladatelé permakultury Bill Mollison a David Holmgren definovali v 70. letech 20. století permakulturu takto: „Uvědomělá přeměna krajiny napodobující přirozené vztahy a vzorce, která poskytuje dostatek potravy, rostlinného materiálu a energie k uspokojení místních potřeb.“

Permakultura dle Mollisona v bodech:

- Souvztažné umístění prvků.
- Každý element designu poskytuje mnoho funkcí.
- Každá důležitá funkce systému je zajištěna mnoha prvky.
- Úsporné nakládání s veškerou energií – zónování, sektory a svahy
- Používání biologických a obnovitelných zdrojů.
- Malé a intenzivní systémy, vrstvení v prostoru a čase.
- Urychlování sukcese a evoluce/ vývoje na daném místě.
- Diverzita, společenstva.
- Okrajové efekty.
- S přírodou nebojujeme, ale spolupracujeme.
- Problém je řešení.
- Děláme co nejmenší změnu s co největším efektem.
- Výnos systému je teoreticky neomezený. Je limitován pouze představivostí a informovaností designéra.

Při permakulturním designování jsou naším vzorem přírodní ekosystémy. Přitom nemusíme napodobovat jejich vnější formy, například les, ale respektujeme principy, které v přírodě fungují, a vyžíváme vzájemně prospěšných vztahů mezi různými rostlinami, živočichy, krajinou, půdou, vodou a klimatem. Příkladem takových postupů je mulčování, využívání dynamický akumulátorů, vytváření mikroklimat na pozemku nebo využívání zvířat a chovu drůbeže. Přírodní systémy mohou být velice produktivní i bez používání fosilních paliv a syntetických hnojiv (Hauserová, 2016).

Nejvíce energie a času nás stojí „boj proti přírodě“. Na rodinném pozemku to bývá rytí a osévání ploch jednoletými plodinami, dále boj proti plevelům a škůdcům, pro něž jsou nejatraktivnější monokultury, a také zalévání a hnojení. Při tvorbě zahrady se můžeme inspirovat přírodou a navrhovat systémy s trvalými pestrými porosty.

Průkopníkem metod „nezasahování“ se stal v 70. letech 20. století japonský farmář Masanobu Fukuoka. Jeho systém přírodního farmaření upouští například od orby při pěstování obilí a přesahuje i do oblasti filozofie nezasahování a přirozeného životního stylu. Permakulturní design objevuje někdy nečekané vazby a způsoby „spolupráce“ různých prvků. Například slepice je možné chovat v části skleníku. Nejenže tam vyzobou červy, přehrabou zemi a pohnou ji, ale současně skleník i vyhřívají svým teplem a obohatí vzduch o vydýchaný oxid uhličitý. Stromy staré a uschlé lze využít pro popínavé rostliny, jako je vinná réva nebo kiwi. Jezírko dokáže odráženým světlem prozářit vnitřek domu a stabilizovat teplotu svého okolí, protože přes den absorbuje teplo a v noci ho vyzařuje, totéž dělají strategicky umístěné kameny. Do zrajícího kompostu se může vložit hadice vedoucí vodu a kompost ji ohřeje.

4. Materiál a metody

Ke zpracování tohoto tématu a názorné ukázce bude použita domácí zahrada o rozloze 900 m² na Vysočině ve městě Světlá nad Sázavou.

4.1. Podnebí

V České republice jsou tři základní klimatické oblasti – teplá, mírně teplá a chladná. Klima je také odvozováno od místních podmínek (orientace svahu ke světovým stranám, mrazové kotliny).

Zahrada se nachází v nadmořské výšce 450 m.

Zahrada se stejně jako celé město nachází v mírně teplém a vlhkém klimatickém regionu. Zde průměrné roční teploty dosahují 6-8 °C a roční úhrn srážek je od 500 mm do 800 mm (Bukáček, 2011).

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Roční průměr
Rok 2011	-1,6	-2,4	3,6	10,1	13,0	16,5	16,0	17,9	14,5	7,4	2,0	1,1	8,2
Rok 2012	-0,8	-5,9	4,8	8,0	14,1	16,8	17,9	18,1	13,1	7,2	4,6	-1,9	8,0
Rok 2013	-2,2	-1,6	-0,8	8	11,8	15,5	19,3	17,7	11,5	8,8	3,6	0,7	7,7
Rok 2014	0,0	1,4	6,0	9,3	11,6	15,8	19,0	15,4	13,6	9,6	5,6	1,1	9,0
Rok 2015	0,5	-0,5	3,6	7,4	12,0	16,0	20,2	21,1	12,7	7,6	5,4	3,2	9,1
Rok 2016	-1,9	2,8	2,9	7,4	13,0	16,9	18,4	16,8	15,8	6,9	2,1	-1,1	8,3
Rok 2017	-6,1	0,6	5,6	6,3	13,6	18,0	18,3	18,9	11,4	9,2	3,2	0,2	8,2
Průměr:	-1,7	-0,8	3,6	8,0	12,7	16,5	18,44	17,9	13,2	8,1	3,7	0,4	8,3

Tabulka 1 Průměrná teplota vzduchu (°C) v kraji Vysočina. Zdroj Český hydrometeorologický úřad. Dostupné z <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-teploty>. Pro rok 2017 se jedná o operativní data.

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Součet
Rok 2011	35	8	28	35	61	74	120	65	73	41	2	36	578
Rok 2012	86	35	15	33	56	77	107	69	43	46	22	57	646
Rok 2013	71	52	35	16	113	138	32	77	68	44	22	23	692
Rok 2014	26	12	36	33	116	35	90	104	112	34	27	35	660
Rok 2015	44	38	48	41	71	75	87	80	56	39	46	47	673
Rok 2016	33	51	33	36	57	65	113	25	14	54	35	33	551
Rok 2017	32	22	41	80	39	60	103	46	63	81	44	31	642
Průměr	46,7	31,1	33,7	39,1	73,3	74,8	93,1	66,6	61,3	48,4	28,3	37,4	634,6

Tabulka 2 Územní srážky v mm v kraji Vysočina. Zdroj Český hydrometeorologický ústav. Dostupné z <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-srazky>. Pro rok 2017 se jedná o operativní data.

Podnebí ovlivňuje charakter půdy, přímo na její stav působí srážky, teplota a výpar, dále se uplatňuje vítr a sluneční svit. Pokud srážky převládají nad výparem, látky se přenášejí do větších hloubek půdního profilu, jestliže naopak převládá výpar nad srážkami, voda s rozpuštěnými látkami vzlíná do svrchních částí půdního profilu.

4.2. Půdní podmínky

Půda je přírodní útvar vzniklý z povrchových zvětralin zemské kůry a z organických zbytků. Je životním prostředím půdních organismů a rostlin a je to dynamický, stále se vyvíjející živý systém, schopný regulovat koloběh látek. Na této tenké vrchní vrstvě Země závisí přežití a prosperita všech suchozemských biologických společenstev, přirozených i umělých. (Hauserová, 2016).

Tři základní funkce půdy:

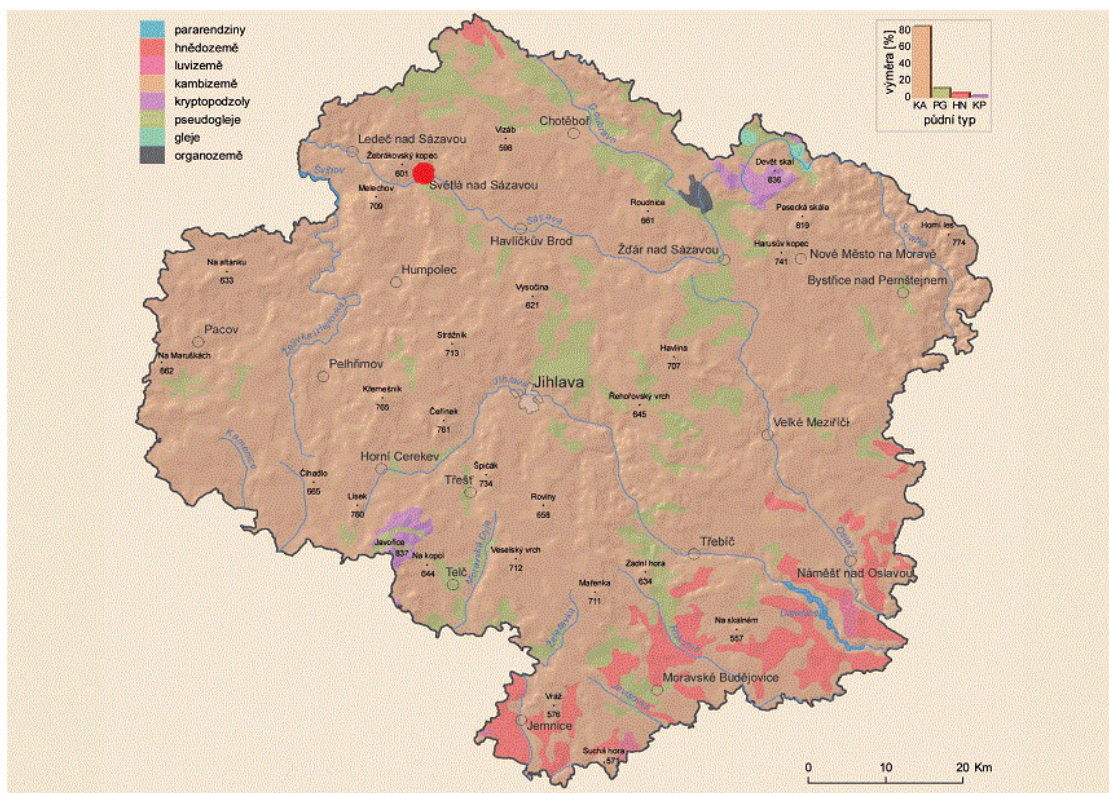
- Základní článek potravního řetězce a substrát pro růst rostlin.
- Zásobárna vody pro suchozemské rostliny a mikroorganismy. Filtrace a čištění vody, která přes ní prochází.
- Edafon žijící v půdě umožňuje řadu důležitých procesů, jako je přijímání živin rostlinami. Půdní organická hmota je hlavní suchozemskou zásobárnou uhlíku, dusíku,

fosforu a síry a bilance a přístupnost těchto prvků je neustále ovlivňována působením mikrobů.

Sklonitost terénu je 3–7 ° tzv. mírný sklon. Půda je bezskeletovitá až slabě skeletovitá, hluboká až středně hluboká.

Půdním typem je zde hnědá půda – kambizemě (Geoportál SOWAC-gis) se skeletnatou mateční horninou. Jedná se o hlubokou až velmi hlubokou půdu a také o nejrozšířenější půdní typ v České republice vyskytující se v pahorkatinách a vrchovinách. Kambizemě se vyznačuje náchylností k erozi, především na svazích a také je často nutné upravit pH vápněním.

Mezi půdními druhy v této lokalitě převažují půdy hlinitopísčité a písčitolhinité. Jedná se o lehké půdy, které jsou dobře propustné pro vodu.



Obrázek 2 Mapa půdních typů v kraji Vysočina. Červený bod označuje polohu zahrady.

Ministerstvo životního prostředí. MZP.cz. Dostupné z http://www.mzp.cz/cz/pudni_mapy

Obrázek 2 znázorňuje půdní typy v kraji Vysočina. 80 % plochy kraje je tvořeno půdním typem kambizemě. Druhým nejčastějším půdním typem jsou pseudogleje, které ale tvoří ani 20 % z celé výměry. Tento půdní typ se vyskytuje roztroušeně po celém kraji, například u krajského města Jihlavy. Třetím nejčastějším půdním typem je hnědozemě vyskytující se na jihu kraje Vysočina v okolí Moravských Budějovic.

4.3. Situování zahrady



Obrázek 3 Umístění zahrady v krajině. Červená šipka značí polohu zahrady. Zdroj mapy.cz.

Situování zahrady ovlivňuje mikroklima prostředí. Většina zahrady je orientovaná na jižní stranu. Rostliny mají tedy dostatek světla po celý den. Malý pruh zahrady zastíněný z jedné strany domem, směřující k severní straně je osázen především rostlinami stínomilnými, snášející zastínění jako jsou hosty také nazývané bohyšky, azalky a rododendrony, konvalinky a kapradí. Zahrada je celou oplocená drátěným pletivem a je tak chráněna před zvěří, především v zimních měsících, jelikož za její hranicí se nachází pole a nedaleko les. Ze západní strany je zahrada chráněna před západním větrem zdí o výšce dva metry. Silný vítr nepříznivě působí zvláště na ovocné plodiny v době květu, působí erozi a vysušování půdy.

Dva obezděné záhony na pěstování bylinek a zeleniny jsou orientovány na jižní stranu. Jejich rozměry jsou:

- Vyvýšený obezděný záhon o rozměrech 1,3 x 3,3 m – dále jako pokusný záhon číslo 1
- Obezďený záhon v úrovni terénu o rozměrech 1,6 x 7 m – dále jako pokusný záhon číslo 2

Ovocné stromy jsou vysázeny u západní zdi.

V rohu zahrady orientovaném na západní stranu je také umístěn kompost.

Zbytek zahrady je osázen okrasnými rostlinami. Zahrada má ze všech stran živý plot z tavolníku van Houtteova.

4.4. Pěstované rostliny

Výběr správné odrůdy je základní metodou prevence chorob. U F1 hybridů se jedná o osivo vzniklé sprášením dvou poměrně vzdálených rodičovských linií. Jedná se o rostliny šlechtěné pro pěstování za dokonalého přístupu živin a vláhy, pokud nemají k dispozici takové podmínky, sklizně nedosahují vysokých výnosů. Pokud příští rok zasadíme semínka z F1 hybridů, vyrostlé rostliny se budou svými vlastnostmi blížit svým rodičům. Dobré je vybírat si odrůdy rezistentní a odrůdy vyšlechtěné na našem území. Tyto rostliny jsou adaptované na naše podmínky a poskytují dobrou úrodu bez vynaložení zvláštní péče. Další variantou jsou staré, krajové a rodinné odrůdy představující kulturní a historické dědictví a zároveň v sobě nesou tyto odrůdy jedinečné a neopakovatelné genetické založení, které můžeme na našich zahradách a polích společně užívat a chránit. Příkladem staré odrůdy je například rajče Ostravské rané nebo salát Mělnický máj. Semena těchto starých, krajinných nebo rodinných odrůd se dají sehnat u pěstitelských organizací, ve skanzenech, genových bankách a také od soukromých osob (Hensel, 2007).

Zaseté plodiny:

Ředkvička raná Slávia (*Raphanus sativus*). Jedná se o jednoletou kořenovou zeleninu. Odrůda má červenou válcovitou bulvičku s bílou špičkou. Je vhodná k polnímu pěstování. Ředkvičky vyžadují lehčí, kypré a na humus bohaté půdy. Velice důležitá je pravidelná závlaha, při nedodržení dochází ke zvyšování ostrosti chuti. Bulvičky se vytvářejí v době kratšího dne, tedy na jaře a na podzim. Vegetační doba je podle odrůd 28–60 dní.

Mrkev raná odrůda Nantes 3. Kořenová zelenina vyžadující důkladně zpracovanou půdu (neměla by obsahovat hroudy a kameny) s dostatkem živin a vláhy. V těžkých a kamenitých půdách má mrkev pokřivené a rozvětvené kořeny. Odrůda vhodná pro pěstování ve středně těžkých půdách vytvářející štíhlý intenzivně červený kořen v délce až 14 cm, který je chuťově jemný a šťavnatý. Odrůda není náchylná na praskání kořenů. Pro uskladnění přes zimu není příliš vhodná. Mrkev obecně je zelenina bohatá na karoten, který příznivě ovlivňuje látkovou výměnu v těle. Přispívá k dobré činnosti srdce, sliznic, žláz a oční sítnice. Posiluje také odolnost těla proti infekčním chorobám. Vitamíny komplexu B obsažené v mrkvi spolupůsobí při ochraně nervů. Nejhodnotnější je mrkev podávaná za syrova.

Kedlubna bílá raná odrůda Morávia (*Brassica oleracea* var. *gongylodes*). Velmi výnosná šlechtěná raná odrůda s jemnou dužninou. Bulvy nedřevnatější ani nepřerůstají. Vegetační období trvá 92–105 dní. Vyhovují jí středně těžké hlinitopísčité půdy s dostatkem živin, nejlépe s neutrální nebo slabě alkalickou reakcí. Vyžaduje pravidelnou a vydatnou

zálivku. Kedlubny obsahují značné množství vápníku, důležitého pro tvorbu tkání a kostí. Při zpracovávání kedlubny je vhodné upotřebit nejen bulvu, ale i mladé listy. Mladé listy obsahují až třikrát více vápníku než bulvy. Obsahují ale také více karotenu a vitamínu C.

Celer bulvový odrůda Maxim (*Apium graveolens* L.) Jedná se o odrůdu odolnou proti vybíhání a septorióze s dobrou skladovatelností. Bulvy má hladké a dobře skladovatelné. Vyžaduje hlubokou humózní půdu a pravidelnou zálivku. Celer je citlivý na nedostatek bóru v půdě. Při jeho nedostatku dochází k odumírání srdéčkových listů. Celer se pěstoval již ve starověku. Zpočátku se pěstoval spíše jako léčivá rostlina a až později jako zelenina. Celer povzbuzuje chuť k jídlu, podporuje trávení a činnost ledvin (Gottfried, 2015).

Salát hlávkový letní julek (*Lactuca sativa* var. *capitata*). Odrůda vhodná pro polní celoroční pěstování. Je odolná proti vybíhání. Salát obsahuje hodně karotenu, komplex vitamínů B, vitamín C a další látky. Konzumace salátu příznivě ovlivňuje trávení a tvorbu krve, k čemuž přispívá též obsah železa. Salát je nutné konzumovat v čerstvém stavu. Salát vyžaduje teplé a slunné polohy chráněné před větrem. Nejvhodnější jsou středně těžké humózní půdy s neutrální až mírně alkalickou reakcí.

Okurka setá nakládačka hustoostná (*Cucumis sativus* L.) odrůda Charlotte F1 Hybrid. Jedná se o teplomilnou plodinu, která se vysévá při teplotě půdy 14–15 °C. Okurka má geneticky nehořké plody vynikající dobrým zdravotním stavem a kvalitou.

Okurka nakládačka jemnoostná (*Cucumis sativus* L.) odrůda Everest F1 Hybrid. Je to raný hybrid určený do všech oblastí pěstování okurek. Má toleranci k plísni okurkové, padlí a virové mozaice. Rostliny jsou slabšího vzrůstu s převážně samičím kvetením. Poměr šířky a délky plodu je 3,6 : 1. Semena jsou mořena Captanem.

Okurka nakládačka hruboostná (*Cucumis sativus* L.) Regina F1 Hybrid. Jedná se o vysoce výnosný poloraný hybrid vhodný do všech oblastí pěstování okurek. Je tolerantní proti plísni okurkové a odolný proti virové mozaice. Rostliny jsou středního vzrůstu s převážně samičím květenstvím a intenzivně regenerují. Opět semena mořena Captanem.

Okurky pěstovaly staré kulturní národy Indů a Egyptanů již před 2–3 tisíci lety před naším letopočtem. Je to plodina původem ze severní části Východní Indie. Okurka obsahuje v plodech velké množství vody a málo vitamínů a živin. Vzhledem k většímu množství draslíku působí příznivě na činnost žaludku a střev. Konzumuje se v čerstvém stavu například se používá do salátů nebo jako zkvašená ve formě nakládaček. Je to náročná a teplomilná plodina s plazivými stonky vyžadující vysokou vzdušnou vlhkost. Z tohoto důvodu se dá s úspěchem pěstovat ve sklenících, fóliovnících a pařeništích. Okurku je důležité chránit před několika škůdci. Mezi nejčastější škůdce okurek patří sviluška. Objevuje se jak na venkovních záhonech,

tak v pařeniřtích a sklenících. Larvy svilušek sají na spodních stranách listů a způsobují řednutí a řloutnutí listů. Můře tím být naruřena celá sklizeň okurek, protože napadené rostliny nenasadí na plody. Svilušky nemají rády vysokou vzduřnou vlhkost. Dobrou prevencí je tedy pravidelná a vydatná záливka rostlin. Další řkůdce je molice. Ta se vyskytuje u rostlin pěstovaných ve sklenících a řivý se sáním na listech rostlin. K chytání molice lze ve skleníku pořít lepové pásky a v současnosti se prosazuje i biologická ochrana pomocí parazitické vosičky *Encarsia formosa*. Mezi nejčastější choroby okurek patří padlí, plíseň okurková a virová mozaika přenářená mřicemi. Nejlepší prevencí proti chorobám a řkůdcům okurek je pěstovat okurky na jednom stejném záhoně aspoň po 2 – 3 letech (Hensel, 2009).

Rajče odrůda Tornado F1. jedná se o zahrádkáři nejoblíbenější české rajče. Plody má kulovité, hladké a pevné, zralé jsou tmavočervené. U této odrůdy je důležitá pravidelná záливka, aby se předeřlo praskání plodů.

Stále plodící jahodník odrůdy Anabel. U této odrůdy původem z Francie trvá období sklizně od června až do října. Má kuřelovité a velké plody.

Součástí pokusné potravinové zahrady jsou také ovocné stromy a keře. Ovocné stromy plní na zahradě důležité funkce. Příznivě ovlivňují mikroklima zahrady (v horkých letních dnech sniřují ve svém okolí teplotu až o 4 °C), mohutnou korunou chrání půdu před teplotními a vláhovými výkyvy, jejich kořenový systém sahá do značné hloubky, a má tak příznivý vliv na stabilitu půdy a působí protierozně na svazích. Kmenné tvary stromů neslouží pouze člověku, ale jsou zdrojem potravy i pro ostatní řivořichy, kterým navíc poskytují úkryt a zdroj obřivy. Pro člověka je ovoce nejen důležité zdroj vitamínů a vlákniny, ale i energie, neboť obsahuje řadu cukrů, například glukózu, fruktózu, sacharózu a galaktózu. Dále obsahuje důležité minerály. Z těch nejdůležitějších můžeme jmenovat draslík, vápník a fosfor.

Z ovocných stromů se na zahradě pěstuje meruňka odrůdy Velkopavlovická (*Prunus armeniaca*). Jedná se o středně ranou samosprařnou odrůdu s velkými oválnými plody. Zraje kolem 22. července. Plody jsou vhodné pro přímí konzum a konzervářenské zpracování. Vzhledem k tomu, že se zahrada nenachází v příznivé oblasti pro pěstování meruněk byl ovocný stromek umístěn ke zdi orientované na jižní stranu, aby bylo zajiřtjeno příznivé mikroklima. Dále tu rostou zákrsky.

Jablka jsou naše nejznámější a nejvýznamnější domácí ovoce. Jablka obsahují mnoho vody a vysokou koncentraci vitamínů C. Jablko je až z 30 % tvořeno pektinem, který sniřuje hladinu cholesterolu a váře na sebe jedovaté látky jako je rtuť nebo olovo. Nejlepší je konzumovat čerstvé.

Letní jabloň

Jedná se o nejranější odrůdu. Plody se konzumují hned po sklizni.

Podzimní jabloň

Konzumní zralost plodů nastává 2–8 týdnů po sklizni.

Hrušeň

Hrušky mají rády mírné a teplé podnebí, nejlépe se jí tedy daří ve střední Evropě. Pozdní jarní mrazíky často způsobují tvrdost a kyselost plodů. Zralé hrušky jsou snadno stravitelné. Obsahují vysoký podíl vody blahodárně působící na čištění střev. Obsahují kyselinu listovou, draslík a vitamín C.

Bluma a švestka

Čím déle jsou plody na stromě tím více vitamínů a fruktózy vytvoří. U švestek je výjimečné, že obsahují všechny vitaminy skupiny B. Obsahují stopové množství mědi a zinku. Čerstvé vydrží jen několik dní.

Dále keř černého rybízu (*Ribes nigrum*) a tři keře červeného rybízu (*Ribes rubrum*).

Bobule červeného rybízu jsou sestaveny v hroznech, u černého rybízu jsou jednotlivě. Rybíz se sklízí od června do září. Bobulka rybízu obsahuje 2 mg vitamínu C. Barvivo rybízu obsahuje karoten, z něhož se při látkové přeměně vytváří vitamín A. Obsahuje také vysoký podíl vápníku, železa, hořčíku a manganu.

Dva keře borůvky kanadské

Jedná se o nenáročné plodiny, kterým se daří na chudých půdách. Tmavorudou až černomodrou barvu plodů způsobuje barvivo antokyan příznivě ovlivňující křevetvorbu. Borůvky jsou bohaté na karoten a vitamín C. Obsahují také mnoho taninu (třísloviny), který podporuje tvorbu sliznic a působí preventivně proti zánětům. Sběr začíná v první polovině července a trvá až 6 týdnů. U borůvek se dají zpracovat i mladé listy. Po usušení se z nich vaří čaj pomáhající při zažívacích potížích.

4.5. Provedené práce

4.5.1. Leden

Sypký sníh se odhazuje z cest k ovocným a okrasným dřevinám citlivým na mráz a na zeleninové záhony. Kontroluje se a zabezpečuje oplocení proti vnikání zvěře působící ohryz stromů (Naumann, 2009).

4.5.2. Únor

V tomto měsíci se kmeny a silné větve stromů očistí od staré borky a natírají vápenným mlékem. Do truhlíku se zasejí semena rajčat a předpěstují se pro květnovou výsadbu. V okrasné

zahradě se začíná s průklestem a zmlazováním dřevin. Může se také začít s úpravou trávníku. Ten se vyhrabe a pohnojí kompostem.

4.5.3. Březen

Dne 26. 3. 2017 proběhl řez ovocných stromů. Jelikož se jedná o mladé stromky (2–5 let po výsadbě) můžeme o řezu mluvit jako o výchovném. Při takovém to řezu se vytváří pevná kostra velké vzdušné a světlé koruny s rovnoměrně rozloženými základními větvemi a bohatým plodným obrostem. Stromy se správně vypěstovanou korunkou brzy, pravidelně a hodně plodí, jsou odolnější proti škodlivým činitelům – hlavně větru a houbovým chorobám – a dosahují značného věku (Šrot, R. 1993). Pokud ovocné stromy neřezeme, získáme větší množství méně kvalitního a menšího ovoce. Plody se hůře vybarvují, neboť jsou skryty ve stínu listů. Přirozený tvar koruny ovocné dřeviny zůstává zachován. U jádrovin se provádí řez zimní i letní, peckoviny by se měly řezat nejdříve po narašení, vždy za vegetace. Nejprve se řezaly hlavní korunní větve, ty se zkrátily o jednu pětinu. Svislé konkurenční výhony rostoucí do koruny se odstranily zcela. Následně se řezaly střední výhony. V dospělosti stromu se pak provádí jen udržovací řez. Při udržovacím se odstraňují suché, nemocné a poškozené větve a výhony – dotváříme tak tvar a velikost stromu a zároveň regulujeme zastínění nižších pater zahrady (Shulz, 2004).

Udržovací řez byl také proveden u keřů červeného a černého rybízu. U tohoto ovoce se odstraňují celé nejstarší větve. Ponechává se 14–16 větví. Tyto keře plodí na dvouletém dřevu.

Dne 31. 3. 2017 se provedla úprava záhonů a předseťová příprava. Do nově vybudovaného pokusného záhonu jedna, se navezla lepší půda v podobě ornice. Záhon se prokypřil, vybraly se kameny. Následně byl záhon zakryt plachtou.

4.5.4. Duben

Hnojení ovocných stromků a keřů hnojivem Cererit a vlastním kompostem.

V polovině dubna začátek rozkvétání ovocných stromů.

18. 4. klesla denní teplota na 0 °C a začalo sněžit. Noční teploty klesaly pod bod mrazu. Aby se rozkvetlé ovocné stromky ochránily proti mrazu, byly přikryty netkanou textilií. Stromky tak tento výkyv počasí ustály bez poškození. Na některých okrasných rostlinách na zahradě mráz poškodil nové pupeny, které následkem toho uschly. Jednalo se například o hortenzie a růže. U hortenzií lze tedy v letošním roce očekávat méně květů.

4.5.5. Květen

V měsíci dubnu se navrátila zima, teploty klesly pod bod mrazu a přidaly se sněhové přeháňky. Setí se tedy posunulo na začátek května.

Dne 3.5.2017 provedeno setí. Počasí: dešťové přeháňky, 14 °C

Sejmula se plachta zakrývající záhon, vyplel se plevel, který do té doby vzešel. Jednalo se hlavně o pýr plazivý (*Elytrigia repens*) a jetel plazivý (*Trifolium repens*). Před samotným setím se půda ještě jednou prokypřila a na vrh se přidala ještě slabá vrstvička zakoupeného zahradnického substrátu.

Následně se přistoupilo k samotnému setí.

První se sel salát hlávkový letní Julek (*Lactuca sativa* var. *capitata*). Dělal se mělké důlky cca 1 cm hluboké, vzdálené od sebe 20 cm ve trojsponu. Do každého důlku se vložila cca 4 semínka. Během vegetace je důležité pravidelné zalévání, neboť za sucha se hlávky špatně vyvíjejí a rostliny vybíhají do květu. Záhon se saláty se také musí pravidelně okopávat, jelikož kořeny salátu jsou náročné na přístup vzduchu. Mezi největší škůdce salátu patří drátovci. Jedná se o tvrdé larvy žluté barvy brouka kovaříka. Napadají hlavně mladé rostliny salátu, kterým okusují kořeny a zavrtávají se do kulových kořenů, takže rostliny hynou. Mezi další škůdce patří slimáci a mšice.

Další plodinou byla ředkvička Slávia (*Raphanus sativus*). Ředkvičky se sely do řádků vzdálených od sebe 15 cm a hlubokých 2 cm. Do vytvořených řádků se vkládala na řídce semínka vzdálená od sebe 3–5 cm, aby se nemuselo provádět protrhávání semenáčků. Škůdcem ředkviček bývají dřepčící a květilka zelná. Dřepčící se objevují hlavně za suchého a teplého počasí na jaře a dokáží vzešlé výsevy úplně zničit.

Stejným způsobem do řádků se sela i mrkev raná odrůda Nantes 3. Ideální je mít řádku od sebe 20 cm a semínka set do hloubky 1-1,5 cm. Jakmile mrkev vzejde je dobré ji vyjednotit, rané odrůdy alespoň na 5 cm. Jakmile začnou kořeny mrkve tloustnout, omezí se zálivka, aby kořeny vlivem nadbytečné vody nepraskaly.

Do důlků ve trojsponu po 20 cm se sela kedlubna bílá raná odrůda Morávia (*Brassica oleracea* var. *Gongylodes*).

Dále se v setí pokračovalo celerem bulvovým odrůda Maxim (*Apium graveolens* L.) Pro celer je nejlepší sadba předpěstovaných sazenic, ale lze vypěstovat i z přímého výsevu. Na pokusném záhoně byla použita přímá setba. Po vzejití rostlin je důležité zalévat ke kořenům, a ne na listy. Tím se může podpořit rozvoj chorob. Samozřejmostí je časté okopávání k prokypření a provzdušnění půdy. Sklizeň celeru probíhá v první polovině října. Nejčastější

chorobou celeru je septorióza a strupovitost. Septorióza má za následek žloutnutí a hnědnutí listů, které následně opadají. Strupovitost se projevuje hnědými strupy na bulvách což způsobuje hnití bulv při skladování. Choroby jsou důsledkem nadměrného zalévání a přehnojení dusíkem (Rod, 2008).

Na konec záhonu se ještě vešlo zasadit pět sazenic po domácky předpěstovaných rajčat, trs kudrnaté petrželky, trs pažitky a libeček.

Záhon se následně zakryl netkanou textilií. Netkané textilie urychlí vzcházení semínek a následný růst mladých rostlinek. Zároveň ochrání záhon proti kočkám, které milují nakypřené záhonky a poskytne také ochranu proti škůdcům. Celý záhon se na závěr oplotil, aby se ochránil před psem.

Celý záhon se následně důkladně zalil. Vzhledem k propustnosti netkané textilie, se při zalévání nemusí záhon vůbec odkrývat.



Obrázek 4 pokusný záhon č. 1 po provedení setí a sadby (vlastní fotografie).

Na obrázku 4 je vidět pokusný záhon č. 1 po provedení setí a sadby. Záhon je oplocen nízkým plůtkem, který se dá snadno odstranit a umožnit tak přístup k záhonu. Netkaná textilie je důkladně zatížena, aby odolávala větru. V popředí fotografie jsou vidět sazenice rajčat a bylinky.

Od 1. 5. začala rozkvétat podzimní jablň.

Dne 6. 5. se provedlo setí okurek do obezděného pokusného záhonu číslo dvě v úrovni terénu o rozměrech 1,6 x 7 m. Pro vysévání okurek je důležité vzhledem k jejich teplomilnosti počkat až pominou pozdní jarní mrazíky a chladna. Pokud teplota klesne pod - 1 °C, rostlinka okurky hyne. Půda se připravila obdobně jako u prvního záhonu s tou změnou, že i tohoto záhonu na podzim proběhlo hnojení dobře uleželým hnojem. Okurky mají rády teplou půdu bohatou na živiny a humus. Na vlhkých a studených půdách špatně plodí (Vaněk, 2012). Kořeny okurek vyžadují teplo a vzduch, proto se sely do mělkých jamek vzdálených od sebe cca 30 cm, po 3 semenech od každé z výše popsaných odrůd. Celkem se zaseto 72 semen. Zasetá semena se následně pohnojila průmyslovým hnojivem Cereritem a zalila. Záhon se poté překryl okny s výplní z folie. Tím se vytvořilo malé pařeniště, které zvýší teplotu vzduchu a vzdušnou vlhkost a zrychlí se tím vzházení semínek a mladé rostlinky okurek budou lépe prosperovat. Důležité je udržovat povrch záhonu v kyprém stavu a bez plevelů. Okopává se pouze mělce, jelikož mají rostliny kořeny blízko povrchu půdy a zároveň je půda přihnována k rostlině.



Obrázek číslo 5 pokusný záhon číslo 2 (vlastní fotografie).

Na obrázku 5 je pokusný záhon číslo dvě po zasetí semínek okurek.

8. 5. se ukázaly první semenáčky ředkvičky Slavia.

V noci z 9.5. na 10.5. klesla teplota k - 6 °C. Důsledkem poklesu teploty zmrzly sazenice rajčat a veškerá muškátová sadba v truhlících. Semenáčky ředkviček se ukázaly jako velmi odolné a mráz je nijak nepoškodil.

V neděli 14. 5. se tedy zakoupily nové 3 sazenice rajčat odrůdy Tornado F1 a zasadily se do záhonu. Společně s rajčaty se sázely i stále plodící jahodníky odrůdy Anabel.

15. 5. se na záhoně okurek ukázalo 59 semenáčků okurek. O den později se počet zvýšil na 62 okurek. Okurky je v době vegetace důležité hojně zavlažovat, hlavně v době tvorby plodů a za horkých dnů.



Obrázek číslo 6 (vlastní fotografie).

Na obrázku 6 můžeme vidět semenáčky okurek. Semenáčky se zalévají přímo k rostlince.

4.5.6. Červen

Začala sklizeň ředkviček a okurek. Okurky se sklízají pravidelně ve 2–3denních intervalech, a to ihned, jakmile dosáhnou konzumní velikosti. Nakládačku je lepší sklízet ještě v mladém stavu vývinu. Plody se nenechávají přerůst, protože se tím omezuje jejich další nasazování. Sklizené okurky byly šťavnaté s velmi dobrou chutí. Častým jevem u záhonově pěstovaných okurek je výskyt hořkosti. Hořknutí bývá způsobeno velkými rozdíly mezi denní a noční teplotou. Důležité je tedy vybírat takové odrůdy, kterým plody nehořkou. Patří sem hlavně hybridní druhy, stejně jako v tomto případě.



Obrázek číslo 8 (vlastní fotografie).

Na obrázku 8 je rostlina okurky v květenství. Okurky nakvétají a dozrávají postupně.



Obrázek číslo 9 a 10 (vlastní fotografie)

Na obrázku 9 a 10 je okurkový záhon. Za okurkovým záhonem můžeme vidět nádrž na dešťovou vodu, do které jsou svedeny okapy ze střechy. K zalévání celé zahrady je využívána pouze dešťová voda, anebo voda podzemní z vlastní studny.

4.5.7. Červenec

Po celé léto se na zahradě v hojném množství vyskytovali slimáci a plzáci. Největší škody působili v zeleninovém záhoně. Vzhledem k tomu, že zahradu obývají domácí zvířata nelze v boji proti nim použít jedy ve formě granulí. Nejúčinnější metodou se tedy stal sběr a následné solení. Sběr se provádí buď brzy ráno anebo za soumraku. Velká aktivita slimáků je také po dešti. Použita byla také metoda s kelímkem naplněným pivem. Tato metoda se ale stala neúčinnou. Největší škody slimáci a plzáci způsobili na úrodě kedluben a ředkviček. Z celé sadby byly sklizeny pouze 3 kedlubny.

4.5.8. Srpen

V srpnu skončila sklizeň okurek. Rostliny okurek začaly postupně žloutnout a osychat. Stejně tak i zbylé přerostlé plody, které ještě posloužily jako doplňkové krmení pro morčata. V polovině srpna se započalo se sklizní mrkví. Mrkve dorostly do délky 15-19 cm. Byly šťavnaté a sladké. Některé rostliny měly lehce nakousané kořeny v nadzemní části od plzáků. Samotné kořeny nebyly červivé a byly zcela zdravé. V okrasné zahradě proběhl řez živého plotu tak, aby rostliny zhoustly a nehrozilo v zimě jejich rozvalení sněhem.

4.5.9. Září

Hlavní období sklizně mrkve. Sklizeň dokončena koncem měsíce. Následně byl ze záhonu odstraněn plevel, žloutnoucí keříky rajčat a paprik a provedlo se důkladné rytí během něhož se do půdy zapravil granulovaný kravský hnůj. Na záhoně byly ponechány jahodníky, petržel a pažitka, které jsou schopny přezimovat a příští rok poskytnout další úrodu.



Obrázek číslo 11 (vlastní fotografie).

Obrázek 11 zachycuje záhon po přípravě na zimu. Na záhoně zůstaly pouze bylinky a jahodníky.

Ze země se vyzvedly košíčky s tulipány a narcisy. Cibule byly následně namořeny proti hnilobám a škůdcům, přetříděny a zpět zasazeny do země.

4.5.10. Říjen

Tento měsíc je vhodný pro sadbu nových ovocných stromků. V okrasné zahradě se sází nové cibuloviny, tulipány a narcisy do plastových košíků chránící cibule proti hlodavcům.

4.5.11. Listopad

Probíhá úklid spadaného listí, které se s přidavkem vápna a zeminy zkompostuje. Jahodníky se přikryjí chvojím, aby se uchránily před holomrazy. Pokud je v listopadu nedostatek srážek zalévají se ovocné dřeviny. Přehazuje se kompost.

V okrasné zahradě se svážou pevným provázkem okrasné trávy. Růže se přihnojí kompostem a nahrne se k nim zemina. U růží na kmínku se obalí kmínek netkanou textilií. Jehličnany a stálezelené dřeviny je nutno zalévat. Sváží se jehličnany náchylné na rozlámání těžkým sněhem. Rostliny citlivé na mráz se překryjí chvojím.

4.5.12. Prosinec

Prvního prosince probíhá hnojení pokusného záhonu číslo 2 vlastním kompostem.

5. Výsledky

Sklizeň ředkviček

Celkem bylo ze záhonku sklizeno cca 264 kusů ředkviček o celkové váze 3,379 kg. Ředkvičky byly na chuť jemně pálivé a velice chutné. Z počátku sklizně se nevyskytovala žádná červivost a občas byla některá ředkvička lehce okousána od plžů. Ke konci sklizně již byla ožrána od plzáků značná část sklizně a vyskytovala se vysoká červivost. Značné množství sklizně bylo tedy vyhozeno.



Obrázek číslo 12. Sklizené ředkvičky (vlastní fotografie).

Sklizeň okurek

Sklizeň okurek začala 27. června. Celkem bylo sklizeno 32,2 kg okurek. Většina úrody byla zavařena. Bylo zavařeno 43 kusů sklenic. Menší část okurek byla konzumována v čerstvém stavu například k přípravě okurkového salátu. Sklenice byly uskladněny ve sklepě.



Obrázek číslo 13. Tvarová rozmanitost sklizených okurek (vlastní fotografie).

Sklizeň kedluben

27. června byla sklizena první kedlubna. Kedlubna byla nasládlé chuti a velmi šťavnatá. První bulvy raných kedluben se sklízí, když dosáhnou velikosti 4–5 cm. Musí zůstat křehké a nezdřevnatět. Celkem byly sklizeny 3 ks kedluben. Zbytek kedluben byl ožrán slimáky ještě před tím, než stihly dorůst sklizňové velikosti.

Sklizeň mrkve

18. září bylo sklizeno 20 kusů mrkve o celkové váze 907 g. V dalších dnech byla sklizeň dokončena. Vytrhalo se 8 kg mrkve, z toho 2,5 kg mrkve bylo vyhozeno. Důvodem byly okousané kořeny, které díky tomu chytly hnilobu nebo kořeny prasklé. Praskaly mrkve malé i velké, nezáleželo na velikosti. Sklizená mrkev vydrží až 14 dní skladování, aniž by docházelo ke scvrkávání nebo plesnivění. Mrkev si uchovává vlastnosti jako čerstvě utržená.



Obrázek číslo 14 a 15. Sklizená úroda mrkve (vlastní fotografie).



Na obrázku 16 je vyfotografována vada mrkve – podélná prasklina (vlastní fotografie).

Celer ani salát se vypěstovat nepodařilo. Semena nevzešla.

Meruňka na jaře hojně kvetla, ale plody žádné nevyrostly. Stejně to bylo i u blumy, hrušky a letní jabloně.

Podzimní jabloň dala úrodu jednoho kusu jablka.

U švestky byla sklizeň větší. Sklizeno bylo celkem 15 kusů velkých a šťavnatých plodů.

U borůvek se podařilo vypěstovat cca 500 ml.

Jahod bylo sklizeno 650 g.

Ze třech keříků rajčat bylo sklizeno 3,2 kg rajčat.

Velkou úroda byla sklizena na keřích rybízu. Čtyři keře dali cca 4,1 kg plodů.

Keř černého rybízu neposkytl žádnou úrodu.

6. Diskuze

Skližeň okurek v roce 2017 byla vzhledem k tomu, že se jedná o zeleninu velmi náročnou na výživu, v porovnání s předchozími lety velká. Během sklizně nebylo třeba nakupovat čerstvé okurky. Zásoby zavařených okurek vydrží až do příští sklizně. Na trhu se cena sklenice nakládaných okurek pohybuje kolem 30 Kč. Ze sklizně vzešlo 43 sklenic. Rodina tedy ušetří 1290 Kč. Nákladem bylo osivo v hodnotě 20 Kč a hnojivo Cererit. Cererit stojí 33 Kč 1 kg. Při sadbě bylo použito 100 g, v hodnotě 3,3 Kč. Zisk tedy významně převyšuje náklady. Základem pro bohatou úrodu bylo předchozí důkladné vyhnojení půdy. V tomto případě byl použit vlastní kompost. Okurka je také velmi náročná na teplo. K vysoké úrodě tedy také dopomohlo teplé léto a umístění záhonu na jižní stranu. Šrot (1993) ve své publikaci doporučuje zaštipování hlavních výhonů rostlin za 4. – 5. listem a přihnojování hnojivou zálivkou během vegetace. Žádné z těchto ošetření na okurkovém záhoně použito nebylo a žádným výrazným způsobem se to neprojeвило na výsledné úrodě. Ve své publikaci pan Šrot (1993) také klade důraz na ošetření rostlin proti škůdcům a chorobám. Zejména doporučuje chemickou ochranu proti sviluškám a molicím použitím například sirných přípravků. I přes doporučení nebyly pokusné záhony ošetřeny proti škůdcům a chorobám, a přesto nedošlo k jejich výskytu.

U sklizně ředkviček bylo nevýhodou, že všechny dozrávaly najednou. Ředkvičky se tak nestíhaly konzumovat. Byla tedy nadprodukce. V příští výsadbě bude výhodnější set ředkvičky v delším časovém intervalu. Například každé dva týdny zaset jeden řádek, tak by se mělo docílit postupné sklizně. Ředkvičky se konzumují čerstvé, jako příloha k pokrmům nebo přísada do salátů.

Od začátku sklizně mrkve stačila produkce pokrýt potřeby rodiny. Nebylo třeba mrkev nakupovat. Mrkev, která se nestihla zkonzumovat se zamrazila. Největším problémem bylo praskání kořenů, které často následně napadla hniloba. Tato vada mohla být způsobena zálivkou. Šrot (1993) upozorňuje na období, kdy kořeny mrkve začnou tloustnout. Tehdy by se měla omezit zálivka, aby kořeny vlivem nadbytečné vody, a zvláště po předchozím období sucha nepraskaly.

První sazenice rajčat bohužel vymrzly při pozdních mrazících. V příští sezóně bude dodržen termín po 20. květnu, jak doporučuje Šrot (1993). Keříky se během vegetace zaštipovaly tak, aby se docílilo maximálně dvou výhonů. Následně se vyvazovaly k opoře. Množství sklizených rajčat nestačilo pokrýt potřeby rodiny. Problémem bylo, že hodně plodů nestihlo dozrát. Mohlo to být způsobeno tím, že se ponechaly dva hlavní výhony. Přírodní

podmínky v této oblasti nejspíš nejsou tak dobré, aby stihlo dozrát takové množství plodů. V příštím roce bude lepší rostliny rajčat zaštipovat na jeden hlavní výhon, jak doporučuje Šrot (1993). Větší sklizně by se dosáhlo také ve skleníku nebo v pařeništi. Zelené plody, které nestihly dozrát, se i tak sklidily a umístily se za okno. Dozrálo ale jen velmi malé množství. Takto dozrálé plody nejsou vhodné pro přímý konzum z důvodu obsahu velkého množství zdraví škodlivých alkaloidů. Rostliny nebyly napadeny častou plísní bramborovou ani virózami, které jsou přenášeny savým hmyzem. Chemické ošetření nebylo použito.

Celer se nepodařilo vypěstovat z přímého výsevu semen do záhonu v jarním období. Na toto upozorňuje Hauserová (2016), která doporučuje pro správné pěstování celere sázet předpěstované dobře vyvinuté sazenice z truhlíku. Stejný problém byl také u salátu. Z přímého výsevu nevzešlo žádné semínko. Zde ale nemůže být na vině přímý výsev, jelikož byla použita odrůda k tomuto určena. Provedení výsevu proběhlo správně a v příhodnou dobu. Jediným důvodem tedy mohlo být špatné osivo.

Pěstování kedluben v této sezóně bylo velice problematické. Semínka vzešla všechna a sazenicím se dařilo dobře růst, i když se spíše doporučuje výsadba předpěstovaných sazenic. Problémem se staly škůdci v podobě plžů – plzáci a slimáci. I přes velkou snahu se nepodařilo úrodu uchránit. Kedlubny jsou pro tyto škůdce lákavou potravou. V příští sezóně bude k ochraně rostlin kedluben použita netkaná textilie. Ta byla v této sezóně použita k rychlení semen a sazenic. Pokud by se na záhoně ponechala po celou vegetaci, mohla by plžům zabránit dostat se k rostlinám. Na bulvách kedluben se také objevovaly praskliny. Tyto praskliny bývají způsobovány nepravidelnou zálivkou. Za sucha bulvy dřevnatí a po náhlém zalití praskají (Šrot, 1993). Proto se doporučuje udržovat půdu neustále stejnoměrně vlhkou. Tomu napomáhá i časté okopávání.

Stále plodící odrůda jahodníku, která byla vysazena na záhon plodila v průběhu celého léta až do podzimu. Sklizené plody byly ale drobné a v malém množství. Plody byly ihned konzumovány. Škůdcem plodů jahodníků byli opět plzáci. Ke zvýšení úrody se odstraňovaly šlahouny, aby se rostliny nevyšilovaly. Postupné sklizení neumožňovalo žádné zpracování plodů například pro výrobu moučnicků. V příští sezóně lze očekávat vyšší úrodu. Rostliny budou větší a bujnější než v první roce. Při tradičním způsobu pěstování se jahodník ponechává na záhoně zpravidla tři roky (Šrot, 1993).

U ovocných stromů a keřů se nejlepší úrody dosáhlo u borůvek, rybízu a švestek. Velkopopovická meruňka letos nedala žádnou úrodu. Bylo to dáno s největší pravděpodobností věkem stromu. Jedná se o dvouletý strom. Při pozdních mrazících se podařilo květy ochránit netkanou textilií. U meruňky můžeme být problém také v oblasti. Doporučuje se pěstovat

meruňky v oblastech do 350 m. n. m. (Šrot, 1993). Zkoumaná zahrada je ve výšce 450 m. n. m. Je tedy riziko pustit se zde do pěstování meruněk. Meruňce bylo tedy vybráno prosluněné stanoviště chráněné před větry a mrazy. Příští rok by se mohly objevit první plody. Během vegetace bylo třeba strom chemicky ošetřit proti mšicím. Tento škůdce se ve velkém množství objevil na všech ovocných stromech a keřích kromě borůvek. Bez zásahu chemickým postříkem by byly stromy omezeny v růstu a snížila by se velikost úrody vyčerpáním energie.

Úroda se nedostavila také u jarní jabloně, blumy a hrušně. U hrušně to bylo způsobeno věkem stromu. Hrušeň je známá tím, že plodí kolem pátého roku. Během příští sezóny by se tedy měly objevit první plody.

Švestkový strom měl tuto sezónu první větší úrodu. Jak již bylo uvedeno výše, musel být strom ošetřen proti mšicím. Plody se přímo konzumovaly. Úroda nebyla tak velká, aby se dala zpracovat na kompot nebo do moučníků. K těmto účelům bylo tedy nutné ovoce nakupovat.

Borůvkové a rybízové keře daly velice dobrou úrodu. Borůvky měly velké plody sladké chuti a byly přímo konzumovány. Borůvky nepotřebovaly žádnou velkou péči, pouze byly přihnojovány hnojivem pro rostliny, kterým vyhovují kyselejší půdy. Rybíz byl zpracován do moučníků. Úroda plně pokryla potřeby rodiny. Zde bylo třeba pouze ošetření proti mšici rybízové. Mšice rybízová způsobuje žlutohnědé vzhůru vyduuté puchýře na listech. Rybíz jsou odolné ovocné keře vhodné i do náročnějších podmínek než ovocné stromy. Daří se jim i v podhorských polohách až 800 m. n. m. Jsou také dlouhověké. Při dobrém ošetřování až 40 let (Šrot, 1993). Na pokusné zahradě má tedy rybíz ideální podmínky pro svůj růst. Keře jsou také vysázeny za sebou ve směru sever – jih, což je ideální pro správné dozrávání plodů.

Keř černého rybízu oproti červenému nedal žádnou úrodu a keř postupně během sezóny zašel. Keř byl málo olistěný, ale nejevil známky napadení škůdcem. Úhyn keře mohl být způsoben zvratem černého rybízu. Jedná se o mykoplazmatickou chorobu způsobující změnu tvaru listů. Další důvodem mohla být antraknóza, která způsobuje předčasný opad listů, většinou ale nezpůsobí úhyn.

7. Závěr

Z výsledků práce plyne, že je přínosné, aby se zahrady využívaly nejen k okrasné a rekreační funkci, ale i k funkci produkční. Sezónu 2017 bych z hlediska úrody zhodnotila jako dobrou i přes menší neúspěchy. Pěstovat se nemusí za účelem soběstačnosti. Postačí pouze menší množství úrody k obohacení jídelníčku a zlepšení kvality pokrmů, alespoň v obdobích sklizně. Lidský organismus získá kvalitní živiny, vitamíny a minerály.

Pokud je úroda velká a máme možnost skladování, můžeme si udělat zásoby na zimní měsíce. Záleží na konkrétní plodině. U některých plodin je také možné zamražení. Musíme ale počítat s tím, že zamražením se ochudíme o některé živiny. Někdy mohou být výnosy tak velké v krátkém období, že se nestačí upotřebit a podělíme se o výpěstky s přáteli nebo sousedy. Tím se dostáváme k další funkci, kterou zahrada může plnit a tou je funkce sociální. Dochází k upevňování komunitních vazeb směnou výpěstků a předáváním pěstitelských zkušeností.

Za účelem dosažení soběstačnosti by bylo třeba vyčlenit větší plochu zahrady pro užitkové plodiny. Na úrodě okurek je vidět, že když jim byl vyčleněn celý záhon dosáhlo se u této plodiny soběstačnosti a úroda plně pokryla potřeby rodiny. Totéž by bylo třeba i u ostatních plodin. Zvětšením obdělávané plochy by došlo k zvýšení časové náročnosti. Okopávání, pletí a zalévání by zabíralo mnoho času. Vzhledem k pracovní vytíženosti rodiny by to bylo nereálné. Následně když se plodinám nedostává nutná péče, zhoršuje se kvalita plodů a snižuje velikost úrody.

Zahrádka by měla být soběstačná hlavně co se týče živin. Určitě bych každému zahrádkáři doporučila založit si kompost. Zajistí se tak koloběh živin. Je nesmyslné, abychom zahradu zbavovaly rostlinných zbytků a vyhazovaly je do obecního odpadu a pak následně hnojiva kupovala. Samozřejmě, že kompost také vyžaduje svou údržbu, která nás bude stát čas a práci. Tato vynaložená práce se nám však vrátí v bohaté úrodě a krásných, zdravých okrasných rostlinách.

8. Seznam literatury

- Armstrong, D. 2000. Health and place. University at Albany SUNY, Department of Epidemiology, SPH, One University Place, Rensselaer. USA. p. 327.
- Bednářová, H. Proč je dobré upřednostňovat sezonní potraviny [online]. 2017 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<https://hubnuti-dieta-a-zdrava-strava.zdrave.cz/proc-je-dobre-uprednostnovat-sezonní-potraviny/>>.
- Bukáček, M. Poznejme Vysočinu nástroji GIS. Podnebí kraje Vysočina [online]. 2011 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<http://gynome.nmm.cz/gisvysociny/index.php?ln=cz&id=3&cat=c&typ=menu>>.
- CoDyre, M. Fraser, E. Landaman, K. 2015. Urban forestry and urban greening. Department of geography. University of Guelph. Canada. p. 79.
- Gottfried, M. J. Bernhard, U. 2015. Bylinky z klášterní lékárny. Knižní klub. 408 s. ISBN: 9788024248196.
- Hausarová, E. 2016. Encyklopedie soběstačnosti pro 21. století. Triton. Praha. 329 s. ISBN: 978-80-7553-032-5.
- Hensel, W. 2007. Praktická zahrada: dobré rady zahrádkářům. Vašut. Praha. 599 s. ISBN: 9788072365517.
- Hensel, W. 2009. Zahrada je radost: krok za krokem k zahradě nenáročné na péči. Svojtka & Co. Praha. 164 s. ISBN: 9788073529314.
- Jehlička, P. Kostelecký, T. Sociologický ústav akademie věd ČR. Alternativní potravinové sítě, udržitelná spotřeba a samozásobitelství [online]. 2012 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<http://www.soc.cas.cz/akce/petr-jehlicka-tomas-kostelecky-alternativni-potravinove-site-udrzitelna-spotreba>>.
- Kvapil, M. Potravinové zahrady. Potravinová zahrada ve světle ropného zlomu [online]. 2011 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<http://www.potravinovezahrady.cz/potravinova-zahrada-ve-svetle-ropneho-zlomu/>>.
- Litt, J. S. a kolektiv. 2011. The Influence of Social Involvement, Neighborhood Aesthetics, and Community Garden Participation on Fruit and Vegetable Consumption [online]. 2010 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2010.300111>>.
- Mindell, E. 2000. Vitaminová bible pro 21. století. Euromedia Group – Knižní klub. Praha. 304 s. ISBN: 8024204061

- Mougeot, L. J. A. 1994. Urban Food Production: Evolution, Official Support and Significance. International Development Research Centre. p. 38.
- Mušková, J. Kompostování. Rodinné zahrady.cz [online]. 2012 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<http://rodinnezahrady.cz/kompostovani/>>.
- Naumann & Göbel, 2009. Praktický kalendář zahrádkáře. Nejlepší nápady na celý rok. Svojtka & Co. Praha. 160 s. ISBN: 9788025602539
- Oberbeil, K., Lentzová, Ch. 2001. Ovoce a zelenina jako lék. Fortuna Print. Praha. 294 s. ISBN: 8073210673
- Richtárová, E. 2012. S ovocem a zeleninou zdravěji. Nakladatelství Pali. 240 s. ISBN: 9788087389072.
- Rod, J. 2008. Atlas chorob a škůdců ovoce, zeleniny a okrasných rostlin. Víkend. Líbeznice. 96 s. ISBN: 9788086891859.
- Roy, A. Měření teploty kompostu – primárního indikátoru průběhu kompostovacího procesu. Biom.cz [online]. 2013 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<https://biom.cz/cz-bioodpady-a-kompostovani/odborne-clanky/mereni-teploty-kompostu-primarniho-indikatoru-prubehu-kompostovaciho-procesu>>.
- Schulz, B., Grossmann, G. 2004. Ovocné dřeviny. Řez a tvarování. Knižní klub. Praha. 144 s. ISBN: 8024211327
- Svoboda, J. 2009. Kompletní návod k vytvoření ekozahrady a rodového statku. Smart Press spol. s.r.o. Praha. 352 s. ISBN: 9788087049280.
- Svobodová, H., Věžník, A. 2011 Impacts of the Common Agricultural Policy of the European Union in the Vysočina Region (Czech Republic) by the View of the Farmers. Journal of Central European Agriculture, Zagreb: University of Zagreb, p. 726–736. ISSN 1332-9049.
- Šrefl, J. Kompost je energie vrácená do půdy. Biom.cz [online]. 2012 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<https://biom.cz/cz-bioodpady-a-kompostovani/odborne-clanky/kompost-je-energie-vcacena-do-pudy>>.
- Šrot, R. 1993. 1000 dobrých rad zahrádkářům. Zemědělské nakladatelství Brázda. Praha. 640 s. ISBN: 8020902414
- Vaněk, V. (eds.). 2012. Výživa zahradních rostlin. Academia. Praha. 568 s. ISBN: 9788020021472.
- Vinklerová, J. Vermikompostování. Kompostuj.cz [online]. 2017 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<http://www.kompostuj.cz/vime-jak/vermikompostovani/>>.

Vítková, Z. Ekolist.cz. Založte komunitní zahradu a pěstujte zeleninu i sousedské vztahy [online]. 2012 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z <<http://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/zalozte-komunitni-zahradu-a-pestujte-zeleninu-i-sousedske-vztahy>>.