

Netradiční druhy zeleniny a jejich využití v gastronomii

Tereza Zemánková

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tereza ZEMÁNKOVÁ**
Osobní číslo: **T09340**
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Netradiční druhy zeleniny a jejich využití v gastronomii**

Zásady pro vypracování:

1. Charakteristika a rozdělení zeleniny.
2. Popis jednotlivých netradičních druhů zeleniny – ačokča, kalabasa, kiwano, aj.
3. Chemické složení.
4. Využití vybraných druhů v gastronomii.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. BIGGS, M. Zelenina, velká kniha zeleninových druhů, VOLVOX GLOBATOR, Praha 1997
2. KOPEC, K. Zelenina ve výživě člověka, Grada Publishing, Praha 2010
3. ŠROT, R. Zelenina, Aventinum, Praha 2005
4. <http://www.viscojis.cz/>
5. <http://www.plantzafrica.com/plantklm/lagensic.htm>

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petra Vojtíšková, Ph.D.

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

11. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

17. května 2013

Ve Zlíně dne 11. února 2013


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: ŽEMÁNKOVÁ TEREZA

Obor: TECHNOLOGIE PŘÍZEMNÍ V GASTROUMÍ

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 14.5.2013

Žemánková Tereza

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací;

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

²⁾ *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

³⁾ *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce bylo charakterizovat netradiční druhy zeleniny, jako je např. kiwano, batáty, okra, rebarbora aj. Je zde popsán jejich původ, nároky na pěstování a jejich stručná charakteristika. Práce se zabývá jednotlivými druhy z hlediska jejich chemického složení a významných výživových látek. Samostatná kapitola je věnována gastronomickému a kulinářskému využití netradičních druhů zeleniny. Stručně byly charakterizovány i jejich léčivé účinky.

Klíčová slova: batáty, chemické složení, gastronomické využití, kiwano, okra, rebarbora

ABSTRACT

The aim of this work was to characterize non-traditional species of vegetables, e.g. kiwano, sweet potatoes, okra, rhubarb etc. It describes their origin, demands of growing and their brief description. Subsequently, this work deals with particular species in terms of their chemical composition and significant nutrients. Finally, individual chapter describes their gastronomy and culinary use. Some of their healing effects were briefly characterized.

Keywords: chemical composition, gastronomy use, kiwano, okra, rhubarb, sweet potatoes

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Petře Vojtíškové, Ph.D. za cenné rady, pomoc a trpělivost při vedení mé bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně dne

Tereza Zemánková

OBSAH

ÚVOD	9
1 CHARAKTERISTIKA A ROZDĚLENÍ ZELENINY	10
1.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA ZELENINY.....	10
1.2 BOTANICKÉ ŘAZENÍ A UŽITKOVÉ TŘÍDĚNÍ ZELENINOVÝCH DRUHŮ.....	10
1.2.1 Košťáloviny.....	11
1.2.2 Kořenová zelenina.....	11
1.2.3 Listová zelenina.....	11
1.2.4 Lusková zelenina.....	11
1.2.5 Plodová zelenina.....	12
1.2.6 Cibulová zelenina.....	12
1.2.7 Vytrvalá zelenina.....	12
1.2.8 Kořeninová zelenina.....	12
2 VYBRANÉ NETRADIČNÍ DRUHY ZELENINY.....	13
2.1 AČOKČA (<i>CYCLANTHERA PEDATA</i>).....	13
2.1.1 Původ.....	13
2.1.2 Pěstování.....	13
2.2 KALABASA (<i>LAGNERIA SICERARIA</i>).....	14
2.2.1 Původ.....	15
2.2.2 Pěstování.....	15
2.3 KIWANO (<i>CUCUMIS METULIFERUS</i>).....	15
2.3.1 Původ.....	16
2.3.2 Pěstování.....	16
2.4 JAKON (<i>POLYMNIA SONCHIFOLIA</i> , <i>SMALLAMTHUS SONCHIFOLIUS</i>).....	17
2.4.1 Původ.....	17
2.4.2 Pěstování.....	18
2.5 BATÁTY (<i>IPOMOEA BATATAS</i>).....	18
2.5.1 Původ.....	19
2.5.2 Pěstování.....	19
2.6 OKRA (<i>HIBISCUS ESCULENTUS L.</i>).....	19
2.6.1 Původ.....	20
2.6.2 Pěstování.....	20
2.7 REBARBORA (<i>RHEUM RHABBARUM L.</i>).....	21
2.7.1 Původ.....	21
2.7.2 Pěstování.....	21
2.8 KARELA (<i>MOMORDICA CHARANTIA</i>).....	22
2.8.1 Původ.....	22
2.8.2 Pěstování.....	23
2.9 KOLOKÁSIE (<i>COLOCASIA ESCULENTA</i>).....	23
2.9.1 Původ.....	23
2.9.2 Pěstování.....	24
2.10 ČAJOT (<i>SECHIUM EDULE</i>).....	24
2.10.1 Původ.....	24
2.10.2 Pěstování.....	25

2.11	SALSIFY (<i>TRAGOPOGON PORRIFOLIUM</i>).....	25
2.11.1	Původ.....	25
2.11.2	Pěstování.....	25
2.12	ČISTEC HLÍZNATÝ (<i>STACHYS AFFINIS</i>).....	26
2.13	ŠŤAVEL HLÍZNATÝ (<i>OXALIS TUBEROSA</i>).....	26
2.14	GALGÁN VELKÝ (<i>ALPINIA GALANGA</i>).....	26
2.15	MANGOLD (<i>BETA VULGARIS</i> VAR. <i>CICLA</i>).....	26
2.16	FENYKL SLADKÝ (<i>FOENICULUM VULGARE</i> VAR. <i>DULCE</i>).....	27
3	CHEMICKÉ SLOŽENÍ NETRADIČNÍCH DRUHŮ ZELENINY	28
3.1	AČOKČA (<i>CYCLANTHERA PEDATA</i>).....	28
3.2	KALABASA (<i>LAGENARIA SICERARIA</i>).....	29
3.3	KIWANO (<i>CUCUMIS METULIFERUS</i>).....	30
3.4	JAKON (<i>SMALLANTHUS SONCHIFOLIA</i>).....	30
3.5	BATÁTY (<i>IPOMOEA BATATAS</i>).....	30
3.6	OKRA (<i>HIBISCUS ESCULENTUS</i> L.).....	31
3.7	REBARBORA (<i>RHEUM RHABARBARUM</i> L.).....	31
3.8	KARELA (<i>MOMORDICA CHARANTIA</i>).....	31
3.9	KOLOKÁSIE (<i>COLOCASIA ESCULENTA</i>).....	32
3.10	ČAJOT (<i>SECHIUM EDULE</i>).....	32
4	NETRADIČNÍ DRUHY ZELENINY V GASTRONOMII	33
4.1	AČOKČA (<i>CYCLANTHERA PEDATA</i>).....	33
4.2	KALABASA (<i>LAGENARIA SICERARIA</i>).....	33
4.3	KIWANO (<i>CUCUMIS METULIFERUS</i>).....	33
4.4	JAKON (<i>SMALLANTHUS SONCHIFOLIA</i>).....	34
4.5	BATÁTY (<i>IPOMEA BATATAS</i>).....	34
4.6	OKRA (<i>HIBISCUS ESCULENTUS</i> L.).....	34
4.7	REBARBORA (<i>RHEUM RHABARBARUM</i> L.).....	35
4.8	KARELA (<i>MOMORDICA CHARANTIA</i>).....	35
4.9	KOLOKÁSIE (<i>COLOCASIA ESCULENTA</i>).....	36
4.10	ČAJOT (<i>SECHIUM EDULE</i>).....	36
4.11	SALSIFY (<i>TRAGOPOGON PORRIFOLIUS</i>).....	37
	ZÁVĚR.....	38
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	39
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	43
	SEZNAM TABULEK	44
	SEZNAM PŘÍLOH.....	45

ÚVOD

Zelenina patří k hlavním složkám potravy. Spolu s ovocem hraje významnou úlohu v životě člověka. Racionální výživu si nelze představit bez dostatečného množství čerstvé a dobře zpracované zeleniny. Zelenina poskytuje základní živiny, bílkoviny, tuky a sacharidy, ale taky vitamíny a minerální látky, proto je ve stravě velmi důležitá. Její pravidelná konzumace ovlivňuje lidské zdraví a ve své podstatě je nezbytná pro správné fungování lidského organismu. Za zeleninu jsou považovány jedlé části rostlin, většinou jednoleté nebo dvouleté, které se používají buď čerstvé, anebo kuchyňsky upravené.

Netradiční druhy zeleniny jsou nově vypěstované nebo objevené neznámé druhy zeleniny. Patří sem například ačokča, kalabasa, kiwano, jakon, batáty, okra, čajot a další. Jednotlivé druhy jsou významné pro svou netradičnost, ale taky pro svou výživovou hodnotu. Jsou bohaté na vitamíny, minerální látky, bílkoviny, organické kyseliny a také jsou bohatým zdrojem vlákniny.

Cílem bakalářské práce bylo charakterizovat jednotlivé netradiční druhy zeleniny, popsat jakým způsobem se pěstují a popsat i jejich původ, zaměřit se na jejich chemické složení a také jejich gastronomické využití.

1 CHARAKTERISTIKA A ROZDĚLENÍ ZELENINY

1.1 Obecná charakteristika zeleniny

Dle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 157/2003 Sb. je zeleninou zelenina celá, čerstvá, zdravá, bez známek hniloby a plísní, očištěná a zbavená nežádoucích cizích příměsí. Vyhláška k zákonu o potravinách č. 110/1997 Sb. zeleninu definuje jako různé části jedlých rostlin. To znamená, že to mohou být listy, celá nať, kořeny, stonky, cibule, řapíky, květy, soukvětí, bulvy, hlízy, výhony, plody aj. Čerstvá zelenina je na trh uváděna bezprostředně po sklizni nebo po určité době skladování, a to v syrovém stavu. Zelenina patří mezi nízkenergetické potraviny, které mají nízký obsah vody. Charakterizuje ji vitamínová bohatost, značný obsah minerálních složek, pektinové vlákniny a velký komplex ochranných látek, což jsou hlavně vitaminy. Jde především o vitamin C, provitamin A, vitaminy skupiny B a z vitagenů jsou to bioflavanoidy a S-methylmethionin [1].

Konzumace zeleniny je pro zdraví bohatým přínosem, ať už se konzumuje čerstvá anebo různě kulinářsky upravená. Konzumují se listy, hlávky, květenství, plody, kořeny a hlízy, výhony. Kromě vitaminů, které jsou nezbytné pro normální vývoj lidského organismu, a minerálních látek je také zelenina bohatá na sacharidy, bílkoviny a v nepatrném množství i tuky. V některých zeleninách je hodně alkalických minerálních solí, které neutralizují nadbytek kyselin vytvářejících se při konzumaci potravy bohaté na bílkoviny. Jsou to např. soli draslíku, sodíku, vápníku, hořčíku, fosforu, železa a další. V čerstvé zelenině jsou rovněž obsaženy organické kyseliny, silice a fermenty, které zvyšují vylučování trávicích šťáv a zlepšují trávení bílkovin a tuků [2,3].

1.2 Botanické řazení a užitkové třídění zeleninových druhů

Zeleninové druhy tvoří botanicky velmi různorodou skupinu, její zástupci patří do 19 čeledí. Pro odborné účely se tyto zeleninové druhy člení podle jejich botanické příslušnosti. Používá se třídění užitkové, které je založeno na charakteru rostlinných orgánů, pro něž se příslušný druh pěstuje. Tyto odvozené skupiny mají podobný způsob pěstování i použití [4].

1.2.1 Košťáloviny

Košťáloviny patří k čeledi brukvovitých (*Brassicaceae*). K využití se používá hlávka (zelí, hlávková a růžičková kapusta), listová růžice nebo listy (kapusta listová, kadeřávek), květenství (květák, brokolice) nebo stonková hlíza (kedluben) [4].

1.2.2 Kořenová zelenina

Jednotlivé druhy se řadí do čeledí: miříkovité (*Apiaceae*) – celer, mrkev, petržel, pastinák, sevlák, krablice; brukvovité (*Brassicaceae*) – ředkvička, ředkev, vodnice, tuřín; hvězdnicovité (*Asteraceae*) – černý kořen, slasify; mečíkovité (*Chenopodiaceae*) – salátová řepa; zvonkovité (*Campanulaceae*) – zvonek řepa. Do této skupiny patří i druhy, které tvoří oddenkové hlízy: brambor (lilkovité, *Solanaceae*), topinambur (hvězdnicovité, *Asteraceae*), batáty (svlačcovité, *Convolvulaceae*) a šáchor (šáchorovité, *Cyperaceae*). K využití se používá zdužnatělý kořen (mrkev, petržel, pastinák, černý kořen, slasify, sevlák, krablice), nebo tzv. bulva, na jejímž vzniku se podílí zdužnatělý kořen, hypokotyl a spodní část stonku (celer, ředkvička, ředkev, vodnice, tuřín, salátová řepa). Kořenová část je obrostlá kořínky, hypokotylová část je hladká a stonková část je obrostlá listy [4].

1.2.3 Listová zelenina

Botanicky se řadí k několika čeledím: hvězdnicovité (*Asteraceae*) – salát, čekanka, endivie, pampeliška, kardy; merlíkovité (*Chenopodiaceae*) – špenát, lebeda, mangold; brukvovité (*Brassicaceae*) – čínská hořčice, čínské a pekingské zelí, potočnice, řeřicha, roketa; miříkovité (*Apiaceae*) – celer, petržel; rdesnovité (*Polygonaceae*) – šťovík; kozlíkovité (*Valerianaceae*) – polníček; kosmatcovité (*Aizoaceae*) – novozélandský špenát; šruhovité (*Portulacaceae*) – šrucha. K využití se používají listy (listové saláty, špenát, šrucha, šťovík, pampeliška, lebeda, listový mangold, naťová petržel, naťový celer, polníček, čínská hořčice, čínské zelí, endivie, řeřicha, potočnice, roketa, novozélandský špenát), dále se používají řapíky (kardy, řapíkový celer a řapíkový mangold), uzavřené hlávky (salát hlávkový, římský a ledový, pekingské zelí) a puky (čekanka salátová) [4].

1.2.4 Lusková zelenina

Všechny druhy patří do čeledi bobovitých (*Fabaceae*), řadí se sem hrách, fazol, bob a sója. K využití se používá nedozrálý lusk anebo nedozrálé vylouštěné zrno [4].

1.2.5 Plodová zelenina

Užitkovou částí je plod a jednotlivé druhy se řadí hlavně do dvou čeledí - lilkovité (*Solanaceae*) – rajče, paprika, lilek a tykvovité (*Cucurbitaceae*) – okurka, tykev, melouny, lagenárie, lufa, beninkáza. Výjimku však tvoří ibišek (*Hibiscus*), který patří do čeledi slézovitých (*Malvaceae*) [4].

1.2.6 Cibulová zelenina

Užitkovou částí u cibulové zeleniny je buď pravá cibule (tzv. zatahující) – cibule kuchyňská, šalotka, perlovka, česnek, nebo cibule nepravá (tzv. nezatahující) – pór, zimní cibule, anebo nať – pažitka, zimní cibule. Všechny tyto druhy patří do čeledi liliovitých (*Liliaceae*) [4].

1.2.7 Vytrvalá zelenina

Do této skupiny se řadí ty druhy, které se pěstují víceletým způsobem (3-10 let na jednom stanovišti). Patří sem reveň (rdesnovité, *Polygonaceae*), křen a ketrán (brukvovité, *Brassicaceae*), chřest (liliovité, *Liliaceae*) a artyčok (hvězdčovitité, *Asteraceae*) [4].

1.2.8 Kořeninová zelenina

Kořeninové druhy patří do dvou čeledí: hluchavkovité (*Lamiaceae*) – tymián, majoránka, saturejka, šalvěj, meduňka, a miříkovité (*Apiaceae*) – libeček, kopr, kerblík, fenykl. Výjimku tvoří pelyněk (hvězdčovitité, *Asteraceae*) a brutnák (brutnákovité, *Boraginaceae*). K zužitkování se používá čerstvá nať, anebo sušené listy, které jsou velmi bohaté na aromatické silice [4].

2 VYBRANÉ NETRADIČNÍ DRUHY ZELENINY

2.1 Ačokča (*Cyclanthera pedata*)

Ačokča, neboli paprikookurka, náleží do čeledi tykvovitých (*Cucurbitaceae*). Je to jednoletá, popínavá bylina, kterou lze pěstovat všude tam, kde se dobře daří okurkám, melounům a dýním. Jde o liánu, která pro svůj růst potřebuje dostatek místa, protože se bohatě větví a může dorůstat výšky 8 m. Listy dorůstají velikosti 6 – 14 cm, jsou laločnaté, s pěti až sedmi eliptickými lístečky, které jsou vroubkované. Květy jsou jednopohlavní a mají drobný tvar. Jejich barva je bílá, nažloutlá anebo nazelenalá. Plody ačokči připomínají lusk. Jsou to vejčité bobule s ostrým hrotem, a jsou dlouhé 10 – 20 cm. Uvnitř plodu se nachází hranatá, drsná a černá jádérka, která jsou rozdělena ve dvou řadách placenty. Po dozrání je vnitřek plodu dutý. Mají sladkokyselou chuť, a proto připomínají papriky nebo okurky [5,6].



Obr. 1. Ačokča [6]

2.1.1 Původ

Cyclanthera pedata je původem z andských hor Jižní Ameriky. Je pěstována od Mexika až po Peru a Ekvádor, a pěstuje se taky v tropickém pásmu. V Africe je pěstování omezeno na vysočiny východní Afriky [7].

2.1.2 Pěstování

Ačokča je zelenina, která je pěstována v zemích Jižní Ameriky, Střední Ameriky a Mexika. Pro pěstování je tedy vhodné teplé klima vysoká nadmořská výška (2000 m.n.m). V našich střeoevropských klimatických podmínkách se ačokča předpěstovává podobně jako paprika nebo okurka ve fóliovníku nebo na okenním parapetu. Seme-

náčky se například umístí do kalíšků od jogurtů s drenážním otvorem na dně. Sazeničky se vysazují mimo fóliovníky či skleníky, až do doby, kdy nehrozí přizemní mrazíky. Vysazují na jižní stranu k plotům nebo k jiným oporám, po kterých se rostlina může pnout. Ačokča hojně plodí ke konci srpna a pak především v září. Pokud budou pod ochranou skleníku stále, lze je pěstovat i během celého léta. Tato rostlina je však velmi náročná na živiny a vodu. Bez dostatku vody a živin nebude ačokča dobře plodit [6].

2.2 Kalabasa (*Lagneria siceraria*)

Kalabasa patří do čeledi tykvovitých (*Cucurbitaceae*). Je to mohutná jednoletá bylina, která pochází z jižní a jihovýchodní Asie. Patří k nejstarším kulturním rostlinám. Lodyhy jsou popínavé a listy jsou srdčitého tvaru a hustě chlupaté. Jsou 400 mm dlouhé a 400 mm široké. Květy jsou pětičlenné, jsou dlouze stopkaté. Květy jsou jednodomé, má pětičlenné okvětní lístky ve žluté barvě se smetanově nebo bílými žilkami, které mohou být až 45 mm dlouhé. Korunní lístky jsou srostlé s trojbokými cípy v bílé barvě a s okraji nepravidelně vroubkovanými. Plody jsou velké a mohou být různého tvaru – kyjovité, hruškovité, válcovité, apod., někdy až přes 1 m dlouhé. Zvláštní tvar se dá docílit zaškrcením mladých plodů. Při dozrávání oplodí velmi tvrdne, a proto v některých zemích mají zralé plody široké použití. Používají se jako naběračky, nádoby na vodu, hudební nástroje. Rod *Lagneria* obsahuje asi šest druhů. Pravděpodobně všechny pocházejí z Afriky. Jen dva druhy se nacházejí v jižní Africe, *L. siceraria* a *L. sphaerica* [8,9].



Obr. 2. Kalabasa [9]

2.2.1 Původ

Kalabasa pochází z Afriky, avšak s lidskou pomocí nebo pochodem přírodních jevů přes moře, se dostala až k mírným a tropickým oblastem Asie a k Jižní a Severní Americe. Africké a americké pozemní plody (*subsp. siceraria*) jsou morfologicky odlišné od asijských pozemních plodů (*subsp. asiatica*). Kalabasa byla objevena poměrně nedávno. V roce 2004 ji objevila Marry Willkins-Ellert v odlehlých oblastech jihovýchodní Zimbabwe. V jižní Africe byli *L. siceraria* objeveny dále v Namibii, Botswaně, Svazijsku a Limpopu a v Severozápadní a Gautengské provincii jižní Afriky. Kalabasa roste především v údolích, kde jsou písčité půdy a červené hlíny, také na rovných plochách a mírných svazích, na skalnatých hřebenech, na březích řek a v suchých korytech, v narušených oblastech, blízko silnic, a často ve stínu. Vyskytuje se často v říčních houštinách, ale také v lesích a savanách, kde rostou akácie (*Acacia*), stromy mopane (*Colophospermum mopane*), stromy *Faidherbia albida* a rákos obecný (*Phragmites*). Rovněž se může objevit i tam, kde se pěstuje čirok a kukuřice [9].

2.2.2 Pěstování

Kalabasa je teplomilná rostlina, takže ji lze, v našich podnebních podmínkách, pěstovat nejen ve skleníku nebo ve fóliovníku, ale i ve volné půdě. Pro pěstování je vhodná písčité nebo hlinitá půda. Množí se semeny, která se při předpěstování vysévají do truhlíků a při dosažení alespoň pěti listů se přesadí na vhodné místo. Při využití rostliny jako zeleniny, je důležité ji sklídit dříve, než doroste asi poloviny své obvyklé velikosti. Zbývající část plodu, po odříznutí té části, která je určená ke konzumaci, se nekazí a je použitelná později. Jedlá jsou i semena kalabasy [8,9].

2.3 Kiwano (*Cucumis metuliferus*)

Kiwano, také jinak nazvané rohatý meloun, africká okurka nebo melano, je zelenina, která se řadí do čeledi tykvovitých (*Cucurbitaceae*). Jedná se o jednoletou liánu, které dorůstá do několikametrové výšky a je porostlá mírně pichlavými chloupky. Plody kiwana jsou asi 10 cm velké, oválné s růžkovitými výrůstky po celém povrchu. Plody dozrávají na konci sezóny. Zralé plody jsou oranžové barvy na povrchu a uvnitř je tmavozelená, šťavnatá dužina, která svou konzistencí připomíná želé. Semínka uvnitř dužiny jsou podobná okurkovým [10,11].



Obr. 3. Kiwano [10]

2.3.1 Původ

Kiwano bylo vypěstováno v polovině roku 1980 na Novém Zélandu. V jižní Africe je rohatý meloun považován za tradiční zeleninu. *Cucumis metuliferus* se vyskytuje po celé tropické a subtropické oblasti sub-saharské Afriky, od Senegalu po Somálsko, až k Jihoafrické republice. V Keni, na Novém Zélandu, Francii a Izraeli jsou plody kiwana pěstovány komerčně za účelem vývozu [11,12].

2.3.2 Pěstování

Pro pěstování kiwana jsou vhodné i podmínky mírného pásma, ale doporučuje se pěstování ve skleníku, protože pro pěstování vykazuje podobné podmínky jako skleníkové okurky. Semena kiwana je vhodné předpěstovat, nejlépe brzy na jaře. Do skleníku se vyrostlé květiny vysazují do skleníku. Rostlinky lze také vysazovat do venkovního prostředí pokud teplota ovzduší přesáhne 15 °C. Pro svůj růst kiwano potřebuje půdu, která je bohatá na živiny. Je to cizoprašná rostlina, tzn. pro pěstování je vhodné vysadit několik rostlin, aby došlo ke vzájemnému opylení. Kiwano se pěstuje podobně jako skleníkové okurky, a proto potřebují i dostatek vody. Aby nedošlo ke kontaminaci cizích škůdců je vhodné použít fungicidní prostředky, které je hubí. Plody kiwana se sklízí na začátku září až do doby přizemních mrazíků. Sklízí se zralé plody, které mají lehce oranžovou barvu [10].

2.4 Jakon (*Polymnia sonchifolia*, *Smallanthus sonchifolius*)

Jakon je jednoletá rostlina, která patří do čeledi hvězdnicovité (*Asteraceae*). Dosahuje výšky až 2 m, je celá chlupatá v barvě světle až tmavě zelené, často taky nafialovělé. Lodyhy jsou čtyřhranné a hojně olistěné listy, které mají sytě zelenou barvu. Na vrcholu lodyh se objevují i drobné květy (30 mm), které mají žlutou až oranžovou barvu. Plody jakonu jsou nažky, ale v našich podnebných podmínkách se tvoří minimálně. Jakon tvoří dva typy hlíz. První typ připomíná topinambury a tradičně slouží k množení. Druhý typ jsou kořenové a vyrůstají po 5-20 ve svazku. Jejich tvar je nepravidelně větvenovitý až kulovitý a jejich průměrná hmotnost se pohybuje kolem 0,2-0,5 kg. Někdy může hmotnost dosáhnout až 2 kg, a jejich barva je slabě šedozelenou až fialovou barvu. Čerstvě sklizené hlízy jakonu mají šedohnědou barvu a v horní části jsou načervenalé. Na vzduchu rychle tmavne z důvodu tenké pokožky. Pod tenkou pokožkou je krémově korová vrstva, ale může být růžová až tmavě fialová. Dužina je šťavnatá, protože obsahuje velké množství vody, a proto i rychle vysychá. Barva je slabě žlutá, při vysychání tmavne [13,14].



Obr. 4. Jakon [15]

2.4.1 Původ

Jakon je poměrně starou plodinou, která pochází již z doby Inků. O jakonu se poprvé zmínil Padre Bernabé Cocó v roce 1653. Tato plodina pochází z Jižní Ameriky a v Andách roste v teplých údolích, ale i v nadmořských výškách od 880 do 3500 m. Roste od Venezuely až po severozápad Argentiny. Většinou se pěstuje pro spotřebu rodiny. V 80. letech minulého století se jakon dostal z And přes Nový Zéland, až do Japonska, postupně až do Evropy. V Itálii se jakon využívá k výrobě alkoholu a inulinu. V USA, ale nedosáhlo jeho pěstování velkého rozšíření. Do České republiky se tato plodina dostala v roce 1993 [16,17].

2.4.2 Pěstování

Pro pěstování jsou nejvhodnější půdy, které jsou bohaté na humus, jsou dostatečně propustné a jejich pH je 5,5-8. Půdy, které jsou těžké a zamokřené, nejsou pro pěstování příliš vhodné. Jakon se vysazuje na konci dubna nebo začátkem půdy a teplota půdy by se měla pohybovat v rozmezí 4-5 °C. Vysazují se množivé hlízy nebo sazenice, stejně jako brambory, do bramborových řádků. Po kvalitní sklizeň je potřeba dostatečné množství vody i slunečního svitu. Jakon se sklízí s příchodem prvních podzimních mrazíků v září a říjnu. Hlízy jakonu v době sklizně obsahují až 90 % vody, a proto je důležité s nimi opatrně zacházet, protože jsou náchylné k poškození. Vypěstované kaudexy se skladují při teplotě 2 °C v rašelině. Skladované hlízy je potřeba během skladování třídít a hlízy, které plesniví, je třeba odstraňovat [13].

2.5 Batáty (*Ipomoea batatas*)

Batáty jsou také známy pod názvem sladké brambory (Sweet Potatoes, Susskartoffeln), anebo jako jedlý svlačec. Batáty jsou kořenové hlízy povijnice jedlé (*Ipomoea batatas*), která patří do čeledi svlačcovitých (*Convolvulaceae*). I když jsou batáty nazývané sladkými bramborami, nejsou botanicky příbuzné k bramborám, přestože obě plodiny pocházejí z Ameriky. Je to poléhavá rostlina a v tropických oblastech dorůstá pětmetrové délky. Batáty se snadno zakořeňují a jsou prostoupené mléčnicemi. Jejich listy mají různé tvary a jsou laločnaté. Květy, které se rozvíjejí na dlouhých stopkách, mají různé zbarvení – bílé, růžové až purpurové, a jsou velmi podobné ozdobným svlačcům [17-19].



Obr. 5. Batáty [19]

2.5.1 Původ

Batáty jsou stará kulturní rostlina, které se pěstuje v tropickém a subtropickém pásmu Jižní Ameriky. Jejich původ je ze Střední Ameriky a ze severních oblastí Jižní Ameriky. V dnešní době jsou velmi oblíbené v Japonsku a v Číně. Do Evropy se dostaly již o sto let dříve než brambory a přivezl je Kryštof Kolumbus. Ve velkém se pěstují pouze ve Španělsku díky vhodným klimatickým podmínkám. Také se jejich pěstování daří ve střední Evropě a vinorodých oblastech [4].

2.5.2 Pěstování

Batáty lze snadno pěstovat, protože se přizpůsobí různým zeměpisným oblastem, ale pro kvalitní sklizeň potřebují dostatek slunečního záření hlubokou hlinitopísčitou půdu, která je bohatá na organické zásobní látky. Batáty se pěstují pro hlízy, které mají různé tvary, a jejich hmotnost dosahuje od 0,5 kg do 5 kg. Výnos hlíz se nejvíce zvýší častou závlahou. Během vegetace se doporučuje dostatečně zavlažovat nejméně 6x. Batáty se nejprve předpěstují v květináčích, a do dostatečně teplé půdy se vysazují hluboko po pominutí květnových mrazů. Sklízí se až po zasychání lodyh, což je nejčastěji v září a na začátku října. Při sklizni je důležité, aby se vypěstované hlízy mechanicky nepoškodily. Uskladněné hlízy se ukládají na chladné místo, které musí být dobře větráno. V chladném sklepě vydrží přibližně 3 týdny. Malé hlízy, které jsou určeny pro jarní výsadbu, se mohou uchovávat v rašelině nebo v písku [18,19].

2.6 Okra (*Hibiscus esculentus* L.)

Okra je jednoletá rostlina, která svým vzhledem připomíná papriku. Kořeny jsou středně rozvětvené a nerostou do velké hloubky. Výška stonku je 0,25-0,30 m a v závislosti od kultivaru se rozvětzuje jenom v dolní části. Květní stonek je charakteristický silným ochlupením a při nepozornosti může pokožce způsobit bolestivé zranění. Listy okry nejsou pravidelné. V dolní části jsou široké, ve střední části se dělí na pět částí a horní listy jsou rozřezány až po stonek. Barva listů a stonku je zelená, anebo i lehce růžová. Květy okry jsou velké a zvonkovitého tvaru v krémové, žluté nebo růžové barvě. Jejich zvláštností je, že kvetou pouze jeden den a otevírají se v noci. Plody okry jsou pěti- až jedenáctihránné tobolky, které svým tvarem připomínají některé druhy papriky. Ke konzumaci jsou vhodné plody, které jsou sklizeny 3-5 dní [20].

2.6.1 Původ

Původ okry není přesně určen, názory různých zdrojů se rozcházejí. Některé zdroje uvádí původ z Ameriky, jiné zdroje zase, že pochází z Afriky z povodí Nilu. Jsou i takové zdroje, ve kterých se uvádí, že okra je původem z pravlasti Abesínie. V současnosti se pěstování okry daří zejména v Bulharsku a v ostatních balkánských zemích. Země západní Evropy pro pěstování nejsou příliš vhodné, protože rostlině nevyhovují tamější klimatické podmínky [20].



Obr. 6. Okra [21]

2.6.2 Pěstování

Okra je velmi náročná na teplotu, už při 15 °C začíná pomalu klíčit, anebo nevyklíčí vůbec, a na dostatek vody, v době vegetace si vyžaduje správný vodní režim a dostatek vláhy. Osivo se do půdy, která je upravená a pohnojena chlévským hnojem na podzim, seje až ke konci května a začátkem června. Půda musí mít teplotu alespoň 20 °C. První semínka začínají klíčit již za 8 až 15 dní. Nevýhodou pěstování je špatná klíčivost semen, asi polovina semen vůbec nevyroste. Okra se dá pěstovat i z předpřipravených přísad. Při takto zvoleném způsobu pěstování je vhodné osivo zasít začátkem dubna do fóliovníku anebo do půdy ve skleníku. Do volné půdy se přísady vysazují koncem května. Když je teplé počasí sběr plodin může nastat už po 40-50 dnech po setbě. Po odkvětu se plody začínají rychle tvořit a sbírají se 4. až 5. den. Sběr plodů trvá od konce srpna do začátku září [20].

2.7 Rebarbora (*Rheum rhabarbarum* L.)

Rebarbora, nebo také známá pod názvem reveň, je zelenina, která patří do čeledi rdesnovitých (*Polygonaceae*) a pro pěstování je významná tím, že patří mezi nejranější zeleniny. Je to vytrvalá rostlina, která je 60 cm vysoká a během let se dále rozrůstá, proto je tak mohutná a rozložitá. Raší brzy z jara mezi prvními rostlinami. Statná bylina reveně má velké zkadeřené listy dlouhé zelené, načervenalé nebo červené dužnaté řapíky, silný květní stvol může být až 2 m vysoký. V květnu až červnu kvete a objevují se bělavé květy [4,21].



Obr. 7. Rebarbora [22]

2.7.1 Původ

Rebarbora je původem ze Sibíře a severního Mongolska. Je to velmi stará léčivá rostlina, která byla již v roce 2700 před n. l. doporučována v čínském lékařství. Jako léčivá rostlina byla v Evropě nejprve zavedena reveň pontická (*R. ponticum*) a později reveň vlnitá (*R. undulatum*) pocházející ze severního Mongolska a Zabajkalí. Pěstování reveně bylo v 18. století nejvíce rozšířené v Anglii, odkud se pěstování postupně rozrostlo dále do evropských zemí. V našich podnebních oblastech rebarbora pěstuje zřídka, a to především v domácích zahrádkách [4,20].

2.7.2 Pěstování

Protože je rebarbora vytrvalá rostlina, není náročná na podnebí a na polohu. Snáší dobře slunečné i zastíněné prostory. Pokud se rebarbora pěstuje na slunečných prostorách, je potřeba ji sklídit dříve, než při pěstování ve stínu. Je to přizpůsobivá rostlina, a tak se dá pěstovat nejen samostatně, ale i jako mezplodina. Nároky na půdu nejsou velké, nejvhodnější půda je taková, které je těžká a hlinitá. Vysoké nároky jsou však na vodu a také na

dostatečnou vláhu. Spodní voda by měla být alespoň 1-1,5 m pod povrchem. Rostlina není náročná na teplo, proto se jí dobře daří ve vyšších polohách, kde jsou příznivé vlhkostní poměry. Aby rostlina zesílila, není vhodné ji sklízet v prvním roce vysázení, a aby se rostlina dále nevysilovala, postupně se vylamuje květenství. Dorostlé listy se sklízí postupně. Sklizeň rebarbory končí v dubnu a rostlině se přitom ponechává dost listů k asimilaci a k dalšímu růstu. Na jednom místě může rostlina zůstat i 10 let [20,23].

2.8 Karela (*Momordica charantia*)

Karela, nebo také hořká okurka, je jednoletá popínavá rostlina, která se pěstuje pro jedlé plody a listy. Patří do čeledi tykvovitých (*Cucurbitaceae*). Je to pnoucí, plazivá tropická rostlina s bylinnými výhony, které mohou být až 5 m dlouhé. Úponky má karela větvené, její listy jsou dlanitě pěti až sedmilaločné. Květy jsou jednopohlavní a žluté barvy a voní intenzivně po vanilce. Z květů se vyvíjejí protáhlé plody, které jsou značně podobné okurkám. Délka plodu může být i půl metru, když plody dozrají, na špičce prasknou na tři díly a odhalí hnědá nebo bílá plochá semena, která jsou obklopena krvavě červenou dužinou. Tyto plody chutnají nejlépe zamlada [24-26].



Obr. 8. Karela [27]

2.8.1 Původ

Momordica charantia je původem z tropů ze Starého světa. Byla pravděpodobně domestikována v Indii a jižní Číně, ale v současnosti se nachází ve všech tropických a subtropických oblastech [12].

2.8.2 Pěstování

Karela je rostlina, která roste při středních až vysokých teplotách. Pro růst je důležitý dostatek slunečního svitu a vysoká vlhkost vzduchu. Sází se na záhony nebo na hromádky živné a nepropustné půdy, která zadržuje vlhkost. Před setím do půdy je však důležité, aby se do půdy zarylo velké množství rozloženého hnoje nebo jiné organické hmoty. Během vegetační doby je důležité udržovat záhony neustále vlhké a zbavovat postupně rostlinu plevele. První plody se objeví asi po 2 měsících od vysetí. Sklízet by se měli, když jsou asi 2 cm dlouhé a mají žlutozelenou barvu [24].

2.9 Kolokásie (*Colocasia esculenta*)

Kolokásie (taro) je víceletá bylina. Je to náročná plodina na pěstování. Má oválnou hlízu s vláknitými kořeny a menší počet oválných hlíz. Stonek, který je 1,8 m vysoký, má na vrcholu velké srdčité listy s výrazným žilkováním na spodní straně. Kolokásie má několik druhů a rozdělují se do několika skupin podle barvy dužiny, která může být různá od růžové po žlutou. Řapíky listů jsou zelené barvy, narůžovělé nebo i téměř černé [24].



Obr. 9. Kolokásie [28]

2.9.1 Původ

Již před 7000 lety bylo taro pěstováno v Indii na terasovitých polích, na kterých se nyní pěstuje rýže. Pěstuje se i v Číně, tam se jeho pěstování rozšířilo z jihovýchodní Indie. Do západní Indie se rozšířilo taro při hledání levných potravin pro otroky na plantážích s cukrovou třtinou [24].

2.9.2 Pěstování

Před výsadbou je vhodné půdu pohnojit základním hnojivem. Pro dobrý růst je vhodná půda, která je vlhká a bohatá na organické hnojivo. Pro svůj růst kolokásie potřebuje velký dostatek vody, a proto je to plodina, která je ideální pro pěstování v podmáčených oblastech a v údolí kolem řek. Vegetační doba trvá 7-10 měsíců. Při sklizni se sbírají velké hlízy, malé hlízy jsou určeny pro další výsadbu [24].

2.10 Čajot (*Sechium edule*)

Čajot je víceletá, statná, tropická popínavá bylina s kořenovými hlízami, patřící do čeledi tykvovitých (*Cucurbitaceae*). Dorůstá délky až 15 m a vytváří obrovské hlízy. Je známá také pod názvem tropická kedlubna. Jejými podobnými plodinami jsou okurky, melouny nebo tykve. Čajotu jsou podobné nejenom vzhledem, ale i chutí. Plody jsou odlišné velikostí (10-20 cm), tvarem, barvou i pevností. Zdravý, uzrálý čajot má světle zelenou barvu, je pevný a bez hnědých skvrn a flíčků. Rostlina se konzumuje celá, lze tedy jíst i semena uvnitř plodu, které mají chuť podobnou chuti oříšků [24,29,30].



Obr. 10. Čajot [31]

2.10.1 Původ

Čajot se nachází ve volné přírodě v chladných horách Střední Ameriky, kde byl zdomácněn Aztéky. Jižní Mexiko a Guatemala jsou největším centrem pěstování čajotu a také pravděpodobně centrem původu této starobylé plodiny. Dnes se čajot pěstuje v celé tropické a subtropické vrchovině pro plody a hlízy, které jsou určeny ke konzumaci [32].

2.10.2 Pěstování

Pro kvalitní sklizeň čajot vyžaduje bohatou, úrodnou a dobře propustnou půdu. V tropickém klimatu rostlina vydrží i několik let. První plody se objeví 3-4 měsíce po vysetí a pak plodí celý rok. Maximální velikosti plody dosahují po 25-30 dnech zrání, na chladném místě vydrží až 3 měsíce [24].

2.11 Salsify (*Tragopogon porrifolium*)

Je to dvouletá rostlina, která patří do čeledi hvězdnicovitých (*Asteraceae*). V prvním roce vytváří růžici úzkých, dlouhých, čárkovitě kopinatých listů s 15-30 cm dlouhým kořenem. V horní části je kořen rozšířený, v dolní je rozvětvený, je žlutavé barvy. Kořeny jsou mrazuvzdorné. V druhém roce se vytváří vysoký květní stonek 60-120 cm vysoký. Květy salsify jsou fialově nachové barvy. Plodem jsou světle hnědé nažky (12-14 mm) [4,23].

2.11.1 Původ

První zmínky pocházejí z jižní Evropy, ze Středozeří. Ale jako zelenina byly salsify známé již ve starověku. Je to poměrně mladá plodina, v Německu a Francii se plody salsify sbíraly ve 13. století ve volné přírodě. Do začátku 16. století se však nepěstovala, pak se objevila v italských zahrádkách. Na konci 19. století se plodina dostala do Severní Ameriky. V dnešní době je velmi oblíbená ve Francii, Itálii a Německu [4,24].

2.11.2 Pěstování

Protože jejich životaschopnost klesá, pro vysázení jsou nejvhodnější čerstvá semena. Nejvhodnější je, vysévat je od poloviny jara. Salsify dobře rostou na otevřeném místě, kde je lehká propustná půda bez kamenů. Pravidelným přívodem vody se zajistí vytvoření kvalitních kořenů a hlavně se zabrání vyběhání květů, ke kterému dochází za sucha. Salsify se sklízí od poloviny podzimu [24].

2.12 Čistec hlíznatý (*Stachys affinis*)

Tato trvalka, která roste jako bylina, pochází z tropů a subtropů Číny. Většinou se ale pěstuje jako jednoletá rostlina a patří do stejné čeledi jako máta, levandule a mnoho dalších pěstovaných bylin. U nás ale roste vzácně. Má drobné podlouhlé listy a květy v bílé až růžové barvě. Roste výborně na otevřeném a slunném stanovišti, kde je půda lehká a úrodná, zadržující vlhkost [24,33,34].

2.13 Šťavel hlíznatý (*Oxalis tuberosa*)

Tato vytrvalá rostlina, známá také pod názvem oka, je pěstována především pro hlízy. Je to 25 cm vysoká bylina keřičovitého vzrůstu s trojlaločnými listy a žlutooranžovými květy. Jeho domovem jsou tropy v Americe. Jeho pěstování je nejvíce rozšířeno v Mexiku, Peru a Chile odkud se rozšířila jeho kultura pěstování do střední Evropy [24,35].

2.14 Galgán velký (*Alpinia galanga*)

Siamský zázvor je vytrvalá bylina a jeho oddenek se používá jako koření. Chutí se podobá zázvoru, je však aromatičtější a je méně peprný. Barva jeho oddenků je žlutošedá a vyrůstají z něj růžově až červeně zbarvené tužší postraní výhonky. Chuť a aroma čerstvého galgánu je velmi podobná zázvoru a při jeho delším skladování získává jemnější, až skořicově nasládlý podtón. Jeho pěstování bylo zaznamenáno v jižní Číně a na Jávě ve 13. století [24,36].

2.15 Mangold (*Beta vulgaris* var. *cicla*)

Mangold neboli cvikla patří nejenom do stejné čeledi jako řepa cukrová, krmná a salátová, ale do čeledi merlíkovitých (*Chenopodiaceae*). U mangoldu jsou užitkovou částí její listy, kořen se nevyužívá. Listy mangoldu jsou vzpřímené, čepele jsou silně bublinaté, lesklé a mírně masité. Mangold pochází z východního Středomoří, ze stepních a pouštních oblastí střední Asie. Dnes je mangold především nejvíce oblíbený v západní Evropě a v Severní Americe [4,23].

2.16 Fenykl sladký (*Foeniculum vulgare* var. *dulce*)

Je to lahůdková zelenina, která se pěstuje pro ztlustlý útvar, který se vytváří zdužnatělými listovými pochvami. Vytvořené nadzemní hlízy mají silnou anýzovou vůni, které se používají syrové nebo vařené. K pěstování potřebuje chráněnou polohu, ale daří se mu od mírného klimatu až po subtropické. Sklízet je vhodné před příchodem mrazů [22,37].

3 CHEMICKÉ SLOŽENÍ NETRADIČNÍCH DRUHŮ ZELENINY

Obsah vody v potravinách je proměnlivý a souvisí s chemickým složením potravinářských surovin, se způsobem jejich zpracování na konečné produkty a se skladováním těchto produktů. Voda představuje 50 – 90 % hmotnosti surovin rostlinného a živočišného původu, zbytek tvoří sušina. Aktivita vody, což je množství vody v potravinách, zásadně ovlivňuje charakteristické organoleptické vlastnosti potravin – texturu, vůni, chuť a barvu, a také jejich údržnost, odolnost vůči mikroorganismům, enzymové a neenzymové reakce, ke kterým dochází při zpracování a skladování [38].

Obsah bílkovin v potravě se pohybuje v rozmezí 0-100 % v sušině. K nejbohatším zdrojům bílkovin patří především potraviny živočišného původu a luštěniny. Z rostlinných produktů jsou nejbohatším zdrojem bílkovin hlavně luštěniny a olejniny. K významným zdrojům také patří obiloviny, cereální výrobky a v malé míře i zelenina, ovoce a okopaniny. Sacharidy jsou stálou složkou všech buněk, v živočišných tkáních je obsah sacharidů jen několik procent, v rostlinných pletivech tvoří 85-90 % sušiny. Běžnou složkou potravin jsou monosacharidy a oligosacharidy, ale jejich obsah je proměnlivý. Ve velkém množství jsou monosacharidy přítomny hlavně v ovoci, kde se jejich obsah zvyšuje v době zrání [39].

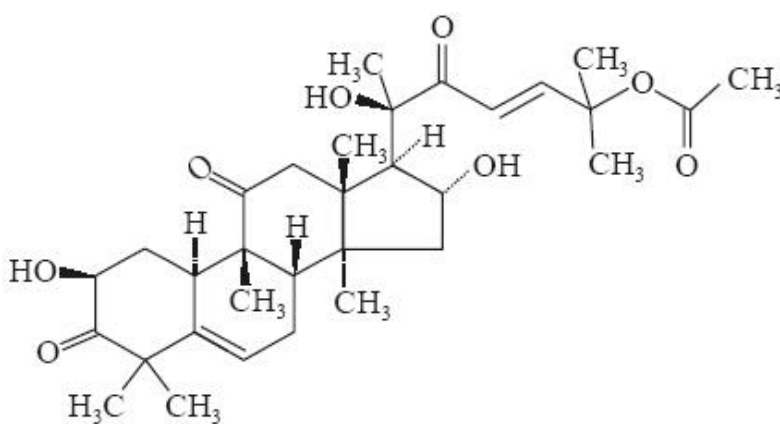
Převážnou část hmoty potravin, kromě vody, tvoří organické látky, jako jsou uhlík, kyslík, vodík, dusík, fosfor a síra. Tyto prvky se v potravinách označují jako minerální látky. Minerální látky potravin se definují jako prvky, které jsou obsaženy v popelu potravin, jako prvky, které zůstávají ve vzorku potravin po úplné oxidaci organického podílu na oxid uhličitý, vodu aj. Minerální podíl v potravinách tvoří 0,5-3 % [38].

3.1 Ačokča (*Cyclanthera pedata*)

Ve 100 g ačokča obsahuje 94 g vody, 0,6 g bílkovin, 0,1 g tuků, 4 g uhlohydrátů, 0,7 g vlákniny, 14 mg vápníku, 14 mg fosforu, 0,8 g železa, 0,04 mg thiaminu, 0,04 mg riboflavinu, 0,3 mg niacinu, 14 mg vitamínu C. Chemickými analýzami bylo zjištěno, že plody ačokči také obsahují flavonoidy a triterpenoidní saponiny [12].

3.2 Kalabasa (*Lagenaria siceraria*)

Nezralé plody kalabasy mají energetickou hodnotu 88 kJ, listy 180 kJ a semeno 2410 kJ. Chemické složení je uvedeno v **Tab.1**. Obsah minerálních látek v jednotlivých částech uvádí **Tab.2**. Olej ze semen je bohatý na kyselinu linolovou (60 %), ale obsahuje pouze 0,1 % linolenové kyseliny. V semenech kalabasy je, na 100 g čerstvých jedlých částí, obsaženo 0,4 mg thiaminu, 0,3 mg riboflavinu a 4,6 mg niacinu. Hořkost plodiny způsobuje jedovatý cucurbitacin B [12].



Cucurbitacin-B

Obr. 11. Cucurbitacin B [40]

Tab. 1: Základní chemické složení kalabasy (g.100 g⁻¹ čerstvých jedlých částí) [12]

	Nezralé plody	Listy	Semeno
Voda	93,9	83,7	3,2
Bílkoviny	0,5	4,4	28,2
Tuky	0,1	0,3	49,8
Sacharidy	5,2	8,3	14,6
Vláknina	0,6	1,8	2,0

Tab. 2: Obsah minerálních látek v kalabase ($\text{mg}\cdot 100 \text{ g}^{-1}$ čerstvých jedlých částí) [12]

	Nezralé plody	Listy	Semeno
Ca	44	560	75
P	34	88	1100
Fe	2,4	7,4	5,3

3.3 Kiwano (*Cucumis metuliferus*)

Plod kiwana poskytuje energii 134 kJ. Chemické složení je uvedeno v **Tab.3** (PŘÍLOHA P I) a obsah minerálních látek a vitaminů v **Tab.4**. (PŘÍLOHA P II). Plody kiwana obsahují ve 100 g jedlého podílu 22,3 mg hořčíku. Některé hodnoty se mohou ale lišit v závislosti na zralosti plodu, protože plody kiwana se konzumují jak zralé, tak i nezralé [12].

3.4 Jakon (*Smilanthus sonchifolia*)

Voda tvoří většinu biomasy kořenů jakonu. Většina sušiny je tvořena sacharidy, nejvíce fruktany. Bílkoviny tvoří 0,3 – 3,7 %. Ve 100 g jakonových hlízových kořenů se průměrně vyskytuje 81,3 g vody, 1 g bílkovin, 0,1 g tuku, 13,8 g sacharidů, 0,9 g vlákniny, 1, 1 g popelovin a 203 mg polyfenolů. Z minerálních látek je obsaženo 12 mg vápníku, 8,4 mg hořčíku, 334 mg draslíku, 34 mg fosforu, 0,2 mg železa, 0,4 mg sodíku. Dále se v jakonu vyskytuje 130 mg β -karotenu, 0,07 mg thiaminu, 0,31 mg riboflavinu a 5 mg vitaminu C [41].

3.5 Batáty (*Ipomoea batatas*)

Jedlou částí batátu jsou hlízy, ale konzumují se i mladé listy. Biologická hodnota je podobná jako biologická hodnota brambor. Hlízy neobsahují solanin, takže nemají hořkou příchuť, ale příjemnou sladkou chuť. Z 9-15 % obsahují škrob, ze 6-17 % sacharidy, bílkoviny a vitamin A, B₆, C. V batátech se nachází výjimečné množství β -karotenu – jeden batát může dodat až 187 % doporučené denní dávky. Z minerálů je nejvíce obsažen draslík (397 mg. 100 g^{-1} v jednom batátu). Dále batáty obsahují kyselinu chlorgenovou a kávovou,

karotenoidní barviva (lutein a zeaxantin), pektin, nerozpustnou vlákninu a rostlinné steroly. Doporučuje se batáty konzumovat i se slupkou, protože slupka obsahuje nejvíce vlákniny a β -karotenu [4,20,42].

3.6 Okra (*Hibiscus esculentus* L.)

Plody okry poskytují energii 144 kJ, listy 235 kJ. Ve srovnání, např. s rajčaty a lilky, je okra bohatší na vápník a vitamin C [12]. Základní chemické složení a obsah významných minerálních látek a vitaminů v nezralých plodech a listech okry je uveden v **Tab.3.** (PŘÍLOHA P I) a **Tab.4.** (PŘÍLOHA P II).

3.7 Rebarbora (*Rheum rhabarbarum* L.)

Z rebarbory se konzumují mladé a dobře vyvinuté listové stopky. Významný je obsah draslíku. Příjemnou chuť způsobuje kyselina jablečná (1,17 %) a citrónová (0,12 %). Dužnaté řapíky obsahují provitamin A, vitamin C a kyselinu šťavelovou, která na sebe při trávení váže vápník, proto se při některých onemocněních konzumace nedoporučuje. Rebarbora je bohatá na fenolové sloučeniny (flavonoidy a fenolové kyseliny). Z fenolových sloučenin rebarbora obsahuje rutin, hyperozid, kvercetin, vitelin, avikularin, katechiny, leukokyanidin, leukodelfinidin, chrysantemin a další. V kořenech se nachází glykosidy. Z důvodu vysokého obsahu tříslovin působí také antisepticky [3,4,20].

3.8 Karela (*Momordica charantia*)

Mladé plody karely obsahují 17 mg hořčíku, 0,8 mg zinku, 380 μ g vitaminu A, 72 μ g folátů; v čerstvých listech se nachází 85 mg hořčíku, 0,3 mg zinku, 1734 μ g vitaminu A a 128 μ g folátů [12]. Základní chemické složení a obsah významných minerálních látek a vitaminů v nezralých plodech a listech karely uvádí **Tab.3.** (PŘÍLOHA P I) a **Tab.4.** (PŘÍLOHA P II).

3.9 Kolokásie (*Colocasia esculenta*)

Ve 100 g plodů taro obsahuje 33 mg hořčíku a 37 µg karotenů; ve 100 g čerstvých listů se nachází 45 mg hořčíku a 6860 µg karotenů [12]. Základní chemické složení a obsah významných minerálních látek a vitaminů v nezralých plodech a listech kolokásie je uveden v **Tab.3.** (PŘÍLOHA P I) a **Tab.4.** (PŘÍLOHA P II).

3.10 Čajot (*Sechium edule*)

Jedlých částí čajotu je zhruba 86 %. Ve 100 g se nachází 80 kJ, 12 mg hořčíku, 0,7 mg zinku, 56 µg vitaminu A a 93 µg filutů; ve 100 g listů a výhonků se nachází 251 kJ, 615 µg vitaminu A [12]. Základní chemické složení a obsah významných minerálních látek a vitaminů v nezralých plodech, listech a hlíznatých kořenech čajotu uvádí **Tab.3.** (PŘÍLOHA P I) a **Tab.4.** (PŘÍLOHA P II).

4 NETRADIČNÍ DRUHY ZELENINY V GASTRONOMII

4.1 Ačokča (*Cyclanthera pedata*)

Mladé plody se konzumují syrové nebo nakládané, ale je lepší je tepelně upravit, protože jsou tužší. Chuť ačokči se výrazně podobá chuti okurek. Ačokča má v kuchyni všestranné použití, je možné ji plnit mletým masem, podobně jako papriky, dusit, zapékat, přidávat do polévek a z čerstvých listů je možné připravit i chutný špenát. A podobně jako okurky, se plody ačokči nakládají do sladkokyselého nálevu. Jednou ze zajímavostí je i požívání kořenů k čištění zubů, kterou využívají hlavně peruánští domorodci.

Konzumace plodů ačokči přináší také léčebné účinky. Působí protizánětlivě (působí tak její listy, které jsou přikládány na poraněnou část těla), v syrovém stavu působí proti cukrovce. Všestranné použití má i při léčbě respiračních chorob. Ovšem velkou výhodou konzumace je snižování hladiny cholesterolu v krvi a snižování krevního tlaku [5,6,12].

4.2 Kalabasa (*Lagenaria siceraria*)

Konzumují se mladé plody, protože jsou bohaté na pektin. Kalabasa je oblíbenou zeleninou v tropické Africe a Asii pro její jemnou neutrální chuť. Příprava ke konzumaci není náročná, nejprve se oloupe a odstraní se velká semena. Je vhodná jako příloha ke curry a indickým pokrmům, nakrájená na kostky anebo plátky, podušená s různým kořením. Nejčastěji se konzumuje jako příloha k dušenému masu. V Indii se podává jako předkrm, a v Africe se semena přidávají do polévek. V kuchyni se často používá i olej z kalabasy, který je lisovaný ze semen.

Zajímavé jsou i léčivé účinky, šťáva z plodů kalabasy se využívá proti plešatosti. Semena a kořeny se využívají k léčbě proti vodnatelnosti. Olej ze semen, který je použit externě pomáhá při intenzivních bolestech hlavy [24].

4.3 Kiwano (*Cucumis metuliferus*)

Plody kiwana mají jemnou citrusovou nebo i banánovou chuť. Protože je plod kiwana hodně šťavnatý a lepkavý, není jeho použití v kuchyni snadné. Proto se často používají jako ozdoba, např. salátů. Konzumují se zralé plody, které se poznají podle jasně oranžové

barvy. Konzumace je snadná, při rozpůlení a posypání cukrem se vyjídá lžičkou. S ořechovou zmrzlinou a šlehačkou je vhodné jej podávat jako dezert. Avšak použití kiwana je vhodné do salátů, do slaných i sladkých pokrmů, ale také do marmelád [7,10,43].

4.4 Jakon (*Smallanthus sonchifolia*)

Pro své chuťové vlastnosti, šťavnatost, křehkost a obsah vysokého množství minerálních látek je jakon vítaným obohacením jídelníčku. Vhodné je konzumovat jakon za čerstva, syrový v salátech s ovocem i zeleninou. Během vaření se nerozváří, a proto je vhodné jej upravovat vařením, dušením a smažením. Je vhodné jej i zavařovat, kompotovaný jakon svou chutí připomíná ananas. Díky své nízké nutriční hodnotě, obsahu inulinu a obsahu lehce stravitelných látek se hlízy čerstvého jakonu, mohou stát významnou potravinou zejména pro diabetiky [15].

4.5 Batáty (*Ipomea batatas*)

Batáty jsou výživné a vykazují až o polovinu vyšší nutriční hodnotu než brambory. Před samotnou kuchyňskou úpravou je vhodné je omýt a oloupat. Pro konzumaci je nejvhodnější je vařit na kostky, dusit, zapékat v troubě, a taky smažit na oleji podobně jako chipsy. Skutečnou lahůdkou jsou pečené. Mírně osolené, natřené máslem a zalité kysanou smetanou. Z hlediska zdraví je vhodné batáty konzumovat i se slupkou, protože ve slupkách je nejvíce β -karotenu a vlákniny [19].

4.6 Okra (*Hibiscus esculentus* L.)

Okra má v kuchyni všestranné použití, přidává se do polévek, dušených jídel a curry. Jako smažená nebo dušená je vhodná jako příloha k masu. Před kuchyňskou úpravou se nejprve omyje a odstraní stopky a špičky. Jako zelenina se konzumuje na Středním Východě, namáčená v citronové šťávě a soli, a usmažená. V Indii se připravuje jako zeleninový pokrm bhindi a bhagee, jako příloha ke curry. Je velmi důležité okru nevařit v železných, mosazných nebo měděných pánvích, protože v nich ztrácí barvu. Jako syrová

se konzumuje v salátech nebo se studenými omáčkami. V kuchyni se používá i ibiškový olej, který je lisovaný z jeho semen.

Okra má také léčivé účinky. V Indii se odvar z plodů okry používá při urologických problémech a při zánětech dýchacích cest. Zajímavostí i je, že se přidává do umělých produktů z krevní plazmy [24].



Obr. 12. Bhindi [44]

4.7 Rebarbora (*Rheum rhabarbarum* L.)

Rebarbora sklizená dříve má jemnější chuť a potřebuje méně cukru. Aby se rebarbora nerozvařila, musí se stonky vařit v malém množství vody. Je vhodná ke konzumaci s různými cukrářskými výrobky, dušená do ovocných krémů a rebarborové pěny, lahůdkou je i rebarborový koláč a rebarboro-jablečné pyré. Rebarboru je vhodné i zavařovat. Její chuť vylepší a zvýrazní pomerančový džus, citrusový džem a skořice. Rebarbora je nečekaně chutná i s dušeným hovězím nebo jehněčím masem. Tento pokrm se nazývá koresh a pochází z Persie.

Rebarbora má také prokázané léčivé účinky, léčí žaludeční potíže, konzumuje se při potížích s dýcháním, s žaludkem a játry. Velký pozor se ovšem musí dávat na to, aby nedošlo ke konzumaci listů, jsou mimořádně jedovaté [24].

4.8 Karela (*Momordica charantia*)

Plody jsou za syrova hořké, proto je vhodné je sklízet nezralé. Před konzumací a pro odstranění hořké chuti je třeba plody posolit nebo naložit v solném nálevu, a vyjmout semena. Karela je lahůdkou v indické a čínské kuchyni. Konzumuje se jako zelenina

v indickém curry a čínském chop suey. Je vhodné ji taky přidávat do pikantních čalamád, je výborná plněná masem, a humry. Jako kořeněná s cibulí a osmažená je vynikající přílohou, především k masu a rybám. Před tepelnou přípravou je vhodné velké plody povařit v páře. Plody karely se dají upravovat taky jako cukety. Mladé výhonky a listy je vhodné vařit a podávat jako špenát [24].

4.9 Kolokásie (*Colocasia esculenta*)

Hlízy, které jsou větší, bývají často tuhé a vysušené, proto je vhodné je pomalu vařit a dusit. Další úprava hlíz tara může být pečením a podáváním s pikantními omáčkami a zálivkami. Z listů se nejčastěji připravují různé nádivky. Listy je třeba nejprve povařit a podusit v páře, podávají se přelité rozpuštěným máslem. V západní Indii se z listů kolokásie, okry, krabího masa a mléka z kokosových ořechů připravuje polévka Callalo. Mladé výhonky tara se konzumují a připravují stejně jako chřest [24].



Obr. 13. Callalo [45]

4.10 Čajot (*Sechium edule*)

Čajot se konzumuje jako zelenina a jeho využití v gastronomii je všestranné. Přidává se do polévek, dušených jídel, curry a chutney, nakládá se do cukru. Před konzumací je vhodné semena podusit krátce na másle a mladé listy upravit a podávat jako špenát. Čajot má široké použití i ve studené kuchyni, především v přípravě salátů, kde se může

používat i místo avokáda. Jako lahůdka je čajot zapečený v troubě s boloňskou omáčkou. Protože čajot obsahuje některé stopové prvky, působí léčivě na žaludeční vředy [24].

4.11 Salsify (*Tragopogon porrifolius*)

Salsify mají jemnou chuť připomínající ústřice. Dají se upravovat na mnoho způsobů, jejich využití v kuchyni je všestranné. Jejich příprava ke konzumování je jednoduchá, po uvaření se oloupou, nakrájené kořeny se naloží do citrónové šťávy (zabrání se ztmavnutí) a podávají se polité rozpuštěným máslem a nasekanou petrželkou. Salsify se podávají s omáčkou Mornay, smažené nebo zapékané se sýrem a strouhankou. Upečené a rozmačkané kořeny se přidávají do polévek, nebo nastrouhané se přidávají do salátů. Mladé výhonky díky své jemné chuti jsou vynikajícím předkrmem, podávané jako chřest s citrónovou šťávou a olejem. Salsify působí léčivě proti záchvatům a horečce [24].

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce shrnuje obecné informace týkající se charakteristiky netradičních druhů zeleniny, nároky na jejich pěstování, jejich výskytu a chemickém složení. Gastronomické využití je převážně zaměřeno na kulinářské využití v cizích zemích, protože v České republice nejsou ještě tak známé.

Zelenina má velký význam pro výživu člověka. V denní doporučené dávce potravin člověka se doporučuje zařadit jednu čtvrtinu množství potravin ve formě různých druhů zeleniny. Průměrně by měla tato doporučená dávka tvořit 122 kg zeleniny za jeden rok. Doporučuje se převážně konzumace zeleniny čerstvé, protože čerstvá zelenina je nejvíce bohatá na organické kyseliny, vitaminy a minerální látky.

Kromě výživových látek obsahuje zelenina i některé specifické látky, které jsou typické jen pro určitý rostlinný druh či rod. Je to charakteristická chuť, nebo látky s dietetickým či léčivým účinkem. V některých zemích jsou netradiční druhy zeleniny používány zejména z důvodů jejich léčivých účinků. Konkrétní látkou, která působí léčivě, jsou např. fytoncidy, které mají antimikrobiální účinky a chrání proti infekcím.

Zelenina by se měla stát pravidelnou součástí jídelníčku v průběhu celého roku. V úvahu se musí však brát i dostupnost zeleniny, protože u nás je čerstvá zelenina nejdostupnější během letních měsíců. Tento nedostatek se však pěstitelé snaží odstranit. Pomáhá tomu velký počet pěstovaných druhů i pěstování netradičních druhů zeleniny. Pěstováním těchto druhů se rozšiřují především kuchyňské použití zeleniny, což je velkým přínosem do gastronomie.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 157/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky na čerstvou zeleninu a ovoce, na zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i další způsoby jejich označování. [online]. [cit. 2013-02-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.szpi.gov.cz>>.
- [2] KOPEC, K. *Zelenina ve výživě člověka*. Vydání první. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2010, 168s. ISBN 978-80-247-2845-2.
- [3] ŠAPIRO, D. K. a kol. *Ovoce a zelenina ve výživě člověka*. Vydání první. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1988, 232s. ISBN 5-7860-0431-7.
- [4] TRONÍČKOVÁ, E. *Zelenina*. První vydání. Praha: Artia, 1985, 224s.
- [5] *Ačokča* [on-line]. [cit. 2013-02-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.prirodni.zahrada.cz>>.
- [6] *Ačokča* [on-line]. [cit. 2013-02-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.ireceptar.cz>>.
- [7] MYERS, C. Kiwano, African Horned Cucumber or Melon, Jelly Melon. In: *Speciality and Minor Crops Handbook*, Second Edition, University of California, 1998, 74s. ISBN 1-8-79906-38-4.
- [8] KUNTE, L., ZELENÝ, V. *Okrasné rostliny tropů a subtropů*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2009, 224s. ISBN 978-80-247-1548-3.
- [9] *Lagenaria siceraria* [on-line]. [cit. 2013-02-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.plantzafrica.com>>.
- [10] *Kiwano* [on-line]. [cit. 2013-02-10]. Dostupný z WWW: <<http://exoticke-ovoce.coajak.cz>>.
- [11] *Kiwano* [on-line]. [cit. 2013-02-10]. Dostupný z WWW: <<http://ovoce.smejkalovi.cz>>.
- [12] GRUBBEN, G.J.H., DENTON, O.A. *Plant Resources of Tropical Africa 2. Vegetables*. Wagenigen: PROTA Foundation, 2004, 688s. ISBN 90-5782-147-8.
- [13] *Polymnia sonchifolia* [on-line]. [cit. 2013-02-15]. Dostupný z WWW: <<http://www2.zf.jcu.cz/~moudry/database/Jakon.htm>>.

- [14] *Polymnia sonchifolia* [on-line]. [cit. 2013-02-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.garten.cz>>.
- [15] *Jakon* [on-line]. [cit. 2013-02-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.ireceptar.cz>>.
- [16] *Smallanthus sonchifolus* [on-line]. [cit. 2013-02-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.chemicke-listy.cz>>.
- [17] *Zelenina* [on-line]. [cit. 2013-02-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.viscojis.cz>>.
- [18] *Batáty* [on-line]. [cit. 2013-02-15]. Dostupný z WWW: <<http://ovoce.smejkalovi.cz>>.
- [19] *Batáty* [on-line]. [cit. 2013-02-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.ireceptar.cz>>
- [20] DUDA, M. *Lahôdkova zelenina*. První vydání, Bratislava: Příroda, 1986, 217s. ISBN 64-070-86.
- [21] *Okra* [on-line]. [cit. 2013-02-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.receptyonline.cz>>
- [22] *Rebarbora* [on-line]. [cit. 2013-02-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.receptyonline.cz>>.
- [23] PEKÁRKOVÁ, E. *Zelenina*. První vydání, Praha: Brio, 1997, 128s. ISBN 80-902209-3-2.
- [24] BIGGS, M. *Zelenina. Velká kniha zeleninových druhů*, Praha: Volvox Globator, 1997, 256s. ISBN 80-7207-053-3.
- [25] *Momordika* [on-line]. [cit. 2013-03-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.zivotni-styl.wz.cz>>.
- [26] *Momordika* [on-line]. [cit. 2013-03-04]. Dostupný z WWW: <<http://exoticke-rostliny.atlasrostlin.cz>>.
- [27] *Karela* [on-line]. [cit. 2013-03-04]. Dostupný z WWW: <<http://4.bp.blogspot.com>>.
- [28] *Taro* [on-line]. [cit. 2013-03-04]. Dostupný z WWW: <<http://4.bp.blogspot.com>>.

- [29] Čajot [on-line]. [cit. 2013-03-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.zivotni-styl.wz.cz>>.
- [30] Čajot [on-line]. [cit. 2013-03-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.titbit.cz>>.
- [31] Čajot [on-line]. [cit. 2013-03-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.receptyonline.cz>>.
- [32] LIM, T. K. *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants. Volume 1, Fruits*. Springer Dordrecht Heidelberg London New York, 2012, 1100s. ISBN 978-94-007-1763-3.
- [33] Čistec hlíznatý [on-line]. [cit.2013-03-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.rostliny.net>>.
- [34] Čistec hlíznatý [on-line] [cit. 2013-03-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.pankertova.cz>>.
- [35] Šřavel hlíznatý [on-line] [cit. 2013-03-06]. Dostupný z WWW: <http://botanika.wendys.cz>.
- [36] Siamský zázvor [on-line] [cit. 2013-03-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.titbit.cz>>.
- [37] ŠROT, R. *Zelenina*. Třetí vydání, Praha: Aventium, 2005, 192s. ISBN 80-7151-248-6.
- [38] VELÍŠEK, J. *Chemie potravin II*. Vydání první, Tábor: OSSIS, 1999, 304s. ISBN 80-866-59038.
- [39] VELÍŠEK, J. *Chemie potravin I*. Vydání druhé, Tábor: OSSIS, 1999, 331s. ISBN 80-902-39129.
- [40] Cucurbitacin B [on-line]. [cit. 2013-11-03]. Dostupný z WWW: <<http://www.epharmacognosy.com/2012/04/cucurbitacin-b.html>>.
- [41] LACHMAN, J., FERNANDÉZ, C. E., ORSÁK, M. Chemické složení a využití jakonu [*Smallanthus sonchifolius* (POPP. ET ENDL.) H. ROBINSON]. In: *I. mezinárodní seminář "Andské plodiny" v České republice*, 2003.
- [42] Batáty [on-line]. [cit. 2013-11-03]. Dostupný z WWW: <<http://zdrava-vyziva.doktorka.cz>>.

-
- [43] *Kiwano* [on-line]. [cit. 2013-20-04]. Dostupný z WWW:
<<http://ona.idnes.cz>>.
- [44] *Bhindi* [on-line]. [cit. 2013-20-04]. Dostupný z WWW:
<<http://www.ifood.tv>>.
- [45] *Callalo* [on-line]. [cit. 2013-20-04]. Dostupný z WWW:
<<http://latinfood.about.com>>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Ačokča	13
Obr. 2. Kalabasa	14
Obr. 3. Kiwano	16
Obr. 4. Jakon	17
Obr. 5. Batáty	18
Obr. 6. Okra	20
Obr. 7. Rebarbora	21
Obr. 8. Karela	22
Obr. 9. Kolokásie	23
Obr. 10. Čajot	24
Obr. 11. Cucurbitacin B	29
Obr. 12. Bhindi	35
Obr. 13. Callalo	36

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Základní chemické složení kalabasy (g.100 g⁻¹ čerstvých jedlých částí) 29

Tab. 2: Obsah minerálních látek v kalabase (mg.100 g⁻¹ čerstvých jedlých částí) 30

SEZNAM PŘÍLOH

P I: ZÁKLADNÍ CHEMICKÉ SLOŽENÍ NETRADIČNÍCH DRUHŮ ZELENINY

P II: MINERÁLNÍ LÁTKY A VITAMINY V NETRADIČNÍCH DRUZÍCH ZELENINY

PŘÍLOHA P I: ZÁKLADNÍ CHEMICKÉ SLOŽENÍ NETRADIČNÍCH DRUHŮ ZELENINY

Tab. 3: Základní chemické složení netradičních druhů zeleniny (g.100 g⁻¹ jedlého podílu) [12]

	Kiwano	Okra		Karela		Kolokásie		Čajot		
	Plody	Nezralé plody	Listy	Nezralé plody	Listy	Nezralé plody	Listy	Nezralé plody	Listy	Hlíznaté kořeny
Voda	91	88,6	81,5	94	83,3	68,3	85,7	94	90	80
Bílkoviny	1,1	2,1	4,4	1	5,3	1,4	4,4	0,8	4	2
Tuky	0,7	0,2	0,6	0,2	0,7	0,2	0,9	0,1	0,4	0,2
Sacharidy	5,2	8,2	11,3	3,7	3,3	26,2	2,6	4,5	4,7	17,8
Vláknina	1,1	1,7	2,1	2,8	84	5,3	4	1,7	1,7	0,4

PŘÍLOHA P II: MINERÁLNÍ LÁTKY A VITAMINY V NETRADIČNÍCH DRUZÍCH ZELENINY

Tab. 4: Obsah minerálních látek a vitaminů v netradičních druzích zeleniny (mg.100 g⁻¹ jedlého podílu) [12]

	Kiwano	Okra		Karela		Kolokásie		Čajot		
	Plody	Nezralé plody	Listy	Nezralé plody	Listy	Nezralé plody	Listy	Nezralé plody	Listy	Hlíznaté kořeny
Ca	11,9	84	532	19	n	25	110	17	58	7
P	25,5	90	70	31	99	58	60	18	108	34
Fe	0,53	1,2	0,7	0,4	2	0,8	2,3	0,3	2,5	0,2
Vitamin C	19	47	59	84	88	13	5	7,7	16	19
Thiamin	0,04	0,04	0,25	0,04	0,18	0,08	0,2	0,03	0,08	0,05
Riboflavin	0,02	0,08	2,8	0,04	0,36	0,03	0,45	0,03	0,18	0,03
Niacin	0,55	0,6	0,2	0,40	1,11	0,7	1,5	0,47	1,1	0,9

n – obsah nebyl stanoven