

Tvorba databáze nutričních hodnot potravin rostlinného původu s ohledem na jejich změny během úprav a skladování

Martin Kičmer

Bakalářská práce
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická
Ústav technologie potravin

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Martin Kičmer
Osobní číslo:	T19338
Studijní program:	B0721A210002 Technologie a hodnocení potravin
Specializace:	Technologie potravin
Forma studia:	Kombinovaná
Téma práce:	Tvorba databáze nutričních hodnot potravin rostlinného původu s ohledem na jejich změny během úprav a skladování

Zásady pro vypracování

Cílem je sestavit digitální a tištěnou verzi databáze potravin rostlinného původu zaměřenou na nutriční hodnoty, podmínky skladování, technologickou a kulinární úpravu, dopad na zdraví člověka a zajímavosti o dané plodině.

Teoretická část: nastudovat uvedenou problematiku, na základě získaných informací zpracovat literární rešerši a vyvodit závěry.

Praktická část: na základě literární rešerše vytvořit digitální a tištěnou databázi potravin rostlinného původu (ovoce, zelenina). Tato databáze bude sloužit jako manuál/průvodce (informační, vzdělávací brožura) pro zákazníka v supermarketu, ale i jako učební pomůcka pro studenty středních škol s gastronomickým zaměřením.

Seznam doporučené literatury:

- [1] Macháčková, Marie, Giertlová, Anna a Porubská, Janka. 2016. NUTRIDATABAZE.CZ databáze složení potravin České republiky. Výpočet výživové hodnoty potravin – příručka pro provozovatele potravinářských podniků. [Online] 2016. [Citace: 2. duben 2017.] http://www.nutridatabaze.cz/obj/files/3/sys_media_1650.pdf.
- [2] Košťálová, Alexandra, a další. 2015. Rádce školní jídelny 1, Nutriční doporučení Ministerstva zdravotnictví ke spotřebnímu koši. Praha : Státní zdravotní ústav, 2015. 978-80-7071-340-2.
- [3] HRNČÍŘOVÁ, D., RAMBOUSKOVÁ, J. Výživa a zdraví. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2012.
- [4] SEDLÁČKOVÁ, H., OTOUPAL, P. Technologie přípravy pokrmů. Praha: Fortuna, 2007. ISBN 80-7168-912-2.
- [5] Uchovávání ovoce, zeleniny a brambor [online]. [cit. 2020-05-29]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76483.aspx>

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. et Ing. Anna Adámková, Ph.D.**
Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce: **31. prosince 2021**

Termín odevzdání bakalářské práce: **20. května 2022**

L.S.

prof. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan

Ing. Robert Gál, Ph.D.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 25. února 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji 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. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – 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);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne:

Jméno a příjmení studenta:

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce bylo vytvoření databáze nutričních hodnot potravin rostlinného původu s ohledem na jejich změny během kulinárních úprav a skladování. V teoretické části práce jsou shrnuty základní informace o charakteristice, dělení, spotřebě a nutričních hodnotách ovoce a zeleniny. Následně jsou uvedeny základní informace o skladování a kulinárních a technologických úpravách. Praktická část je zaměřena na setřídění základních informací o nutričních hodnotách potravin rostlinného původu s ohledem na jejich změny během kulinárních úprav a skladování a jejich publikování jak v tištěné, tak v elektronické podobě databáze. Unikátnost je ve vytvoření a využití QR kódu pro každou základní položku v databázi. To umožňuje rychlé a snadné vyhledání potřebné informace ve formě www stránky. Vytvořená databáze těchto informací může sloužit nejen široké veřejnosti jako pomůcka při nákupu ovoce a zeleniny, ale i jako edukativní pomůcka.

Klíčová slova: ovoce, zelenina, skladování, úpravy, nutriční hodnota, databáze

ABSTRACT

The aim of this bachelor thesis was to create a database of nutritional values of foods of plant origin with regards to their changes during culinary processing and storage. The theoretical part of the thesis summarizes basic information about the characteristics, distribution, consumption and nutritional values of fruits and vegetables. Subsequently, basic information on storage, culinary and technological modifications is given. The practical part is focused on sorting basic information about the nutritional values of foods of plant origin regarding their changes during culinary adjustments and storage and their publication in both printed and electronic forms of the database. The uniqueness is in the creation and use of a QR code for each basic item in the database. This allows you to quickly and easily find the information you need in the form of a web page. The created database of this information can serve not only the public as an aid in the purchase of fruit and vegetables, but also as an educational aid.

Keywords: fruit, vegetables, storage, processing, nutritional value, database

Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucí bakalářské práce paní Ing. et Ing. Anně Adámkové, Ph. D za cenné připomínky, čas věnovaný konzultacím v průběhu zpracování této práce.

Chtěl bych poděkovat své manželce za trpělivost a podporu během celého studia.

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

Prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Ve Zlíně

Podpis

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 OVOCE A ZELENINA	12
1.1 OVOCE	12
1.1.1 Charakteristika ovoce.....	12
1.1.2 Chemické složení ovoce.....	13
1.1.3 Dělení ovoce.....	13
1.1.4 Spotřeba ovoce	14
1.2 ZELENINA.....	14
1.2.1 Charakteristika zeleniny.....	14
1.2.2 Chemické složení zeleniny.....	15
1.2.3 Dělení zeleniny.....	15
1.2.4 Spotřeba zeleniny	16
NUTRIČNÍ HODNOTA ZELENINY	17
3 SKLADOVÁNÍ A ÚPRAVY OVOCE A ZELENINY	18
3.1.1 Skladování ovoce	18
3.1.2 Skladování zeleniny	19
II PRAKTICKÁ ČÁST	23
4 CÍL	24
5 MATERIÁL A METODIKA	25
5.1 MATERIÁL	25
5.2 METODIKA.....	25
5.2.1 Sběr a třídění informací.....	25
5.2.2 Vytvoření webové stránky	25
5.2.3 QR kód a jeho vytváření	27
6 POPIS VYTVOŘENÉ DATABÁZE	28
7 DISKUZE	35
ZÁVĚR	37
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	38
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	44
SEZNAM OBRÁZKŮ	45
SEZNAM TABULEK	46
SEZNAM PŘÍLOH	47

ÚVOD

Potraviny rostlinného původu jsou významné pestrou nutriční hodnotou. Mají široké spektrum vitamínů, které jsou syntetizovány v lidském těle a také spektrum minerálních látek. Energetická hodnota se u různých druhů liší a je závislá na obsahu sacharidů, které můžeme najít ve větším množství například u datlí, hroznového vína nebo fíků. Energetická hodnota je také závislá na obsahu tuku, které můžeme najít u skořápkového ovoce. Další nepostradatelnou funkci plní také vláknina a pektiny, které nám dávají pocit nasycenosti a mají dobrý vliv na peristaltiku střev. Ovoce i zelenina jsou zdrojem antioxidantů. Obsahují přírodní barviva a enzymy. [1,2,3]

Teoretická část se zaměřuje na obecné rozdělení ovoce a zeleniny, jejich charakteristiku, chemické složení, spotřebu, skladování, technologické a kulinářské úpravy s uplatněním v gastronomii. Úkolem praktické části bylo sestavit databázi vybraných potravin pro ovoce a zeleninu s odkazem na webové stránky. Zde jsou k nalezení informace k dané potravine o nutričních hodnotách, skladování, kulinární úpravě. Informace jsou doplněny o zajímavostmi k dané surovině.

Tato bakalářská práce má sloužit jako informativní materiál pro širokou veřejnost v potravinových řetězcích. A zároveň jako vzdělávací materiál pro studenty základních škola a studenty středních škol zaměřených na gastronomii.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 OVOCE A ZELENINA

Nejen pestrost, ale i množství ovoce a zeleniny je důležitým prvkem zdravé výživy. Konzumace těchto potravin má podstatný vliv na zdraví člověka. Tímto je možné předcházet různým onemocněním a ovlivnit například vysoký tlak, dále snížit riziko srdečních onemocnění, nebo zabránit tvorbě některých typů rakoviny. Má dobrý vliv na hladinu cukru v krvi, může pomáhat i při trávicích problémech a některé druhy těchto potravin rostlinného původu jsou doporučovány pro různé diety. Plody ovoce a zeleniny obsahují velké množství minerálních látek, vitamínů a oxidantů, které musí být sklizené ve správné době své zralosti. [4]

Stupeň zralosti a sklizně spolu úzce souvisí. Rozhodujícími faktory pro správnou dobu sklizně jsou obsah chuťových látek, využití a uchovatelnost. Při nedodržení doby vhodné pro sklizeň může nastat znehodnocení. Nedílnou součástí sklizně jsou pracovní operace, které jsou důležité pro další kroky jako je skladování, vlastní spotřeba nebo další zpracování. [5]

Stupně zralosti je možné rozdělit z různých pohledů do základních 4 kategorií. Konzumní zralost je stupeň zralosti, kdy jsou plody nejchutnější a zcela vyztřelé. Poměr výživových složek je v plodinách maximálně vyvážen. Při stupni zralosti, kdy semena plodu jsou vyspělá a jsou schopná vyklíčit se bavíme o tzv. fyziologické zralosti, která je důležitá především u pozdních odrůd hrušek a jablek. Tento typ je nejvíce využíván v semenářství. Technologická zralost je stupeň zralosti jako u konzumní s malými výjimkami jako např. mandle nebo vlašské ořechy, které se využívají při výrobě v konzervářském průmyslu nebo při výrobě mrazírenských výrobků. Posledním typem je zralost sklizňová, při které plody při optimálním stádiu dozrávají při skladování nebo optimální zralost potřebná pro další zpracování. [1,3]

1.1 Ovoce

1.1.1 Charakteristika ovoce

Čerstvé ovoce jsou jedlé plody a semena stromů, keřů a bylin, které jsou do oběhu uváděné ihned po sklizení nebo v syrovém stavu po nějaké určité době skladování. [3,6]

1.1.2 Chemické složení ovoce

Ovoce obsahuje v čerstvém stavu 70-90 % vody. Skořápkové ovoce obsahuje pouze 20-25% vody. Hlavní složkou sušiny jsou sacharidy, lipidy, organické kyseliny, dusíkaté látky, minerální látky, vitamíny, vláknina a aromatické látky. Zastoupení sacharidů je v ovoci od 5 % do 15 % a to převážně monosacharidy. Převažuje glukosa a fruktóza. Z disacharidů je zastoupena sacharóza. Z polysacharidů jsou v ovoci přítomné škroby (jsou obsaženy hlavně v nezralém ovoci a během dozrávání se odbourávají). Dusíkaté látky jsou v rozmezí mezi 0,2 % až 1 %. V ovoci jsou zastoupeny také aminokyseliny. Dužnaté ovoce neobsahuje mnoho lipidů. Pouze 0,1 až 0,5 %, ale naopak skořápkové ovoce až 60 %. Ovoce je významným zdrojem vápníku, fosforu a železa, které jsou obsaženy v ořechách, bobulovinách, jahodách. Mimo zmíněné obsahuje ovoce třísloviny, enzymy. Jako zástupci vitamínu je nejvíce zastoupen vitamín C obsažený v černém rybízu, jahodách a jedlých jeřabinách, dále najdeme vitamín E, B (vlašské ořechy, lískové ořechy a mandle), a karoten (provitamín A), který nalezneme v meruňkách. [3,6]

1.1.3 Dělení ovoce

Ovoce dělíme na čerstvé, zpracované a suché a skořápkové plody. Čerstvé ovoce jsou jedlé plody, semena stromů, keřů a bylin, které jsou uváděny do oběhu po sklizni nebo v syrovém stavu po určité době skladování. Zpracované ovoce je převážně ovoce upravené konzervováním. Plody mandlí, ořechů a oříšků v surovém nebo upravovaném stavu ve skořápce nebo jejich jádra patří mezi suché a skořápkové plody. [3,6]

Ovoce dělíme podle druhů na:

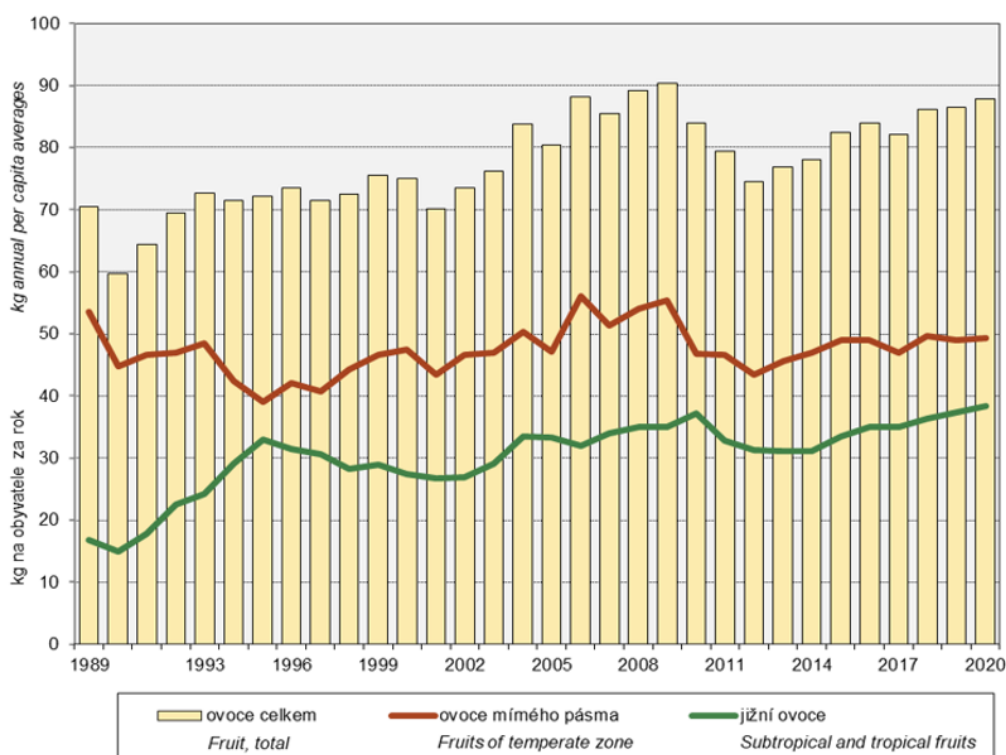
U **jádrového ovoce** je plodem malvice a pevná slupka. Mají šťavnatou dužinu. Mezi nejznámější patří např. jablka, hrušky, kdoule. Pro **peckové ovoce** je charakteristickým plodem peckovice. Pecka má aromatickou vůni a hořkomandlovou chuť, kterou způsobuje alkaloid amygdalin. Pro děti je ve vyšších dávkách tento amygdalin nebezpečný a je jedovatý. Jedná se o švestky, slívy, třešně, višně, meruňky, broskve, ryngle. U **skořápkového ovoce** je hlavním plodem vlastní semeno neboli jádro. Je součástí pevné skořápky. Patří sem všechny druhy ořechů (např. vlašský, lískový a jiné), kaštiny, mandle a pistácie. **Bobulové ovoce** se vyznačuje jemnou buněčnou stěnou. Příkladem jsou maliny, ostružiny, borůvky a brusinky. Bobulové ovoce mají ještě další členění na pravé bobule (např. vinná réva), nepravé bobule (např. jahody) a složené bobule (např. ostružiny, maliny). **Citrusové plody** rostou v tropickém až subtropickém pásmu. Dužina tvoří hlavní podíl

ovoce a jsou chráněny slupkou. Mezi citrusové plodiny patří např. citróny, pomeranče, grapefruity, limety, banány, ananasy, kiwi atd [7]

1.1.4 Spotřeba ovoce

Spotřeba ovoce se zvýšila v roce 2020 na 87,8 kg/osobu a rok, jak uvádí graf č.1. Spotřeba ovoce mírného pásma se zvýšila na 49,3 kg a u jižního ovoce byla spotřeba 38,5 kg. Bylo to především díky vyšší spotřebě citrónů, grapefruitů a banánů. Nejvíce konzumované zůstávají jablka, u kterých se oproti roku 2019 spotřeba zvýšila z 23,9 na 24,6 a následují švestky s 6 kg. Z jižního ovoce převažovala spotřeba banánů (34 %), mandarinek a pomerančů (celkem 33.5 %), citróny a grapefruity (celkem 13 %). Tuto statistiku prováděl od roku 1989 do roku 2020 Český statistický úřad. [8]

Graf č.1 Spotřeba ovoce v hodnotě čerstvého (na obyvatele za rok 2020) [9]



1.2 Zelenina

1.2.1 Charakteristika zeleniny

Zelenina jsou jedlé části jako jsou bulvy, kořeny, nať, listy, květenství a plody jednoletých nebo víceletých rostlin, které jsou uváděny do oběhu po jejich sklizení nebo v syrovém stavu

po nějakou určenou dobu skladování. Většina zelenina se konzumuje čerstvá anebo jde k dalšímu zpracování, příkladem je časté konzervování. Důvodem tohoto zpracování je prodloužit trvanlivost zeleniny a tím také zachovat obsah cenných látek, které jsou důležitou složkou naší potravy. Je nutné konzumovat různorodý sortiment zeleniny kvůli rozdílným složením vitamínů a minerálů. Zelenina obsahuje spoustu cenných látek, které působí prospěšně na střevní mikrobiotu. Je významným zdrojem regulačních látek při trávení (enzymy, organické kyseliny, stravitelná vláknina). [3,10]

1.2.2 Chemické složení zeleniny

Až 90 % vody je obsaženo v zelenině. V malém množství obsahuje tuky, sacharidy, bílkoviny. Dále obsahuje organické kyseliny, minerální látky, vitamíny a aromatické látky. Velký podíl sušiny je tvořen sacharidy, zejména škroby. Zelenina má i fruktózu, glukózu a sacharózu. Z minerálních látek obsahuje zejména ionty sodíku a chloru. Z dusíkatých látek bílkoviny a aminokyseliny. Zelenina obsahuje biologicky aktivní látky, např. petržel a zelený hrášek mají vysoký obsah fosforu potřebný pro vývoj kostí. Nejvíce vápníku je obsaženo v listové zelenině, kapustě, špenátu a brokolici. Vysoký obsah hořčíku a železa, které ovlivňují tvorbu krevního barviva mají kedlubny, kapusta, salát a špenát. [3, 10]

Z vitamínů je převážně obsažen vitamín C, který při vaření zeleniny a opakovaným ohříváním ztrácí účinek. Provitamín A je v mrkvi, petrželi a špenátu. Vitamín B₂ je obsažen v chřestu, špenátu, fazolových luscích a rajčatech. Vitamín E najdeme v hrášku, hlávkovém salátu a petrželi. Vitamín K je především v zelených listech rostlin (špenát, hlávkový salát, kopřivy).

Zelenina obsahuje i vlákninu. Jedná se o nestravitelnou celulózu, která zajišťuje objemnost pokrmů. I když nasytí žaludek, pro organismus poskytuje malé množství energie. Pro představu má ovoce průměrnou energetickou hodnotu 200 kJ na 100 g, zelenina jen kolem 120 kJ, protože obsahuje méně cukrů než ovoce. [11]

1.2.3 Dělení zeleniny

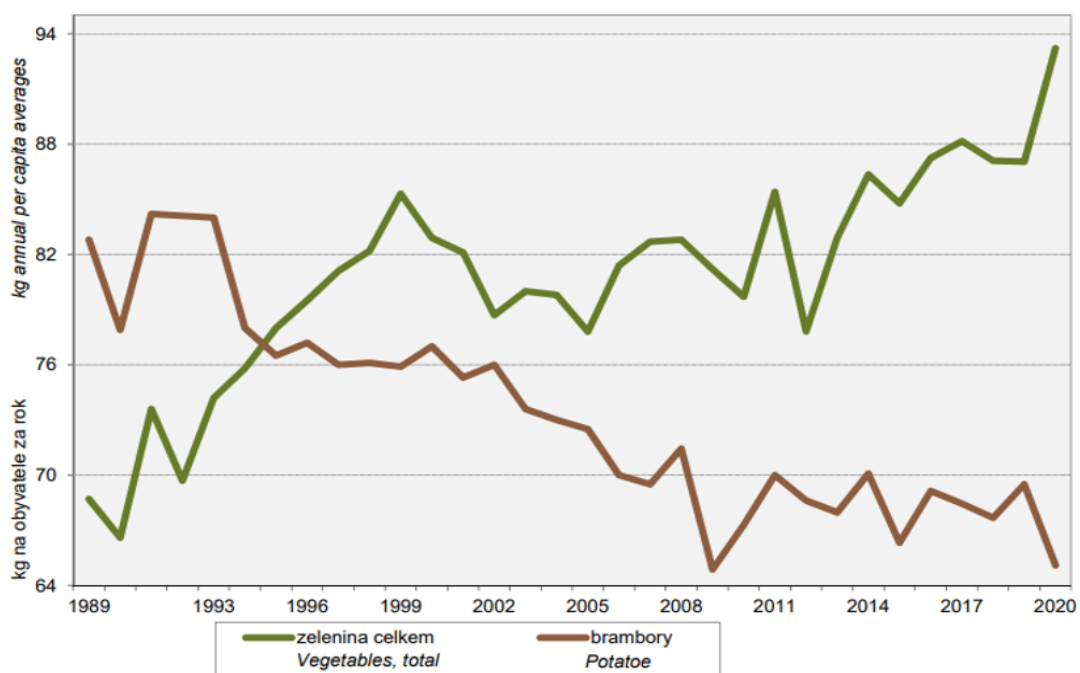
Čerstvou zeleninu dělíme podle druhu na několik skupin. **Plodová zelenina** jsou jedlé plody rozdělené do dvou skupin, mezi které řadíme pravé bobule čeledi lilkovitých jako jsou lilek, rajče a paprika. Nepravé bobule zeleniny tykvovitě jsou tykve. Mezi tyto zeleniny patří obecná a velkoplodá zelenina zastoupená například cuketou, okurkami, různými druhy melounu a patizonem. **Košťálovou zeleninou** rozumíme nadzemní části rostlin, které jsou

vhodné ke konzumaci a vytváří květenství, různé utvářené listy a pupeny. Příkladem je hlávkové zelí, květák, brokolice, hlávková kapusta, kedlubna a růžičková kapusta. Při konzumaci jedlého kořenene mluvíme o kořenové zelenině. Dělíme ji do čtyř čeledí. Brukvovitou čeleď zastupuje ředkvička, ředkev, křen a tuřín. Čeleď merlíkovitou zastupuje červená řepa. Černý kořen patří do hvězdčovitě čeledi. Nejvíce konzumovanou skupinou je čeleď mrkvovitá, kde najdeme karotku, mrkev, petržel, celer a pastinák. Pouze zelené listy zužitkováváme u **zeleniny listové**. Jsou to například různé druhy salátů, špenát, mangold, řapíkatý celer nebo fenykl. **Cibulová zelenina** se vyznačuje vysokým obsahem silic, které omezují růst některých bakterií. Patří sem česnek, pór, cibule a pažitka. **Luskovou zeleninu** tvoří málo škrobnaté plody. Hlavními zástupci jsou fazolové a hráškové lusky. **Natě neboli kořeninová zelenina** je zajímavá svou výraznou, specifickou vůní a chutí aromatických látek, které slouží jako ochucovadlo pokrmů. Mezi nejznámější patří kopr, bazalka, majoránka, tymián, rozmarýn, libeček a jiné. [3]

1.2.4 Spotřeba zeleniny

Spotřeba čerstvé zeleniny se výrazně zvýšila v roce 2020 ve srovnání s rokem 2019 o 6.2 kg (+7.1 %). Za poslední desetiletí se téměř o 20 % zvýšila konzumace čerstvé zeleniny mimo česneku, hlávkového salátu a rajčat (viz graf č.2). Naproti tomu se spotřeba brambor snížila v roce 2020 ve srovnání s rokem 2019 o 4.4 kg (-6.3 %). [8]

Graf č.2 Spotřeba zeleniny v hodnotě čerstvé a brambor (na obyvatele za rok 2020) [12]



2 NUTRIČNÍ HODNOTY OVOCE A ZELENINY

Nutriční neboli výživová hodnota potravin nám udává informace o množství pro výživu důležitých látek. Nutriční hodnota se skládá ze dvou základních údajů. První je energetická hodnota, která se udává v kaloriích nebo joulech, kde odpovídá 1 kcal hodnotě 4,2 kJ a druhou jsou údaje o množství základních živin (bílkoviny, sacharidy, tuky, minerální látky, vitamíny a vláknina). [13]

Nutriční hodnota zeleniny

Minerální látky a vitamíny jsou základními živinami obsaženými v zelenině. Zastoupení vitamínů je především vitamínem C, provitamín A, zdroj vitamínu B nalezneme v, celeru, zelí, kapustě, špenátu, rajčatech. Taktéž beta-karoten, který je převážně v mrkvi. Nejvyšší obsah vitamínu C je výrazný v kvěťáku, pažitce, petrželi, křenu, kapustě, zelené paprice.

Nutričně důležité jsou v zelenině minerální látky, převážně vápník, hořčík, fosfor, draslík a železo. Minerální látky nalezneme v kořenové zelenině, špenátu, hlávkovém salátu a hrášku. Svým obsahem nutričních látek je velice důležitá kyselina listová. Podporuje krvetvorbu a vstřebávání živin a je velmi důležitou zeleninou v prekoncepční období a graviditě. [14]

Nutriční hodnota ovoce

Nejen zelenina ale i ovoce nám pomáhají k optimální bilanci doplnění stopových prvků a vitamínů a tím přispívají k pestrosti naší stravy. Tyto prvky obsažené v ovoci nejsou stálé. Hodnoty se odlišují podle odrůd ovoce, např. u peckovin. Změny hodnot souvisí i se způsobem pěstování, zralosti plodů, správného skladování a klimatických podmínek pěstování. V ovoci je nejvíce zastoupen vitamín C a minerální látky. Vitamín C je nejvíce zastoupen v citrusech (příkladem citróny, pomeranče, grepy), šípky, rybíz červený i černý. Ovoce obsahují aromatické látky různých chutí a obsahují vodu. Výjimkou je skořápkové ovoce. Společně s avokádem a olivami jsou nutričně odlišné. Mají minimální obsah vody a vysoký obsah tuků. A proto mají nejvyšší energetickou hodnotu.

Vláknina (včetně pektinu) a v menší míře karoten a vitamíny skupiny B jsou zastoupeny ve všech druzích ovoce. V podobě glukózy a fruktózy jsou zastoupeny sacharidy v různé míře. V ovoci dodají kyselost organické kyseliny, během zrání přibývá cukru a ubývá kyselin.[14]

3 SKLADOVÁNÍ A ÚPRAVY OVOCE A ZELENINY

3.1 Historie skladování a úprav

Některé druhy ovoce a zelenina nejsou k dispozici po celý rok, proto v zimě je konzumace menší. Naše tělo má v zimních měsících omezen přísun některých čerstvých plodin. Z tohoto důvodu se snažíme účelně konzervovat přebytky plodin. Správným skladováním (teplota, vlhlost) předejdeme šíření plísní a hnilob. Udržet potraviny co nejdéle čerstvé bylo jako priorita už ve starověku. Prvním způsobem skladování potravin v minulosti bylo sušení. Jednalo se o sušení bobulí, hub, zeleniny. Dalším způsobem uchování potravin co nejdéle použitelným je nakládání zeleniny. Příkladem jsou nakládané okurky, rajčata, kysané zelí atd. V současné době je udržování čerstvých potravin jednodušší z důvodu využití technologií zavařováním, pasterizací, mrazením atd. [15]

Sušení, uzení, a kvasné procesy patří mezi nejstarší způsoby konzervace potravin. V 19. století se rozjela první konzervářská výroba. Ve 20. století začali vyrábět džemy a kompoty. Lyofilizace je dalším způsobem uchování potravin. Jedná se o proces sušení mrazem. Výhodou je nízká hmotnost výsledného produktu. [16,17]

3.1.1 Skladování ovoce

Jednotlivé druhy ovoce vyžadují odlišné podmínky skladování. Skladování úzce souvisí se sklizní. Ideální podmínky pro sklizeň jsou za suchého počasí. Ovoce se sklízí v době zralosti podle odrůd. Nepříznivý vliv na sklizeň a dozrání ovoce má deštivé počasí, které způsobuje rychlé kazení. Příkladem jsou jahody nebo bobulové ovoce. Letní jádrové a peckové ovoce je vhodné sklízet před plnou zralostí až 6 dní. Důvodem je omezit proces zmočnatění u jablek a nastartování hnilobných procesů u hrušek. Vhodná doba pro sklizeň odrůd višní a třešní je v momentu plné zralosti. Pro švestky a mirabelky je důležitá dostatečně tuhá dužina. Díky rychlému zkažení se např. malina nebo rybíz sklízí denně při dozrání plodů. Tyto čerstvé plody by se měly co nejdříve zkonsumovat a spotřebovat. V případě přezrání se plody sami uvolňují a padají na zem. Tím se znehodnotí. Angrešt pro konzumaci se sklízí při vyzrání plodu. Pro účely zavařování se sklízí před plným dozráním. [6]

Ovoce po sklizni se nejčastěji skladuje ve stejný den ve sklepech, které by mělo mít řádné větrávání. Pro zimní měsíce musíme zamezit promrznutí. Ovoce by se mělo uskladňovat suché a nepoškozené. Ideální podmínky skladování je chladná místnost při teplotě cca 3–6°, kde by měl být pověšen teploměr. Pro ideální podmínky by měla být ve sklepech

vysoká vlhkost vzduchu. Ve městech je uskladnění ovoce řešeno využitím balkónů v řádně vypořstrovaných bednách. [6]

3.1.2 Skladování zeleniny

Důvodem skladování zeleniny je uchování její čerstvosti pro potřeby během zimních měsíců a časně z jara. Jedná se o česnek, cibuli, hlávkové zelí a kořenová zelenina. Podle možnosti využíváme k jejich uskladnění sklepy, pařeniště. V minulosti se využívalo krechtů (jsou to vykopané jámy v zemi, které slouží k uskladnění zeleniny). [10]

Pro uchování kořenové zeleniny je nejlepší způsobem skladování bedna vyplněná pískem. Před skladováním zeleninu neomýváme, poškodil by se povrch. Zrychlilo by to proces hnití. Nejběžnějším typem pro skladování je kořenová zelenina (mrkev, petžel, celer). Pro účely uskladnění by měla být zelenina zbavena natě, produkty zapíchneme do písku. Mělo být uskladněno na temném místě. Jiným případem je po sklizni skladování cibule a česnek. Svazují se do copů nebo svazků, kde se doporučuje mít stonky cca 15cm dlouhé. Paličkami se zavěšují dolů. Tímto se předchází navlhnutí a plísním. [18,19]

3.2 Úpravy ovoce a zeleniny

Cílem tepelných úprav ovoce a zeleniny je prodloužit dobu skladování potravin. Odvětví zabývající se prodloužením skladovatelnosti je konzervářský a mrazírenský průmysl. Hlavními způsoby uchování čerstvých surovin jsou sušení, kvašení, konzervace, zavařování a zmrazování. V kladném i záporném smyslu může být kulinární úpravou a skladováním ovlivněna nutriční kvalita stravy. Abychom si uvařili chutné pokrmy, které budou hygienicky bezpečné a zachovají si vysokou výživovou hodnotu je nutno znát, jak se k potravinám chovat. Na stabilitu složek potravin má vliv délka a způsob skladování. Při kulinární úpravě mohou potraviny ovlivnit pH, světlo, teplota, přítomnost kyslíku nebo přítomnost některých kovů. Na světlo jsou citlivé hlavně lipofilní vitamíny (A, D, E, K) a také některé hydrofilní vitamíny (B2, B9, B12). Citlivé na kyslík jsou vitamín C, který s kyslíkem oxiduje. Nedoporučuje se, proto při vaření pokrmu hodně míchat, aby k nim nebyl zbytečně vháněn kyslík. Vyluhováním potravin se ztrácí hlavně vitamíny rozpustné ve vodě, minerální látky, některé bílkoviny, sacharidy a také chuťové látky. Vyluhování potravin do vody je možné ovlivnit teplotou, množstvím vody nebo kratším stykem vody s potravinou. Například při umytí listové zeleniny ji rozebrat na samostatné lístky a omývat

pod tekoucí vodou. K pozitivním a negativním vlivům na složky potravin dochází při tepelné úpravě. Jako pozitivní vliv je zničení vegetativních forem mikroorganismu a destrukce antinutričních látek. Negativní vliv má vyšší teplota při tepelné úpravě, kde mohou vznikat nebezpečné karcinogenní látky. Při vyšších teplotách dochází také ke ztrátám některých vitamínů. Nejšetrnějším způsobem tepelné úpravy z nutričního hlediska je vaření. Je potřeba ale dodržovat některá doporučení. Pokrmy je vhodné vařit pod poklicí a minimálně je míchat, aby tekutina nebyla obohacována kyslíkem (zamezení ztráty vitamínu C). Na vaření určitého druhu potravin je vhodné používat minimum vody v případě, že nemá být docíleno výluhu. Zelenina a ovoce jsou vkládány do vroucí osolené nebo oslazené vody. Dalším způsobem úpravy je dušení. Tento způsob tepelné úpravy je šetrný pouze v případě, že potraviny jsou upraveny pouze dušením bez žádných dalších předchozích nebo následných tepelných úprav. Pokud je však zelenina pro základy pokrmů (např. cibulové nebo zeleninové základy) opékána, tak dochází k vyšším teplotám, při kterých nastává u zeleniny (např. u cibule) snížení výživových hodnot. Smažení nebo grilování není proto vhodnou tepelnou úpravou z důvodu vysokých teplot a možností vzniku karcinogenních polyaromatických uhlovodíků. [20]

3.2.1 Technologické úpravy

Technologická úprava **konzervací** vede k udržení k nezávadnosti výrobku při dosažení požadované jakosti. Při konzervaci dojde k zásahům, při kterém se omezí rozkladná činnost mikroorganismů, enzymů. [17]. Dalším způsobem úpravy je nakládání ovoce a zeleniny ve slaném, kyselém nebo sladkém nálevu). Nevhodnou úpravou může dojít ke kontaminaci a tvorbě plísní. Kvašení má také konzervační účinky (např. okurky, kysané zelí apod.) [21]

Další možnou tepelnou úpravou je **sterilace**. Potlačuje působení mikroorganismů včetně zničení sporu ve výrobku. Rozdíl pro sterilovanou zeleninu a ovoce je v kyselosti. Příkladem sterilované zeleniny jsou zelí, okurky, květák, rajčata, červenou řepa, fazolový salát, zeleninu do polévky nebo pod maso. Z ovoce se nejběžněji sterilují hrušky, broskve, meruňky, rýngle a další. Pro zvýraznění chuti se přidává cukr. [17]

Mezi tepelnou sterilací patří **zavařování**, která se však musí chránit proti plísním chemickými přísadami nebo vzduchotěsným uzávěrem ve sklenici nebo v plechovce. Výroba povídle je nejstarší známou formou zavařování, má hustou konzistenci a přidávají se konzervační prostředky. [21]

Při odpařování vody z ovoce a zeleniny dochází k technologické úpravě **sušení**. Je zde minimální kazivost potravin. V minulosti se sušilo nejčastěji na slunci, případně i v průvanu pod střechou. V současnosti se využívá více umělých zdrojů tepla (v sušárnách), doma popřípadě v troubě. Nevýhodou sušení je riziko navlhnutí a ztráta aroma, včetně úbytku vitamínu C. Nejvíce sušené ovoce jsou ořechy, jablka, hrušky, švestky a meruňky. Využití sušené zeleniny má největší zastoupení v kulinářství a to do polévek. Nejbežnější sušené zeleniny jsou, celer, petržel, pastinák, cibule, mrkve. Kořeninovou zeleninu jako majoránku, estragon, tymián sušíme ve svazcích zavěšených v suchých místnostech nebo mimo místa s vysokou vlhností vzduchu. . [17]

Díky **zmrazování** se zpomalí procesy kažení při nízkých teplotách. Ve zmražených potravinách neprobíhají enzymatické reakce. [21]

3.2.2 Kulinární úpravy

Biologickou hodnotu zeleniny by neměla být snižována nevhodnou kuchyňskou úpravou. Důležité je pro krájení či strouhání používat jen nástroje z nerezavějící oceli nebo z plastických hmot. Nedoporučuje se vařit a smažit zeleninu v železných nebo hliníkových hrncích. Nejšetnější úprava v kuchyni je dušení. [10]

3.2.3 Výrobky ze zeleniny a ovoce

Sterilovaná zelenina je konzervovaná tepelnou sterilizací. Bývá zalitá do sladkokyselého nebo slaného nálevu. Více jak 50 % živin je ve sterilované zelenině zachováno. [3,22]

Rajčatový protlak se vyrábí z vyzrálých rajčat. Pro výrobu protlaků se odstraní slupka a semínka. Technologický proces pro získání rajčatové šťávy je odstranění vody a následná konzervace. Do rajčatových protlaků jsou přidávána náhradní sladidla, cukr a sůl. [3]

Zmražená zelenina Výhodou je dlouhodobá uchovatelnost a možnost rychlého kulinárního použití. Při teplotě -18 °C se zastavuje činnost mikroorganismu a enzymatická činnost se zpomalí. [22]

Zelenina v soli je jednoduchý způsob využití potravin v gastronomii. Ve stanoveném poměru zeleniny a soli. Tento způsob se používá pro strouhanou kořenovou zeleninu, která je využita pro ochucování polévek, omáček a dalších pokrmů [22]

Ovoce je používáno převážně v syrovém stavu. Z hlediska technologických úprav se ovoce nejčastěji používá k výrobě džemů, povidel, zavařovaných kompotů. Ovoce se používá do výrobu dezertů a koláčů. [23]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍL

Cílem praktické části bylo vytvoření databázi pro potraviny rostlinného původu se zaměřením na ovoce a zeleninu a jejich nutriční hodnoty v návaznosti na jejich skladování a úpravy s cílem zachovat co nejvíc živin. Tato databáze má mít informativní a studijní charakter. Vypracovaná bude ve dvou variantách. A to ve formě tištěného textu a ve formě elektronické jako QR kódy. Cílovou skupinou je široká veřejnost nakupující ovoce a zeleninu v potravinových řetězcích. Databáze by dále měla sloužit jako učební pomůcka pro studenty základních a středních škol zaměřených na gastronomii.

5 MATERIÁL A METODIKA

5.1 MATERIÁL

Jako základní materiál byly v této práci použity informace o ovoci a zelenině sesbírané z různých tištěných a elektronických zdrojů. Následně byly tyto informace vyříděny a použity do vytvářené databáze.

Mezi 3 hlavní typy zdrojů byly definovány:

1. Zdroj se zaměřením na nutriční hodnoty, ze kterého bylo čerpáno, je například [24] Bylo zde použito kalorických tabulek potravin, ze kterých byly čerpány některé informace.
2. Druhým typem zdrojů byly zdroje s informacemi o skladování ovoce a zeleniny. Příkladem zdrojů, ze kterých bylo čerpáno, patří například [13,25,26]
3. Jako poslední byly použity zdroje o vaření, kulinárních úpravách a zajímavostech o daných potravinách. Bylo čerpáno např. z těchto odkazů [26,27]

5.2 METODIKA

5.2.1 Sběr a třídění informací

Výše v bakalářské práci bylo definováno, co se od vytvářené databáze očekává a její uplatnění v praxi. Tomu bylo nutné uzpůsobit jednotlivé kroky postupu práce na této závěrečné práci. Na základě literární rešerše byla v programu MS Word vytvořena tabulka se základními nutričními hodnotami a údaji jako jsou skladování, úpravy a zajímavosti k dané potravine. Do takto připravené tabulky byly vyplňované sesbírané a vyříděné informace ke každé položce. Jako položky databáze byly vybrány nejčastěji dostupné a používané ovoce a zeleniny.

5.2.2 Vytvoření webové stránky

Vytvoření webové stránky bylo dalším krokem práce. Při jejich vytváření bylo nutné ověřit u nově vytvářené domény Nutriozdat.cz, zdali je volná a její jméno dostupné. Název Nutriozdat byl vybrán s ohledem na co nejlepší vystihnutí obsahu vytvářeného informačního zdroje. V názvu „Nutriozdat“ znamená „nutri“ nutriční hodnoty, „oz“ je myšleno ovoce a

zelenina, „*dat*“ je označení pro databázi. Dále bylo nutné ujasnit definice a řádné nastavení této stránky. V postupných krocích byla provedena vizualizace a ověřeny funkční požadavky na databázi. Následně byly vytvořeny vybrané položky ovoce a zeleniny ve formátu Word a z tištěné verze byly překopírovány do připravené elektronické databáze na webové stránky Nutriozdat.cz.

Postup vytvoření webových stránek je detailně popsán v níže uvedených krocích:

1. Rozhodnutí o vytvoření vlastní domény druhého řádu (nutriozdat.cz) s kontrola oproti existujícím doménovým jménům. Výběr registrátora nové domény. Z časových, finančních a technických důvodů však bylo od této verze domény upuštěno.
2. Vytvoření domény třetího řádu – pro tuto bakalářskou práci byla v rámci testování vytvořena doména třetího řádu hostovaná u jiného subjektu <https://nutriozdat.gaudolino.cz>. V budoucnosti předpokládá přesměrování vytvořené domény na doménu vlastní uvedenou v předchozím bodě. [28]
3. Výběr vhodného redakčního (CMS) systému – byl vybrán WordPress CMS, což je populární otevřený redakční systém. Systém byl vybrán z důvodu snadné aktualizaci a vizualizaci. [29]
4. Výběr subjektu poskytujícího web hostingové služby, které vyhovují daným požadavkům na vybraný redakční systém – pro tuto závěrečnou práci byl vybrán subjekt Webhosting C4. Subjekt poskytuje rezervované místo připravené www stránky a databázi a neustále připojen k internetu. [30]
5. Instalace redakčního systému WordPress a jeho počáteční nastavení.
6. Výběr vhodné šablony tématu pro vytvářené www stránky a její instalace s počátečním nastavením určeným přímo pro tuto bakalářskou práci.
7. Rozhodnutí o struktuře informací – jeden druh zeleniny/ovoce je uveden jako jeden příspěvek na webové stránce. Na webové stránce jsou v základním menu pro lepší přehlednost uvedeny pouze 2 kategorie Ovoce a Zelenina. V nich lze najít jednotlivé hledané druhy nebo je vyhledat přímo pomocí funkce hledání.
8. Vytvoření obsahu databáze a její, který byl propojení s verzí ve formátu Word (celkem 90 příspěvků) odpovídajícím všem druhům zeleniny a ovoce vybraných pro tuto bakalářskou práci. Do budoucna se tento obsah může aktualizovat, popřípadě rozšiřovat o další potraviny rostlinného původu.

5.2.3 QR kód a jeho vytváření

QR (anglicky Quick Response) kód znamená kód rychlé odezvy. Jedná se o typ maticového kódu. QR kód je čtvercový obrazec nesoucí informaci k získání podrobnější informace. V případě této bakalářské práce - se jedná informace o konkrétním druhu ovoci nebo zelenině, které jsou vytvořeny a uloženy v databázi a propojeny s webovou stránkou <https://nutriozdat.gaudolino.cz> daným QR kódem. Každý QR kód v katalogu odpovídá jednomu příspěvku. Daným QR kódem je možné na vytvořené internetové stránce vyhledat okamžitě požadovanou položku (příklad ananas, mrkev atd.)

Vytvoření vlastního QR kódu se provádí vyhledáním dané stránky v internetovém prohlížeči Google Chrome a kliknutím na ikonu QR Code Generator (aplikace rozšiřující možnosti tohoto prohlížeče), po kterém je vygenerován nový QR kód pro danou surovinu. Tento kód je nutno stáhnout a uložit do programu Word pod zvoleným názvem. Tímto jednoduchým způsobem se postupuje při vytváření a úpravách celé databáze. Praktický příklad elektronické podoby vytvořeného QR kódu je ukázán na obr. č. 1.



exported_qrcode_dýně.png

Obrázek č. 1 Příklad QR kódu dýně

6 POPIS VYTVOŘENÉ DATABÁZE

Databáze nutričních hodnot potravin rostlinného původu s ohledem na jejich změny během kulinárních úprav a skladování byla vytvořena za účelem vyplnění mezery v dostupnosti informací o jednotlivých komoditách na trhu. Hlavním cílem této práce bylo usnadnit běžnému spotřebiteli získání základních informací o vybraných běžně dostupných potravinách rostlinného původu a prohloubení znalostí spotřebitele o nich. V databázi je možné nalézt mimo základních nutričních informací také informace o skladování, kulinárních úpravách a zajímavostech. Databázi mohou použít obchodní potravinové řetězce a supermarkety, které budou chtít seznámit zákazníka s danou komoditou. To se týká zejména nového trendu – obchodu bez prodavačů, kdy zákazník si nemůže tyto informace zjistit přímo od prodavače. [31]

Protože mnoho lidí (zejména staršího věku) není ještě seznámeno s metodou použití QR kódů, není databáze vytvořena jen elektronické podobě s použitím QR kódů, ale i v tištěné podobě. Praktické příklady elektronické podoby jsou ukázány na obr. č. 2 až 9. Na obrázcích jsou ukázány jak příklady vytvořených QR kódů, tak i screenshoty stránek vyvolané pomocí tohoto kódu. Příklady tištěné podoby jsou prezentovány v tab. č. 1 až 4. Celá verze tištěné formy databáze je uvedena v příloze P.1.

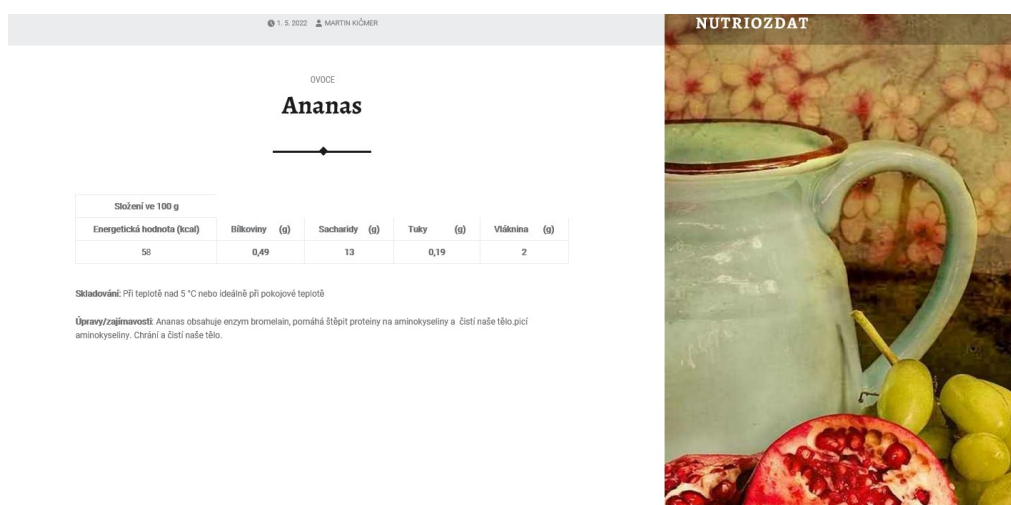
Databáze má sloužit i jako studijní materiál pro žáky základních a středních škol a studenty gastronomických a potravinářských oborů.



exported_qrcode_image_ananas.png

Obr. č. 2 Praktická ukázka QR kódu pro ovoce ananas

Zdroj: <https://nutrizdat.gaudolino.cz/?p=122>



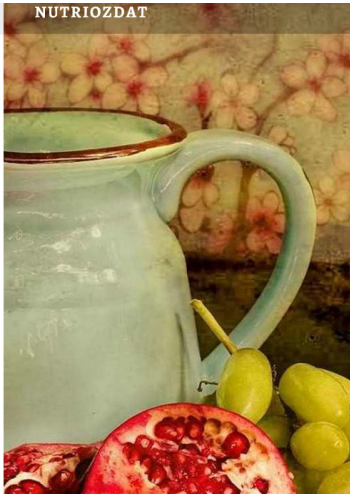
The screenshot displays the website interface for 'Ananas' (Pineapple) under the category 'OVOCE'. It includes a table of nutritional values per 100g and a list of ingredients.

Složení ve 100 g					
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)	
58	0,49	13	0,19	2	

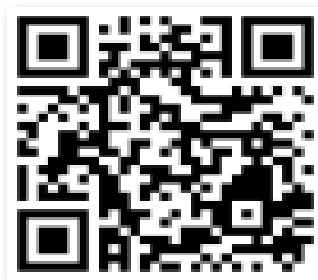
Skladování: Při teplotě nad 5 °C nebo ideálně při pokojové teplotě

Úpravy/zajímavost: Ananas obsahuje enzym bromelain, pomáhá štápit proteiny na aminokyseliny a čistí naše tělo pítí aminokyseliny. Chrání a čistí naše tělo.

NUTRIZDAT



Obr. č. 3 Praktická ukázka pro QR kódu s vizualizací na internetu pro ananas



exported_qrcode_image_babán.png

Obr. č. 4 Praktická ukázka QR kódu pro ovoce banán

Zdroj: <https://nutriozdat.gaudolino.cz/?p=116>

1. 5. 2022 MARTIN KUČMER

OVOCE

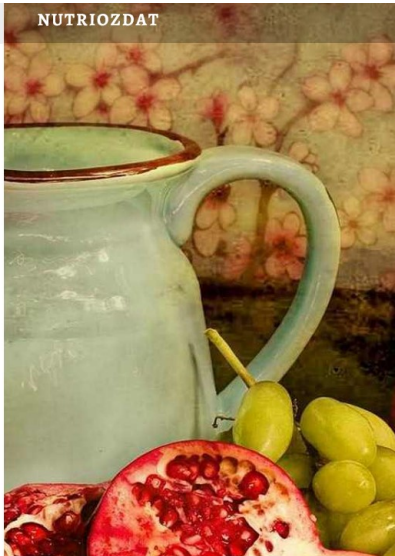
Banán

Složení ve 100 g					
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)	
94	1	22	0,2	2	

Skladování: Optimální teplota okolo 10 °C. Pro dozrání ideální pokojová teplota kolem 20 °C

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vlákniny, obsahuje minerální látky jako hořčík a draslík. Dobře stravitelný. Pomáhá regulovat hladinu cukru. Působí dobře na nervový a svalový systém.

NUTRIOZDAT



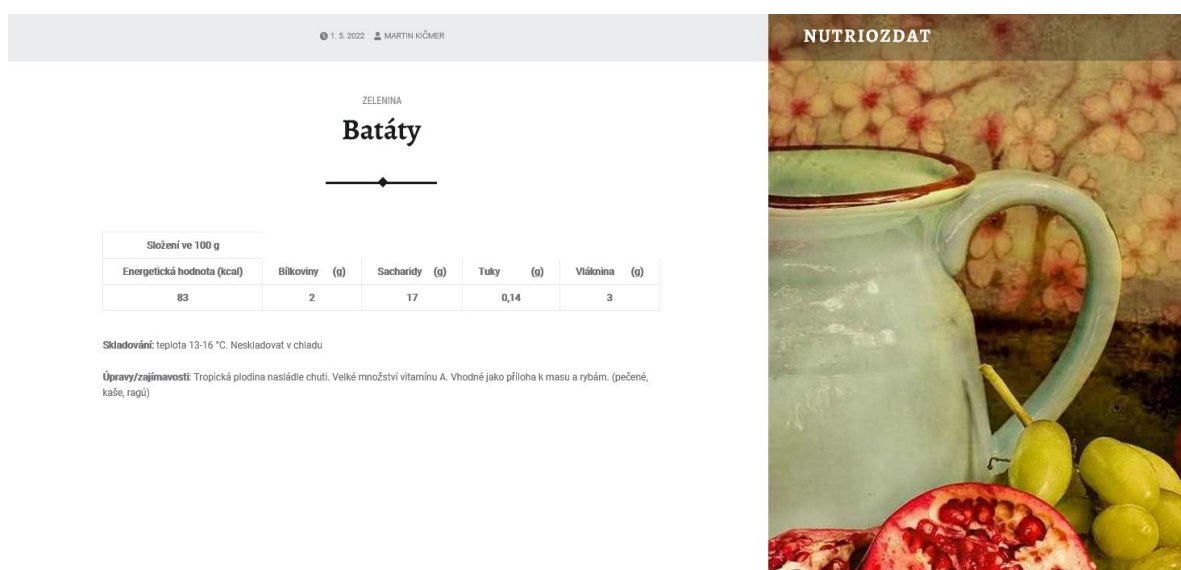
Obr. č. 5 Praktická ukázka pro QR kódu s vizualizací na internetu pro banán



exported_qrcode_image_bataty.png

Obr. č. 6 Praktická ukázka QR kódu pro zeleninu batáty

Zdroj: <https://nutriozdat.gaudolino.cz/?p=209>



1. 5. 2022 MARTIN KÜCHER

ZELENINA


Batáty

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
83	2	17	0,14	3

Skladování: teplota 13-16 °C. Neskladovat v chladu

Úpravy/zajímavosti: Tropická plodina nasládlé chuti. Velké množství vitamínu A. Vhodné jako příloha k masu a rybám. (pečené, kaše, ragú)

NUTRIOZDAT



Obr. č. 7 Praktická ukázka pro QR kódu s vizualizací na internetu pro batáty



exported_qrcode_image_květák
romanesco.png

Obr. č. 8 Praktická ukázka QR kódu pro zeleninu květák Romanesco

Zdroj: <https://nutriozdat.gaudolino.cz/?p=173>

1. 5. 2022 MARTIN KČMĚR

ZELENINA

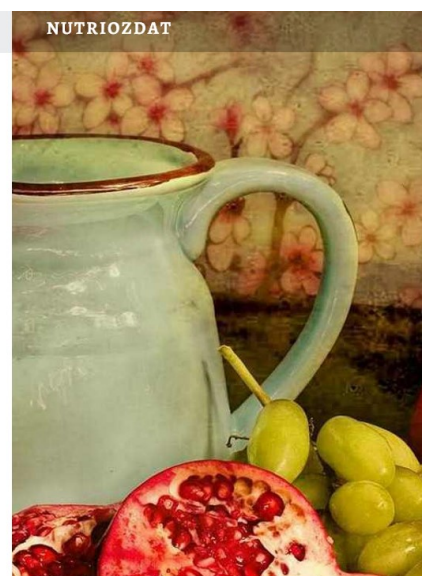
Květák Romanesco

Složení ve 100 g					
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)	
37	3	2	0,9	4	

Skladování: Teplota skladování 0°C. Košťálem nahoru, růžičí dolů.

Úpravy/zajímavosti: Podobný květáku. Jemně ořechová chuť. Vhodný na saláty.

NUTRIOZDAT



Obr. č. 9 Praktická ukázka pro QR kódu s vizualizací na internetu pro květák Romanesco

Tab. č. 1 Tištěná ukázka pro ovoce ananas

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
58	0,49	13	0,19	2

Skladování: Při teplotě nad 5 °C nebo ideálně při pokojové teplotě

Úpravy/zajímavosti: Ananas obsahuje enzym bromelin, pomáhá štěpit proteiny na aminokyseliny a čistí naše tělo.

Tab. č. 2 Tištěná ukázka pro ovoce banán

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
94	1	22	0,2	2

Skladování: Optimální teplota okolo 10 °C. Pro dozrání ideální pokojová teplota kolem 20 °C

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vlákniny, obsahuje minerální látky jako hořčík a draslík. Dobře stravitelný. Pomáhá regulovat hladinu cukru. Působí dobře na nervový a svalový systém

Tab. č. 3 Tištěná ukázka pro zeleninu batáty

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
83	2	17	0,14	3

Skladování: teplota 13-16 °C. Neskladovat v chladu

Úpravy/zajímavosti: Tropická plodina nasládlé chuti. Velké množství vitamínu A. Vhodné jako příloha k masu a rybám. (pečené, kaše, ragú)

Tab. č. 4 Tištěná ukázka pro zeleninu květák Romanesco

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
37	3	2	0,9	4

Skladování: Teplota skladování 0°C. Košťálem nahoru, růžici dolů.

Úpravy/zajímavosti: Podobný kvěťáku. Jemně ořechová chuť. Vhodný na saláty.

7 DISKUZE

Vytvořená databáze byla porovnána s jinými podobnými potravinářskými systémy. Jako příklad stránek, z kterých byly čerpány vybrané nutriční hodnoty, je uvedena internetová služba *Kalorické tabulky* (Dine4Fit, a.s., Hradec Králové) [24]. Tato služba byla použita pro porovnání s databází vypracovanou v této práci. Internetové stránky *Kalorické tabulky* jsou propracovanější a obsahují mnohem více informací. Z toho důvodu mohou být pro koncového uživatele atraktivnější. Kromě nutričních hodnot je na této internetové stránce nabízeno také sestavení jídelních lístků, služba má vlastní E-shop, kalkulačku pro výpočet bazálního metabolismu a další dostupné informace, které jsou spojeny s výživou člověka. Mezi nevýhody této databáze patří platba za některé typy informací a služeb a dostupnost pouze v elektronické podobě (všichni lidé nemusí mít přístup na internet). Další nevýhodou je také mnoho informací, ve kterých se může koncový uživatel špatně orientovat. Do této skupiny patří hlavně senioři. Pro tuto skupinu je výhodnější varianta v podobě tištěného štítku nebo brožury. Štítek obsahuje potřebné údaje o dané potravine a je přehlednější. Autorem vytvořená databáze nabízí informace v jednodušší formě. Obsahuje srozumitelná a věcná data ohledně nutričních hodnot, kulinárních úprav, skladování a zajímavostí. Výhodou je i propojení tištěné verze databáze ve formě brožury, informačního štítku a zároveň QR kódu pro danou potravinu, který odkazuje na databázi elektronickou. Majitelé chytrých telefonů mají výhodu rychlého propojení pomocí QR – kódu a okamžité dostupnosti informací ohledně hodnot pro danou potravinu. To služba *Kalorické tabulky* neumožňuje. Obdobně neumožňuje často najít navrhovanou skladbu informací (nutriční hodnoty, kulinární úpravy, skladování a zajímavostí) nalézt na jednom místě.

Vytvořená databáze by se dala porovnat i ostatními internetovými databázemi, které jsou zaměřené na nutriční hodnoty potravin a obdobnou tematiku, ale opakovaly by se výhody a nevýhody uvedené již u internetové služby *Kalorické tabulky*. Obecně lze shrnout nevýhody ostatních databází jako finanční úhrada za některé informace a služby, často značné množství reklamy, nepřehledné množství informací, možná nízká důvěryhodnost uvedených informací a komplikované vyhledávání požadované informace. Proti běžným databázím a službám je vytvořená databáze unikátní v jednoduchosti podávaných informací, informace jsou sloučeny na jediné místo a existují přímé internetové odkazy ve formě QR kódu na jednotlivé položky databáze – jednotlivé druhy zeleniny a ovoce.

Příkladem použití QR kódu u potravin může být QR kód u koření značky Vitana. Zde bylo použito koření Paprika gulášová (šarže 218319436), 23 g, výrobce firma Vitana. Naskenovaný QR kód odkazuje pouze na úvodní webovou stránku výrobce: www.vseokoreni.cz/paprika. [32]. Design webové stránky je pro spotřebitele působivý, ale bohužel přesné údaje o dané potravine je nutno následně dohledat, přes další odkazy. Pro starší lidi může být tento systém značně zdlouhavý. Příklad kódu je uveden obr. č. 10.

V porovnání s QR kódem uváděných na kořeních značky Vitana je u QR kódů vytvořené databáze lépe dostupná informace o produktu. Po načtení QR kódu je spotřebitel přesunut přímo na potravinu se všemi dostupnými daty. Nevýhodou je, že webová stránka je v současné době pouze uživatelská sloužící k vizualizaci procesu realizace. Není designově propracovaná. Tato stránka ukazuje praktičnost a funkčnost daného procesu.

Obr. č 10 QR kód koření Vitana: Paprika gulášová šarže 218319436



ZÁVĚR

Bakalářská práce byla vytvořena ve formě literární rešerše a vypracované databáze potravin rostlinného původu se zaměřením na nutriční hodnoty a změny během úprav a skladování.

Teoretická část práce shrnuje na začátku základní informace o charakteristice, složení, dělení a spotřebě ovoce a zeleniny. V další části jsou popsány nutriční hodnoty ovoce a zeleniny. V poslední části jsou uvedeny základní informace o skladování a kulinárních a technologických úpravách.

Všechny shromážděné informace, které byly získány v rámci rešerše, byly vyříděny a zpracovány do tabulkové formy vhodné pro přenos a publikování. Pro rešerši byly použity jak elektronické, tak i běžné knižní zdroje. Vyříděné informace byly vloženy do nové unikátní databáze o běžně dostupných druzích ovoce a zeleniny v naší tržní síti. Momentálně je v databázi zaznamenáno 90 položek. Nedílnou součástí je vygenerování QR kódu s odkazem na danou webovou aplikaci vyvinutou pro tuto bakalářskou práci.

Přínosem této bakalářské práce je zpřehlednění informací o dané problematice u široké veřejnosti, hlavně u lidí v seniorském věku. Hlavně pro tuto skupinu byla vytvořena forma databáze v tištěné verzi. Informace lze umístit i v rámci prodeje přímo na štítky vedle potravin. Informace mohou sloužit i pro edukativní účely u žáků a studentů středních škol a studentů gastronomických oborů.

Mimo edukativní dostupné informace má tato databáze i dopad ekonomický. V případě nejen řádného skladování ale i úprav ovoce a zeleniny bude omezeno plýtvání těchto potravin.

Do budoucna bude pracováno na designovém vzhledu a větší atraktivitě této webové stránky s danými údaji.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] GOPALA, Chandra Rao: *Engineering for Storage of Fruits and Vegetables - Cold Storage, Controlled Atmosphere Storage, Modified Atmosphere Storage*. [online]. 2015. [cit. 2022-04-22].

Dostupné z: <https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpESFVCSC1/engineering-storage-fruits/engineering-storage-fruits>

[2] GRYGÁRKOVÁ, Simona. Význam ovoce pro zdraví. *Celostnimediceina.cz: Informační server o zdraví* [online]. 2006 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <http://www.celostnimediceina.cz/vyznam-ovoce-pro-zdravi.htm>

[3] doc. Ing. Jan Hrabě, Ph. D, Ing. František Buňka, Ph.D., prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.,2007. *Technologie výroby potravin rostlinného původu pro kombinované studium*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 137 s. ISBN 978–80–7318–520-6.

[4] HARVARD T.H.CHAN, School of public health: *The Nutrition Source. Vegetables and Fruits*. [online].2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/vegetables-and-fruits/>

[5] TANNER, Cony. BALEW, Justin. *Harvesting vegetables*. [online].2020. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://hgic.clemson.edu/factsheet/harvesting-vegetables/>

[6] ŠROT, Radoslav. *1000 dobrých rad zahrádkářům*. Zemědělské nakladatelství Brázda. 5. vydání. 1992 Praha. 638 s. ISBN 80-209-0206-6.

[7] doc. Ing. Jan Hrabě, Ph. D, Ing. Otakar Rop, Ph.D., prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.,2005. *Technologie výroby potravin rostlinného původu pro kombinované studium*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 178 s. ISBN 80–7318–372-2.

[8] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: *Spotřeba-potravin*. [online]. 2021. [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/spotreba-potravin>

[9] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: *Spotřeba potravin – 2020. Graf č. 5. Spotřeba ovoce v hodnotě čerstvého (na obyvatele za rok 2020)*. [online]. 2021 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/143060175/27013921g5.pdf/abd07e55-62bf-4301-86b1-b0b26395a262?version=1.1>

- [10] DOLEJŠÍ, Antonín. *Zelenina na zahrádce*. Státní zemědělské nakladatelství v Praze. 1989. Šesté vydání. 216 s. Publikace č. 4293. 07-015-89.
- [11] Mudr. Zuzana Hlavová, CSc., doc. MUDr. Jiří Šonka, DrSc.: *Zelenina pro každého*. Avicenum, zdravotnické nakladatelství, Praha. 1985. 272 s. První vydání. 733-21-081/31. 08-34-85.
- [12] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: *Spotřeba potravin – 2020. Graf č. 2. Spotřeba zeleniny v hodnotě čerstvé a brambor (na obyvatele za rok 2020)*. [online]. 2021 [cit. 2022-04-22].
Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/143060175/27013921g5.pdf/abd07e55-62bf-4301-86b1-b0b26395a262?version=1.1>
- [13] INFORMAČNÍ CENTRUM BEZPEČNOSTI POTRAVIN, MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: *Nutriční hodnota*. [online]. 2021 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92253.aspx>
- [14] KERNEROVÁ, Věra et al. Všech pět pohromadě: *Výchova ke správné výživě dětí a mládeže*. 1. vydání Liberec. Venkovský prostor. 2012. SNB 978-80-903897-7-9. str. 55. Ing. doc. Ing. Kristína Petříková, CSc.: *Zelenina. Pěstování*. Ekonomika. Prodej. Profi Press, s.r.o. Praha 2006. 233 s. První vydání. ISBN 80-86726-20-7.
- [15] WORLD PRESS, ČASOPIS NEWS BYTE: *Historie skladování potravin od starověku po současnost*. [online]. 2021 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <https://cs.healthy-food-near-me.com/the-history-of-food-storage-from-antiquity-to-the-present-day/>
- [16] KAFKOVÁ, Lenka: *Svět plodů: Jak probíhá lyofilizace?* [online]. 2022-02-14 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <https://www.svetplodu.cz/clanek/148/lyofilizace>
- [17] PŮHONÝ, Karel. *Konzervace a ukládání potravin v domácnosti*. Státní zemědělské nakladatelství v Praze. 1981. 272 s. 07-011-81.
- [18] GAJDUŠKOVÁ, Alena: *Uchování úrody*. Perm kultura nakladatelství. 2019. Evidováno MK ČR pod ev. číslem MK ČR E 15078. ISSN 2336-3010. ISBN 978-80-906852-3-9.
- [19] Eko poradci z centra Eko Centrum Brno.: *Moje šetrná kuchyně*. Edice dobrá rada. Svazek 11. Brno 2010. ISBN 978-80-86305-16

[20] Mgr. SUCHOPÁROVÁ, Lenka: Změny nutričních hodnot při přípravě a skladování pokrmů [online]. 2012-10-22 [cit. 2022-04-22]. SZÚ Praha, LF MU Brno ÚPL Kamenice. Dostupné z: <https://www.jidelny.cz/show.aspx?id=1244>,

[21] HLAVATÁ, Karolína: *Jak uchovávat ovoce a zeleninu aneb k jakým změnám dochází vlivem skladování*. Noviny pro prevenci a léčbu obezity [online]. 2010 [cit. 2022-05-01] Dostupné z: <https://adoc.pub/ronik-zdarma0c4edc899e09077071793fe9862991f052261.html>

[22] KOPEC, K.: *Zelenina ve výživě člověka*. 1. vyd., vydavatelství Grada.2010. 168 s. ISBN 978-247-2845-2.

[23] TEUBNER, Christian: *FOOD. Di Ganze Welt der Lebensmittel*. Teubner Edition 2001. Grillpartestr. Mnichov 2001.239 s. ISBN 3-742-2403-X.

[24] DINE4FIT: *Kalorické tabulky* (Dine4Fit, a.s., Hradec Králové) [online]. 2022.[cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <https://www.kaloricketabulky.cz/tabulka-potravin>

[25] KOČÍ, Jakub: *Skladnička. Skladujte potraviny správně*. [online]. 2022 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <Http://skladnicka.cz/>

[26] LABUŽNÍK CZ: *Recepty*. [online]. 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.labuznik.cz/ingredience>

[27] VLTAVA LABE MEDIA a.s.: *Ireceptar*. [online]. 2021-04-30.[cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/>

[28] KIČMER, Martin: *Nutrizdat*. [online]. 2022-05-01.[cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://nutrizdat.gaudolino.cz>

[29] INVESTOPEDIA:CMS. [online]. 2022.[cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/w/wordpress-cms.asp>

[30] ČESKÝ WEBHOSTING s.r.o.: *Webhosting c4*. [online]. 2022.[cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.webhosting-c4.cz/>

- [31] BREJLOVÁ, Iva: *Žádný Amazon. V Česku otevírá obchod bez prodavačů. Prodejnu chce nabízet na malých městech.* [online]. 2022-01-07 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://cc.cz/zadny-amazon-v-cesku-otevira-obchod-budoucnosti-coop-prodejnu-bez-prodavacu-chce-nabizet-na-malych-mestech/>
- [32] VITANA, ORKLA FOODS ČESKO A SLOVENSKO a.s.: *Paprika. Vitana* [online]. 2022 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: www.vseokoreni.cz/paprika
- [33] VLAĎKA: *Pod nůž. Sladké brambory.* [online]. 2017-01-17 [cit. 2022-04-22] <https://podnuz.cz/sladke-brambory/>
- [34] STÁTŇÍ ZEMĚĎĚLSKÝ INTERVENČŇÍ FOND: *Jak doma skladovat brambory.* [online]. 2020-08-05 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.akademiekvality.cz/clanek/jak-doma-skladovat-brambory>
- [35] LABUŹŇÍK CZ: *Recepty – Paprika.* [online]. 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.labuznik.cz/ingredience/paprika/>
- [36] KVASŇÍKOVÁ, A.: *Vliv jahod na lidské zdraví.* [online]. 2022 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <http://www.agronavigator.cz>
- [37] KOČÍ, Jakub: *Skladnička. Skladujte potraviny správně. Jak uskladnit cibuli.* [online]. 2022 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <http://skladnicka.cz/jak-skladovat-cibuli/>
- [38] JÍME JINAK: *Jak uskladnit dýni.* [online]. 2017-04-03 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z <https://www.jimejinak.cz/jak-uskladnit-dyni/>
- [39] Ing. STROPNICKÝ, Jan. INTERNETOVÝ MAGAZÍN PRO MILOVNÍKY ZAHRAD: *ZAHRADNICKÁ KUCHARKA Skladujete kořenovou zeleninu tak, aby dlouho vydržela?* [online]. 2021-11-22 [cit. 2022-04-22]. Dostupné z: <https://zahradnickakucharka.cz/jak-spravne-uskladnit-korenovou-zeleninu/>

[39] TIA. Vím, co jím: *Zelenina bohatá na betakaroten? Vodní meloun není jen voda.*

[online]. 2018-06-24 [cit. 2022-04-26]. Dostupné z:

https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Zelenina-bohata-na-betakaroten-Vodni-meloun-neni-jen-voda..._s10010x11041.html

[40] INFORMAČNÍ PORTÁL o tykvích v kuchyni i na zahrádce: *Cukety*. [online]. 2015-09-20 [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: <http://cukety.cz/>

[41] MILUJI VAŘENÍ: Zboziznalstvi.Fiky. Karambola. [online]. 2022 [cit. 2022-04-26].

Dostupné z: <http://www.milujivareni.cz/zboziznalstvi/kategorie/210-tropicke-a-subtropicke/>

[42] TÝM REHABILITACE.INFO. MAGAZIN O ZDRAVÍ. *Hruška a její vliv na naše zdraví – jaké má účinky?* [online]. 2014-12-23 [cit. 2022-05-01]. Dostupné

z: <https://www.rehabilitace.info/vyziva-a-jidlo/hruska-a-jeji-vliv-na-nase-zdravi/>

[43] SVĚT PLODU. OCHUTNEJ OŘECH. SVET PLODU: *Ořechy*. [online]. 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z:

https://www.ochutnejorech.cz/Orechy?gclid=EAIaIQobChMIxp_9odjh9wIVV4jVCh1E1AYNEAAYASAAEgIv-_D_BwE

[44] Dr.MEHRTEMS, Jörg. PROPLANTA: *Physalis: Einkauf, Lagerung, Rezepte*.

[online]. 2020 -01-13 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z:

https://www.proplanta.de/ratgeber/verbraucher/physalis-einkauf-lagerung-rezepte_tipps1580381149.html

[45] TIBIT s.r.o.: *Kumquat*. [online]. 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z:

<https://titbit.cz/produkt/kumquat/>

[46] ŠPANÍKOVÁ, Zuzana: *Kouzelné maliny a jejich účinky*. [online]. 2017-07-08 [cit.

2022-05-01]. Puravia Dostupné z: <https://www.ctidoma.cz/zdravi/2017-07-08-kouzelnemaliny-jejich-ucinky-znate-32646>

[47] SINGEROVÁ, Hana: *Netradiční barvy tradiční zeleniny: Chutná podobně, může změnit barvu moči*. [online]. 2021-08-31 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z:

<https://www.vitalia.cz/clanky/netradicni-barvy-tradicni-zeleniny/>

[48] MACAL, Jan: *Jak vytvořit brožuru krok za krokem*. [online]. 2022 [cit. 2022-05-19].

Dostupné z: [Jak vytvořit brožuru krok za krokem | Obsahová agentura \(obsahova-agentura.cz\)](#)

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

A Vitamín A

B₁ Vitamín B₁

B₂ Vitamín B₂

B₆ Vitamín B₆

B₁₂ Vitamín B₁₂

C Vitamín C

K Vitamín K

QR QR kód je kód rychlé odezvy

CMS Populární open-source redakční systém

ATD a tak dále

APOD a podobně

NUTRIOZDAT vlastní název vytvořené databáze

„*nutri*“ nutriční hodnoty

„*oz*“ je myšleno ovoce a zelenina

„*dat*“ je označení pro databázi

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1	Příklad QR kódu dýně	28
Obr. č. 2	Praktická ukázka QR kódu pro ovoce ananas	30
Obr. č. 3	Praktická ukázka pro QR kódu s vizualizací na internetu pro ananas	30
Obr. č. 4	Praktická ukázka QR kódu pro ovoce banán	31
Obr. č. 5	Praktická ukázka pro QR kódu s vizualizací na internetu pro banán	31
Obr. č. 6	Praktická ukázka QR kódu pro zeleninu batáty.....	32
Obr. č. 7	Praktická ukázka pro QR kódu s vizualizací na internetu pro batáty	32
Obr. č. 8	Praktická ukázka QR kódu pro zeleninu květák Romanesco	33
Obr. č. 9	Praktická ukázka pro QR kódu s vizualizací na internetu pro květák Rom.	33
Obr. č. 10	QR kód koření Vitana: Paprika gulášová šarže 218319436	37

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1 Tištěná ukázka pro ovoce ananas	34
Tab. č. 2 Tištěná ukázka pro ovoce banán	34
Tab. č. 3 Tištěná ukázka pro zeleninu batáty	34
Tab. č. 4 Tištěná ukázka pro zeleninu květák Romanesco	35

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P 1: Tištěná databáze

Zdroje viz odkazy v kapitole Seznam literatury [č.33 - č.48]

Databáze nutričních hodnot potravin rostlinného původu

Nutrizdat

Martin Kičmer

ÚVOD

Cílem této příručky je sdílení informací o nutričních hodnotách potravin rostlinného původu s ohledem na jejich změny během úprav a skladování. Hlavním cílem je usnadnit běžnému spotřebiteli získání základních informací o vybraných běžně dostupných potravinách rostlinného původu a prohloubení znalostí spotřebitele o nich. V databázi je možné nalézt mimo základních nutričních informací také informace o skladování, kulinárních úpravách a zajímavostech. Jednotlivé položky jsou seříděny abecedně.

Jednotlivé popsané druhy ovoce a zeleniny je možné najít na stránce <https://nutriozdat.gaudolino.cz>. Na stránky lze přejít i pomocí QR kódu uvedeného níže nebo pomocí QR kódů uvedených u jednotlivých položek potravin ve Vašem supermarketu.

INFORMACE O JEDNOTLIVÝCH DRUZÍCH OVOCE A ZELENINY

Batáty

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
83	2	17	0,14	3

Skladování: teplota 13-16 °C. Neskladovat v chladu

Úpravy/zajímavosti: Tropická plodina nasládlé chuti. Velké množství vitamínu A. Vhodné jako příloha k masu a rybám. (pečené, kaše, ragú)

Brambory

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
88	2	19	0,2	2

Skladování: Do 5 °C v temné místnosti. Špatné skladování vznik toxinu Solanin

Úpravy/zajímavosti: Zdroj sacharidů (škrob). Obsahuje také hořčík, železo a zinek.

Cibule

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
43	1	9	0,25	3

Skladování: Neskladovat v lednici. Nejlépe chladné suché tmavé místo.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah kyseliny listové, snižuje krevní tlak a působí jako antioxidant.

Česnek

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
130	6	25	0,27	2

Skladování: Pokojová teplota (20 °C), vlhkost cca 60 %

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu A, B, C. Působí jako antibiotikum a antiseptikum.

Dýně Hokaido

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
47	2	9	0,23	2

Skladování: 10-15°C. Suché místo

Úpravy/zajímavosti: Nízký obsah sodíku, vysoký obsah draslíku. V hodné proti ledvinovým a srdečním potížemi

Celer

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
44	1	7	0,29	3

Skladování: Skladování 2-5 °C. Vlhkost 70-80 % vlhkosti.

Úpravy/zajímavosti: Zdroj vitamínu B. Snižuje hladinu krevního cukru. Vhodný do omáček, polévek a salátu.

Cuketa

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
22	1	3	0,31	1

Skladování: Chladné a větrané místnosti nebo v chladničce nemyté

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vlákniny, vápníku a karotenu. Detoxikační účinky.

Vhodná jako příloha (na gril, cuketové zeli) nebo do i buchet.

Fazol obecný

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
340	22	60	2	16

Skladování: V uzavíratelném obalu v suchu a temnu po dobu 2-3 let.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah bílkovin a vlákniny. Posiluje srdce a krevní oběh.

Fenykl obecný

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
26	2	3	0,3	4

Skladování: Chladnička, maximálně 10 dní. Potom ztrácí živiny.

Úpravy/zajímavosti: Svou nezaměnitelnou anýzovou chutí a lékořicovou vůní vhodný k rybám nebo do salátu. Vhodný na trávení a proti nadýmání.

Hlávková kapusta

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
41	3	5	0,67	4

Skladování: Chladnička 0°C. Vlhkost 95 %.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C, posiluje organismus. Dobrý na zažívání. V gastronomii k přípravě závitků nebo jako příloha (dušená kapusta).

Hlávkové zelí

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
31	2	4	0,26	3

Skladování: 1-2°C. Vlhkost 95 %. Větraná místnost.

Úpravy/zajímavosti: Pro správnou funkci ledvin. Vhodné jako dušená příloha k pečeným masům.

Hrách setý

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
372	23	61	1	14

Skladování: V uzavíratelném obalu na suchém temném místě.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah sacharidů a bílkovin, vhodný do redukčních diet

Chřest bílý

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
21	2	3	0,14	1

Skladování: Chladnička 5 °C. Maximálně týden.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C a minerálních látek. Podporuje činnost srdce i ledvin. Vhodný jako příloha k masům nebo rybám, do salátů nebo jako samostatné jídlo.

Kedluben

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
28	2	4	0,14	3

Skladování: Skladování v suchu, chladnu 0 °C a temnu.

Úpravy/zajímavosti: Vhodný k redukční dietě. Prevence proti rakovině.

Kořenová petržel

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
61	3	10	0,48	4

Skladování: 2-5 °C. Vlhkost 70-80 % vlhkosti.

Úpravy/zajímavosti: Obsahují vitamín B a C, vápník a železo. Vhodný do omáček a polévek.

Křen selský

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
75	3	15	0,31	3

Skladování: 8-10 °C, chladné místo

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C. Povzbuzuje chuť k jídlu. Vhodný k zánětu dýchacích cest.

Kukuřice cukrová

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
91	4	24	2	3

Skladování: Syrové klasy se nesmí dlouho skladovat, zrna moučnatí.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah sacharidů a vitamínu D. Udržuje hladinu hormonů. Podporují tvorbu krve

Květák

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
35	2	4	0,28	3

Skladování: Teplota skladování 0°C. Košťálem nahoru, růžici dolů.

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje Betakaroten a vitamín C . Vhodný pro posílení imunity a do redukčních diet.

Květák Romanesco

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
37	3	2	0,9	4

Skladování: Teplota skladování 0°C. Košťálem nahoru, růžici dolů.

Úpravy/zajímavosti: Podobný květáku. Jemně ořechová chuť. Vhodný na saláty.

Mangold

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
26	2	4	0,28	0

Skladování: Chladnička 5°C. Skladování po dobu 5 dní.

Úpravy/zajímavosti: Velký obsah kyseliny listové. Ořechová příchuť. Vhodný jako příloha nejen v asijské kuchyni.

Meloun Cantaloupe

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
36	0,9	8	0,3	0,8

Skladování: při teplotě 10°C. Vlhkost 85-90 %.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu A, B, C, a draslík. Vhodný při léčbě ledvinových kamenů. Antioxidant.

Meloun Galia

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
54	0,9	12	0,1	1

Skladování: při teplotě 10°C. Vlhkost 85-90 %.

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje vitamín A, C. Vápník a fosfor. Vhodný k pročištění organismu.

Meloun vodní

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
29	0,65	6	0,17	0,69

Skladování: při teplotě 10°C. Vlhkost 85-90 %.

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje kyselinu listovou, vápník a železo.

Mochyně (Physalis)

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
75	1	6	1	2

Skladování: V chladničce. Pootevřený obal 5-7 dní.

Úpravy/zajímavosti: Posiluje imunitu, snižuje krevní tlak. Antioxidant

Mrkev

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
35	1	7	0,22	4

Skladování: 2-5 °C. Vlhkost 70-80 %.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký podíl betakarotenu. Vitamíny A, B, C, D.

Mungo fazole

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
341	24	63	2	16

Skladování: V uzavíratelné dóze po dobu 5 dní.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah bílkovin, hořčíku a vápníku. Prospěšný pro trávicí soustavu, vhodný při dietách

Okurka salátová

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
14	0,82	2	0,18	0,93

Skladování: Tmavé chladnější místo nikoli lednice

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje vitamín B1, B2, C a draslík. Pomáhá při čištění zažívacího ústrojí. Vhodný pro hubnutí.

Paprika sladká kapie

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
27	0,9	5	0,2	2

Skladování: Chladnička 5 °C. 1 týden

Úpravy/zajímavosti: Velký obsah vitamínů a vlákniny. Podporuje trávení. Antioxidant lykopen, který je výbornou prevencí proti rakovině.

Pastinák setý

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
69	1	15	0,43	5

Skladování: Chladné místo při teplotě do 4 °C (sklep).

Úpravy/zajímavosti: Jemnější než petržel. Obsahuje více vitamínu C, draslík a vlákninu. Vhodné do polévek nebo jako pyré.

Patison

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
18	1	1	0,2	2

Skladování: Chladné a suché místo s teplotou do 10 °C.

Úpravy/zajímavosti: Malý obsah vitamínu. Z minerálních látek hlavně sodík, draslík, železo a fosfor. Antioxidant.

Pekingské zelí

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
23	1	3	0,2	3

Skladování: Nesmí se dlouho skladovat v lednici, max 5 dní.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C a B. Vhodné na dušení nebo zapékání. Do salátů.

Polníček

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
30	2	4	0,4	2

Skladování: V lednici v uzavíratelném obalu. Spotřebovat do 3 dnů.

Úpravy/zajímavosti: Příjemná oříšková chuť. Vhodný pro přípravu salátů.

Pórek

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
44	2	7	0,33	3

Skladování: V chladničce maximálně 20 dní při 0 ° C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah kyseliny listové a vlákniny. Působí jako prevence proti křečovým žilám a urychluje hojení ran.

Rajče

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
25	0,96	4	0,23	2

Skladování: Ideální teplota nad 10°, nedávat do chladničky.

Úpravy/zajímavosti: Malý obsah tuku, vysoký obsah betakarotenu, vitamínu A, B, C, D. Obsahuje antioxidant Lykopen.

Rebarbora

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
17	0,78	3	0,13	3

Skladování: V chladničce při teplotě 1 °C až 2 dny.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C, minerálních látek. Vápníku a draslíku. Vhodné pro použití do koláčů nebo k výrobě džemu.

Rukola

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
28	2	3	0,7	2

Skladování: V chladničce v uzavíratelném obalu

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C a draslíku. Vhodné k léčbě kašle. Pro přípravu salátů.

Růžičková kapusta

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
54	4	6	0,4	4

Skladování: V chladničce v pootevřeném plastovém obalu.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C, vláknina. Podporuje zažívání. Posiluje obranyschopnost organismu. Ideální ke zvěřině

Ředkvička

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
24	1	4	0,14	2

Skladování: Chladnička. Uzavíratelný obal s vlhčeným ubrouskem.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu B, C. Obsahuje kyselinu listovou a vlákninu. Vhodné při žaludečních potížích, posiluje imunitu.

Salát hlávkový

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
221	1	3	0,25	2

Skladování: Nemytý v plastovém sáčku při 0 °C v chladničce 4 dny.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu B, C, E. Z minerálních látek hořčík, vápník, draslík. Posiluje imunitu, působí proti křečím.

Šalotka

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
51	2	10	0,1	2

Skladování: V chladnu, suchu ideálně v komoře.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu A, B, C. Nenadýmá a vhodný ke trávení.

Špenát setý

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
29	2	3	0,36	2

Skladování: Chladnička, uzavíratelný obal.

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje karotenoidy, vitamin A, B, C. Obsahuje vápník, železo, mangan. Antioxidant.

Topinambur

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
86	2	17	0,41	4

Skladování: Chladnička 2 °C v uzavíratelném obalu.

Úpravy/zajímavosti: Podzemní hlíza slunečnice. Vysoký obsah sacharidů. Hlízy neobsahují škrob ale inulin. Vhodný na výrobu polévek a jako pyré.

Zázvor

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
80	2	17	0,75	2

Skladování: Chladnička, až 3 týdny.

Úpravy/zajímavosti: Pochází z Číny, esenciální olej způsobuje chuť. Podporuje trávení, používá se proti nachlazení. Afrodiziakum. **Příloha P 2:** Tištěná databáze ovoce

Ananas

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
58	0,49	13	0,19	2

Skladování: Při teplotě nad 5 °C nebo ideálně při pokojové teplotě

Úpravy/zajímavosti: Ananas obsahuje enzym bromelin, pomáhá štěpit proteiny na aminokyseliny a čistí naše tělo.

Angrešt

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
49	0,82	10	0,2	3

Skladování: 1 ten v chladničce

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje vitamín A, B, C. Podporuje trávení. Může mít také projímavé účinky.

Avokádo

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
171	2	9	13	5

Skladování: Mimo chladná místa nad 10 °C

Úpravy/zajímavosti: Je zdrojem tuku. Použití je převážně ve studené kuchyni pro výrobu pomazánek nebo pro výrobu dezertů.

Banán

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
94	1	22	0,2	2

Skladování: Optimální teplota okolo 10 °C. Pro dozrání ideální pokojová teplota kolem 20 °C

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vlákniny, obsahuje minerální látky jako hořčík a draslík. Dobře stravitelný. Pomáhá regulovat hladinu cukru. Působí dobře na nervový a svalový systém

Blumy

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
73	0,8	16	0,2	3

Skladování: V chladničce nad 5 °C

Úpravy/zajímavosti: Zdrojem vlákniny, organických kyselin a přírodního cukru. Vitamín A pomáhá stimulovat látky potřebné pro imunitní systém. Vitamín E je antioxidant chránící organismus před poškozením

Borůvky

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
44	1	8	0,6	3

Skladování: V chladničce po dobu několika maximálně 5 dní

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C a železa. Borůvky obsahují antioxidační látky vhodné při střevních potížích.

Broskve

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
46	0,9	10	0,2	2

Skladování: V chladničce při teplotě 2 °C maximálně 2 dny.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vody, vitamínů A, B, C. Podporuje hubnutí. Vhodné pro výrobu kompotů, salátů, zmrzlin nebo jako součást dezertů.

Citrón

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
36	0,66	6	0,53	2

Skladování: Odděleně od ostatního ovoce do 8 °C

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje vitamín B1, B2, kyselinu askorbovou. Díky vitamínu C posiluje lidský organismus.

Černý rybíz

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
86	1	17	0,27	7

Skladování: Skladuje se neomytý v chladničce při 2 °C.

Úpravy/zajímavosti: Je zdrojem vitamínů C, B, E. Obsahuje fosfor a železo. Je vhodný pro imunitu a nachlazení.

Datle

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
278	2	70	0,5	7

Skladování: Skladuje se v chladném prostředí několik týdnů.

Úpravy/zajímavosti: Jsou zdrojem vlákniny, pomáhá při střevních potížích. Zdroj vápníku, na kosti a klouby. Působí jako afrodisiakum.

Fíky

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
81	1	18	0,41	3

Skladování: Skladují se v chladničce maximálně 2 dny do 2 °C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah cukru. Vhodný při hubnutí a menstruačních potížích. Jsou rychlým zdrojem energie.

Granátové jablko

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
100	2	19	1	4

Skladování: Uložení v chladničce nejlépe při teplotě 1-2 °C.

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje velké množství sodíku. Má proti rakovinotvorné účinky a prevence Alzheimerovi choroby.

Grapefruit červený

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
42	0	9	0	0

Skladování: Skladování při 5 °C až 12 týdnů.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C, B a K. Pomáhá při střevních obtížích a ředí krev. Využívá se při dietách. Vhodný pro diabetiky.

Hrušky

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
58	0,44	13	0,33	3

Skladování: Chladnička při teplotě 3-6 °C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu A, B, C, kyseliny listové a z minerálních látek sodík. Vhodné při zácpě.

Jablko Gala

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
54	0,2	11	0,4	2

Skladování: Chladnička při teplotě 3-6 °C.

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje hlavně vitamín C, dále vápník, hořčík a draslík. Je zdrojem rozpustné i nerozpustné vlákniny. Snižuje hladinu cholesterolu, snižuje krevní tlak a čistí střeva.

Jahody

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
34	0,79	6	0,37	2

Skladování: Skladování v chladničce 1-5 °C, maximálně 2 dny.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu B, C, E a železa. Obsahují z 87 % vodu, proto jsou zdrojem tekutin. Podporují metabolismus a vylučování. Pozitivní na tvorbu testosteronu.

Jedlé kaštiny

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
212	3	41	3	6

Skladování: V chladničce 1 měsíc.

Úpravy/zajímavosti: Obsahují vlákninu, minerální látky draslík, hořčík a vitamíny A, B, C, E. Snižují stres a dodávají energii buňkám. Doporučují se na překyselený žaludek.

Karambola

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
32	0,6	8	0,4	4

Skladování: V teplotě okolo 10 °C, maximálně 4 týdny.

Úpravy/zajímavosti: Působí pozitivně na svaly klouby a kosti. Má velké antioxidační účinky. Karambolu neloupeme. Vhodné do salátů nebo jako ozdoba.

Kdoule

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
66	0,4	15	0,1	2

Skladování: V chladničce 3-4 °C.

Úpravy/zajímavosti: Podobná jablku nebo hrušce. Voní po vanilce. Není vhodná k přímé konzumaci pro svou trpkost a mohou způsobit zažívací problémy. Používají se po tepelné úpravě do marmelád nebo kompotu.

Kešu ořechy

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
583	17	26	46	2

Skladování: Chladné místo 15-25 °C bez přístupu slunce v uzavřeném obalu. V chladničce prodloužíme trvanlivost až o 2 měsíce.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah nenasycených mastných kyselin. Vhodný konzumace při depresích a nervozitě.

Kiwi

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
71	1	14	0,63	3

Skladování: Skladování do 4 °C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C, vápníku, hořčiku a draslíku. Posiluje imunitní systém, zlepšuje zrak. Pomáhá při krvácení dásní. Zvyšuje schopnost soustředění.

Kokosový ořech

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
884	3	6	34	9

Skladování: Celý ořech-pokojeová teplota. Samostatná dužina v chladničce při 5 °C až 7 dnů.

Úpravy/zajímavosti: Lze mrazit. Strouhaný kokos je možno uchovat až 1 rok. Je vhodný pro přípravu dezertů.

Kumquat

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
71	0,6	16	0,3	6

Skladování: Pokojeová teplota 20 °C až 3-4 dny. V chladničce až 3 týdny. Skladují se odděleně od ostatního ovoce.

Úpravy/zajímavosti: Pěstuje se převážně v Číně. Citrusové ovoce. Vysoký obsah vitamínu C a vláknina. Má jedlou slupku. Vhodný na výrobu marmelád.

Liči čínské

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
71	0,9	16	0,5	1

Skladování: Skladuje se v chladnu při teplotě 5 °C.

Úpravy/zajímavosti: Exotické ovoce. Podporuje léčbu kašle. Pomáhají k léčbě žaludečních vředů. Vhodné úpravy jsou sušení nebo pro výrobu kompotů.

Limeta

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
37	0,4	7	0,2	2

Skladování: Skladujeme je v chladničce při teplotě 5 °C.

Úpravy/zajímavosti: Bohatá na vitamín C, šťáva z limet je doporučována pro lepší růst vlasů. Olej z limet se používá v parfumeriích.

Lískový ořech

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
668	15	8	62	9

Skladování: Chladné místo 15-25 °C bez přístupu slunce v uzavřeném obalu. V chladničce prodloužíme trvanlivost až o 2 měsíce.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah tuku a bílkovin. Prevence rakoviny prostaty.

Maliny

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
73	1	13	0,58	6

Skladování: Skladujeme je v chladničce při teplotě 0 °C, maximálně týden.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vápníků a zinku. Vitamínů A, C. Obsahují třísloviny. Jsou močopudné. Vhodné pro hubnutí. Ideální ovoce pro výrobu džemů.

Mandle loupané

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
633	21	10	54	12

Skladování: Chladné místo 15-25 °C bez přístupu slunce v uzavřeném obalu. V chladničce prodloužíme trvanlivost až o 2 měsíce.

Úpravy/zajímavosti: Mandle jsou zdrojem přírodních tuků a bílkovin, minerálních látek a vitamínů. Jsou zdrojem hořčiku. Ovlivňují pozitivně mozkovou činnost.

Mango

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
75	0,6	16	0,45	2

Skladování: Odděleně od aromatických potravin při pokojové teplotě 20 °C.

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje málo tuku a sodíku. Podporuje správnou funkci štítné žlázy. Použití vhodné do smoothie.

Meruňka

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
41	0,7	12	0,13	2

Skladování: V chladničce při teplotě 0 °C. Skladovat jako samostatné ovoce (větší množství etylénu).

Úpravy/zajímavosti: Velký obsah vitamínů A, C, betakarotenu. Zpomaluje stárnutí organismu.

Mučenka jedlá

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
94	6	14	1	8

Skladování: V chladničce při teplotě okolo 5 °C.

Úpravy/zajímavosti: Velké množství železa. Využití pro přípravu dezertů. Nazývána také maracuja.

Nektarinka

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
41	1	8	0,1	2

Skladování: Chladné prostředí. Neskladovat v lednici.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu A, který je důležitý pro správnou funkci očí.

Ořechovec pekanový

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
749	9	14	71	10

Skladování: Chladné místo 15-25 °C bez přístupu slunce v uzavřeném obalu. V chladničce prodloužíme trvanlivost až o 2 měsíce.

Úpravy/zajímavosti: Vhodné zařadit do redukčních diet. Vysoký obsah tuků a sacharidů.

Ostružiny

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
73	1	12	0,95	6

Skladování: Chladnička při teplotě 0 °C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu B a C. Obsahuje antioxidační látky vhodné při chřipce a léčbě zánětu.

Papája

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
50	0,52	11	0,09	2

Skladování: Chladnička při teplotě 5 °C, maximálně 2 dny. Při delším skladování ztrácí chuť.

Úpravy/zajímavosti: Zdroj vápníků a vitamínu A, B, C. Dodává tělu energii a zajišťuje pevnost kosti a zubů.

Para ořechy

Složení ve 100 g				
Energetická hod (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
690	14	4	67	6

Skladování: Chladné místo 15-25 °C bez přístupu slunce v uzavřeném obalu. V chladničce prodloužíme trvanlivost až o 2 měsíce.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah nenasycených mastných kyselin, proteinů a vitamínů E, B. Ideální proti stresu a podráždění.

Piniové ořechy

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
609	24	14	51	4

Skladování: Chladné místo 15-25 °C bez přístupu slunce v uzavřeném obalu. V chladničce prodloužíme trvanlivost až o 2 měsíce.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah draslíku, hořčíku, mědi. Vhodná součást zeleninových salátů.

Pistácie

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
608	20	17	49	8

Skladování: Chladné místo 15-25 °C bez přístupu slunce v uzavřeném obalu. V chladničce prodloužíme trvanlivost až o 2 měsíce.

Úpravy/zajímavosti: Obsahuje 49 % tuku. Vysoký obsah vitamínů a minerálních látek. Snižují cholesterol v krvi. Antioxidant.

Pythaya

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
60	2	9	1	1

Skladování: Pokojová teplota 20 °C maximálně 3 dny a v chladničce až 2 týdny při teplotě 5 °C.

Úpravy/zajímavosti: Jedná se o plod kaktusu, nazývaný dračí ovoce. Chuť podobná vodnímu melounu. Vysoký obsah vitamínu C. Samostatně konzumované nebo do koktejlů.

Pomelo

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
42	0,76	10	0,04	1

Skladování: V chladničce při teplotě 5°C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vlákniny. Vhodné pro hubnutí. Silný antioxidant.

Pomeranče

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
50	0,92	11	0,22	3

Skladování: Skladuje se odděleně do 8 °C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu B a C1. Stimuluje tvorbu bílých krvinek a podporuje vstřebávání železa.

Rybíz červený

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
57	1	13	0,25	5

Skladování: V chladničce při teplotě 5 °C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C, vápník, železo, hořčík. Posiluje imunitu a zlepšuje náladu, uklidňuje nervy. Vhodný pro výrobu džemů.

Švestky

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
48	0,5	10	0,3	2

Skladování: V chladničce při teplotě 5 °C, maximálně 5 dní.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu B a E, minerálů. Obsahují železo. Podporují tvorbu krve. Vhodné pro pečení buchet.

Třešně

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
65	0,91	14	0,41	2

Skladování: V chladničce při teplotě 5 °C, maximálně 7 dní.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu B, C a E. Díky jódu působí pozitivně na štítnou žlázu. Po konzumaci se nedoporučuje zapíjení vodou. Mají tendenci v trávicím traktu bobtnat.

Vinná réva

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
78	0,6	17	0,4	2

Skladování: Nemyté na chladnějším místech při teplotě 0 °C.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah sacharidů a vitamínu B. Silný antioxidant. Proti rakovinové účinky.

Višně

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
63	1	12	0,62	2

Skladování: V chladničce při teplotě 5 °C, maximálně 7 dní.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký obsah vitamínu C, minerály draslík, vápník, železo. Snižují tělesnou váhu. Posilují imunitu. Vhodné do dezertů.

Vlašské ořechy

Složení ve 100 g				
Energetická hodnota (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vláknina (g)
718	16	18	63	6

Skladování: Chladné místo 15-25 °C bez přístupu slunce v uzavřeném obalu. V chladničce prodloužíme trvanlivost až o 2 měsíce.

Úpravy/zajímavosti: Vysoký zdroj mastných kyselin (omega 3 mastné kyseliny). Těžko stravitelné. Nedoporučuje se příliš vysoká konzumace.