



Pěstování a užití topinamburu a jakonu u malopěstitelů a na zahrádkách

Ing. Pavel Kasal, Ph.D.; Ing. Andrea Svobodová, Ph.D.;
Ing. Dagmar Šimková, Ph.D.; Alena Merunková

2019

VÝZKUMNÝ ÚSTAV BRAMBORÁŘSKÝ HAVLÍČKŮV BROD, s. r. o.

TOPINAMBUR HLÍZNATÝ

1. ÚVOD

Topinambur hlíznatý (*Helianthus tuberosus* L.) pochází z Mexika, z území indiánského kmene *Topinambus*. Do Evropy se dostal až po objevení Ameriky.

Topinambur je rostlina z čeledi hvězdnicovitě (*Asteraceae*), příbuzná slunečnici. Rostliny dosahují výšky až tři metry. Listy má vstřícné, podlouhle vejčité, drsné, žluté květy jsou v malých úborech. Topinambur je rostlina krátkého dne, většina odrůd rozkvétá pozdě na podzim (říjen, listopad), takže plody (nažky) dozrávají jen v teplých oblastech. V našich podmínkách se topinambur rozmnožuje pouze vegetativně. Hlízy jsou nepravidelné, s hlubokými očky, s bílou, žlutou nebo červenou slupkou. Topinambur je druh nenáročný na prostředí, je velmi plastický. Snáší vlhké i suché polohy, hlízy v půdě nejsou poškozovány ani silnými mrazy. Je vhodný pro pěstování v horských i podhorských oblastech.

V posledních letech stoupá o pěstování a využívání topinamburu zájem. V České republice mají výzkumné práce týkající se topinamburu tradici. Nejprve se jím ve větší míře zabýval VOTOUPAL (1986), později MOUDRÝ *et al.* (1996) a ČEPL *et al.* (1997). V současné době jsou ve VÚB práce v rámci výzkumného projektu zaměřeny na polní pokusy s klony, úroveň hnojení a spony výsadby topinamburu, jednoleté i víceleté pěstování topinamburu a rovněž pro krmivářské využití (KASAL *et al.*, 2013).



2. VÝZNAM A VYUŽITÍ TOPINAMBURU

2.1 VYUŽITÍ HLÍZ PRO POTRAVINÁŘSKÉ ÚČELY

Hlízy topinamburu mají podobný obsah sušiny jako hlízy bramboru. Hlavní zásobní látkou je inulin, polysacharid složený z molekul fruktózy. Kromě toho hlízy obsahují též vitaminy a řadu minerálních látek, z nichž nejdůležitější je draslík.



Obr. 1a: Květ topinamburu



Obr. 1b: Hlízy topinamburu

Tab. 1: Průměrné látkové složení hlíz topinamburu (podle BÁRTY a DIVIŠE, 2008)

Složka	Obsah v čerstvé hmotě hlíz	Jednotka
Voda	75,00–85,0	%
Sušina	15,0–25,0	
N-látky	1,16–2,44	
Tuky	0,1–0,4	
Sacharidy (inulin, fruktóza, glukóza)	13,0–20,0	mg/100 g
Vláknina	0,7–1,0	
Popeloviny	1,0–2,0	
Fosfor	73–96	
Draslík	478–676	
Hořčík	17–20	
Vápník	10–228	
Sodík	1,78–3,49	
Železo	1,48–3,70	
Vitamin B1	0,20	
Vitamin B2	0,16	
Niacin (PP)	1,30	
Vitamin C	4,00	

2.2 TOPINAMBUR A INULIN - ZDRAVOTNÍ BENEFITY

Topinambury jsou především dietní potravinou, mimořádně vhodnou pro děti, rekonvalescenty a staré osoby. Nejznámější je jeho význam pro diabetiky. Topinambur je ceněný zejména díky obsahu dietně příznivého polysacharidu inulinu.

Ačkoli je inulin látka sacharidové povahy, na rozdíl od jiného polysacharidu – škrobu, je jeho kalorická hodnota velmi nízká až nulová. V lidském organismu se

neštěpí a nezvyšuje tak hladinu krevního cukru. Je tedy velmi vhodný zejména pro diabetiky, ale samozřejmě nejen pro ně. Inulin má řadu dalších pozitivních účinků pro lidský organismus. Patří mezi tzv. rozpustnou vlákninu s prebiotickými účinky. Veškerá prebiotika jsou jednoduše řečeno potravou pro naše střevní bakterie (např. *Lactobacillus bifidus*), které si díky prebiotikům zachovávají správnou funkci. Zásadní úlohu mají prebiotika při obnovení střevní mikroflóry, např. při podávání antibiotik. Inulin má tedy pozitivní vliv na imunitní funkci organismu. Je známo, že základ naší imunity pochází ze střev.

Dále se uvádí, že inulin také zvyšuje vstřebávání minerálních látek z potravy, to se týká především vápníku. Rovněž byl prokázán příznivý vliv na obsah cholesterolu.

Konzumace topinamburových hlíz je díky nízké kalorické hodnotě vhodná i při redukčních dietách – dobře zasytí, aniž bychom přibírali na váze.

Jedná se o vhodnou potravinu i pro celiaky, neboť neobsahují lepek ani škrob.

INULIN - VYUŽITÍ V POTRAVINÁŘSTVÍ A FARMACII

Hlavními komerčními zdroji inulinu jsou čekanka (*Cichorium intybus*), která obsahuje 15–20 % inulinu, a topinambur hlíznatý (*Helianthus tuberosus* L.), u kterého se uvádí obsah inulinu 14–19 % v čerstvé hmotě (SAENGGANUK *et al.*, 2011).

Inulin se získává z kořenů resp. hlíz rostlin horkovodní extrakcí. Čistý inulin je jemný bílý prášek, který chuťově působí sladce. V potravinářství se používá jako nízkokalorická náhražka cukru. Je přidáván do dia potravin, používá se k zahušťování krémů a jako náhrada tuků. Používá se do pomazánek, pekařských výrobků, náplní, mléčných výrobků, zmrzlin a dresinků. Inulin tvoří ve vodě gel, ovlivňuje texturu, zlepšuje chuťový vjem a stabilitu potravin. Je surovinou pro výrobu fruktooligosacharidů, fruktózových sirupů.

Pro svoje vlastnosti je součástí řady potravinových doplňků určených k hubnutí či posílení střevní mikroflóry.

Kvalita hlíz topinamburu dosahuje nejvyšší hodnoty až na podzim po přemrznutí natě. V menším měřítku (na zahrádkách) je možné hlízy pro konzumní účely sklízet od podzimu do jara, pokud to dovolí povětrnostní podmínky (promrznutí půdy). Může to tak být zdroj čerstvé zeleniny v tomto období. Syrové hlízy jsou nasládlé s oříškovou příchutí. Mohou se používat do různých salátů, ale dají se i vařit, dusit, hodí se pro přípravu polévek, omáček a podobně. Jako náhrada okurek se menší hlízy nakládají do sladkokyselého nálevu.



Obr. 2: Hlízy topinamburu připravené ke konzumaci

2.3 DALŠÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ TOPINAMBURU

Topinambur je alternativní plodina s možnostmi širokého uplatnění v krmivářství (bohatý zdroj živin, biofaktorů a látek s prebiotickou účinností). Vhodný je pro celou řadu běžně chovaných domácích zvířat. Z topinamburu může být zkrmována nať i hlízy.

Od léta do podzimu mohou mohutné rostliny topinamburu tvořit neprůhlednou stěnu, což lze na zahrádkách s úspěchem využít k různým účelům. Bohatěji kvetoucí odrůdy působí velice dekorativně.

Při pěstování ve velkovýrobních podmínkách existují i další alternativy jeho využití. Topinambur se vyznačuje vysokou produkcí nadzemní biomasy (natě). Nadzemní biomasa je vhodná ke spalování. Uváděné spalné teplo sušiny natě je 17,71 MJ/kg.

Jako jedna z možných variant je využití hlíz topinamburu jako levného zdroje lehce zkvasitelných cukrů pro výrobu bioetanolu.

Topinambur lze dobře silážovat, a to nadzemní biomasu i hlízy. Je to jedna z plodin, která může mít v budoucnu důležité místo jako zdroj bioplynu.

3. PĚSTITELSKÉ POSTUPY

3.1 STANOVIŠTĚ

Pěstování topinamburu je nenáročné. Pěstovat jej lze ve všech oblastech České republiky, od nížin až po podhorské oblasti. Rostliny snášejí všechny druhy půd. Nižší výnos se však projeví v silně jílovitých půdách a půdách velmi vysychavých. K suchu je topinambur tolerantnější než například brambory, ale dostatek vláhy se projeví zvýšenou úrodou hlíz i natě. Pokud se jedná o nároky na stanoviště, nejlépe mu vyhovuje místo na slunci, snášejí však i částečně zastíněná stanoviště.

3.2 PŘÍPRAVA PŮDY A HNOJENÍ

Pěstování je podobné jako u brambor. Topinambur je nejlépe pěstovat na půdě dobře na podzim zpracované (zryté) a pohnojené statkovými hnojivy. Pěstování v utužené půdě, případně trávníku snižuje výnos hlíz a ztěžuje jejich sklizeň.

Před založením porostu je výhodné pohnojení pozemku statkovými hnojivy. Na zahrádkách a na menších plochách se jedná především o hnůj, nebo kompost. Statková hnojiva jsou nenahraditelným zdrojem humusotvorných látek a živin. Humus je totiž velmi důležitou složkou půdy, která významně ovlivňuje celkovou úrodnost. Používání statkových hnojiv má patřit k hlavním zásadám každého pěstitele.

Nejlepším termínem pro aplikaci hnoje, kompostů a ostatních statkových hnojiv je podzim, kdy jsou do půdy zapraveny podzimní orbou nebo rytím. Dávka hnoje by se měla pohybovat do 500 kg na jeden ar (to je 5 kg na 1 m²).

I na menších plochách platí, že pro udržení a zvýšení půdní úrodnosti je nutné živiny do půdy zase dodávat zpět. Statková hnojiva jsou cenným zdrojem humusotvorných látek, ale nedokáží nahradit chybějící základní živiny. Chybějící živiny lze dodat pomocí minerálních hnojiv. Základní otázka zní: používat minerální hnojiva i na zahrádce? Odpovědí je, že v přiměřeném množství živin. Stanovení potřebné dávky živin aplikovaných v minerálních hnojivech je poměrně složitá záležitost. Na podzim před orbou či rytím lze provést ještě aplikaci minerálních hnojiv obsahujících fosfor, draslík a hořčík. Jednou z nejdůležitějších živin je dusík. Ale právě v případě dusíku je třeba dbát na to, aby touto živinou nebylo přehnojeno. Dusík v minerálních hnojivech upravujeme zásadně až na jaře před výsadbou. Pro zjednodušení lze uvést příklad: Topinambur hnojíme maximálně dávkou 100 kg N/ha, což představuje 10 g N/1 m². Použijeme-li močovinu, která má obsah N 46%, pak potřebujeme pouze 22 g hnojiva/1 m².

Na jaře je vhodné a také dnes velmi rozšířené použití kombinovaných hnojiv, což jsou hnojiva zpravidla obsahující N,P a K, někdy i Mg. Ta je možná použít v případě, že nebyla provedena aplikace fosforu a draslíku již na podzim. Dávku kombinovaných hnojiv je třeba podřídit dávce dusíku. To znamená například při použití NPK 20-10-10 a při doporučení 10 g dusíku na 1 m² dávku hnojiva 50 g na 1 m².

3.3 VÝSADBA

Hlízy je možné vysazovat na podzim i na jaře. U podzimní výsadby je předpoklad časnějšího vzházení a lepšího využití zimní vláhy rostlinami. Hrozí zde ale vysoké riziko poškození či úplného zničení vysázených hlíz hryzci a hraboši v zimním období. Hlízy topinamburu je nejlépe sázet do hrůbků, podobně jako brambory. V hrůbcích mají rostliny lepší podmínky pro rozvoj kořenové soustavy a tvorbu hlíz. Druhým důvodem, proč se topinambur v hrůbcích pěstuje, je i použití mechanizace pro pěstování brambor. Při pěstování na menších plochách a zahrádkách lze pěstovat topinambur „v rovině“, to znamená bez vytváření hrůbků.



Obr. 3: Mladé rostliny topinamburu

Výsadbu je třeba zahájit co nejdříve (březen – duben) při vhodných půdních a klimatických podmínkách. Sazení hlíz provádíme na hloubku 120–140 mm. Minimální vzdálenost hlíz v řádku je 0,25 m při meziřádkové rozteči 0,75 m. Tento užší spon se využívá pro přednostní využití nadzemní hmoty. Pro produkci hlíz je vhodnější použití větší vzdálenosti hlíz v řádku, a to nejméně 0,35 m.

V závislosti na velikosti sadbových hlíz je potřeba sadby 200–300 g/m². Při nedostatku sadby je možné rozkrojení hlíz bezprostředně před výsadbou.

3.4 OŠETŘOVÁNÍ VE VEGETACI

V začátečních fázích vývoje porostu, to znamená po vzejití rostlin topinamburu, je třeba porost udržovat v bezplevelném stavu. Rostliny topinamburu mají v tuto dobu nízkou konkurenceschopnost vůči plevelům. Nejlepší způsob je mechanické odstranění plevelů. Možné je i využití herbicidů, což se provádí hlavně na větších plochách.

V průběhu vegetace není nutné používat žádné další pesticidy. Rostliny topinamburu v našich podmínkách netrpí žádnými vážnými chorobami ani škůdci. Někdy se na konci vegetace mohou na listech vytvořit bílé povlaky, způsobené padlím. Výskyt padlí na listech však v tomto případě neomezuje růst a vývoj rostlin.

Ze škůdců je možné počítat s hryzci, kteří dokáží úrodu hlíz významně zredukovat.

3.5 SKLIZEŇ

Tvorba a nárůst hlíz je u topinamburu nejintenzivnější až koncem léta a na podzim. Hlízy lze sklízet od podzimu do jara. První hlízy se sklízí po přemrznutí natě, neboť v tuto dobu získávají svojí kvalitu. Podzimní sklizeň je obtížnější při použití mechanizace, neboť hlízy v tuto dobu tvoří kompaktní bal. Hlízy jsou v našich podmínkách zcela mrazuvzdorné, to znamená, že mohou přetrvat v půdě přes celou zimu až do jara. Po celou zimu lze průběžně sklízet, pokud není půda zmrzlá. Lze tak i v zimě získat čerstvé hlízy. Hlízy je možné sklízet do jara, než začnou opět rašit a růst. Hlízy není dobré sklízet do zásoby, protože se velice obtížně skladují. Je to způsobeno tím, že topinamburové hlízy mají slupku mnohem tenčí, než je slupka brambor, a tak snadno na vzduchu vysychají. Jejich dlouhodobější skladování je možné pouze při teplotách blízcích se 0 °C a vysoké relativní vzdušné vlhkosti. Při vyšších teplotách naopak trpí plísněmi a zahníváním. V případě povadnutí je hlízy možné namočit do studené vody.



Obr. 4: Sklizeň hlíz v zimě

Výnos hlíz záleží na mnoha faktorech (odrůda, způsob pěstování, hnojení, spon výsadby a podobně), lze však konstatovat, že je srovnatelný s výnosem hlíz brambor.

Topinambury je možné na jednom pozemku pěstovat 4 až 6 let. Po sklizni se k obnově porostu s úspěchem využije hlíz a jejich úlomků, které zbyly v půdě. Pozemek stačí na jaře pouze přihnojit. Je však nutné dodržovat hustotu porostu. Pokud je porost topinamburu příliš hustý, stonky natě jsou tenké a hrozí jejich poléhání. Současně se snižuje výnos hlíz i jejich velikost.

Natě topinamburu je možné sklízet v průběhu vegetace za účelem zkrmování domácimi zvířaty. Při sklizni natě před ukončením vegetace je však třeba počítat se snížením výnosu hlíz.

Pokud je třeba topinambury odstranit, aby nezaplevelovaly následné plodiny, učiní se tak jejich mechanickou likvidací – opakovaným odstraňováním vyrůstající natě. Rostliny již nevytvoří hlízy. Je samozřejmě možné použít i chemickou likvidaci herbicidy na bázi účinné látky glyphosate.

4. VÝBĚR ODRŮD TOPINAMBURU

Z pohledu využití topinamburu pro produkci natě (krmné nebo energetické využití) jsou rozhodující produkční schopnosti nadzemní části jednotlivých klonů topinamburu. Mezi sledované parametry patří především výška natě, doba kvetení, výnos čerstvé hmoty natě, obsah sušiny a výnos sušiny natě. Výška natě se v závislosti na odrůdě pohybuje od 180 cm po více než 300 cm.



Obr. 5: Porost topinamburu s různým typem natě

Z pohledu využití hlíz topinamburu pro různé účely jsou důležité produkční schopnosti tvorby hlíz jednotlivých odrůd topinamburu. Nejvýznamnější je výnos hlíz, obsah sušiny v hlízách v době sklizně a přepočítaný výnos sušiny hlíz.

Pro některé účely využití topinamburových hlíz jsou důležité i další jejich vlastnosti, jako je tvar hlíz (např. pro kuchyňskou úpravu při jejich konzumaci, pro snadnost praní pro další zpracování apod.), velikost nebo barva hlíz.

V našich podmínkách jsou pěstovány odrůdy s bílou nebo červenou slupkou. Základní tvar se pohybuje od kulovitěho po vřetenovitý s různou pravidelností tvaru povrchu hlíz. U některých odrůd je častý výskyt hlíz s tvarem připomínajíc



cím klubko srostlých menších hlíz. Takové hlízy mohou být problematické z pohledu dalšího zpracování, zejména při loupání pro konzum, ale také při praní před dalším zpracováním (např. sušením hlíz apod.).



Obr. 6:
Různé tvary hlíz topinamburu – zleva vřetenovitý, kulovitý, nepravidelný



Obr. 7:
Hlízy červenoslupké odrůdy topinamburu

4.1 POPIS ODRŮD TOPINAMBURU PĚSTOVANÝCH V ČESKÉ REPUBLICE

V České republice byla v minulosti registrována odrůda Běloslupké. Její registrace však již byla ukončena a poté byl často pěstován topinambur bez bližšího určení původu odrůdy. Výzkumný ústav bramborařský od roku 2014 vlastní čtyři odrůdy topinamburu získané výběrem z klonů. Jsou to odrůdy Rút, Skarlet, Karin a Zlata.



RÚT

Odrůda tvoří nať vysokou 2,6 až 3,2 m. Květy tvoří později na podzim, počet květů je střední. Průměrný výnos nadzemní hmoty byl v pokusech na úrovni 41 t/ha v čerstvé hmotě, 15 t/ha sušiny. Odrůda Rút je jedinou z těchto čtyř odrůd, která má hlízy s červenou slupkou. Hlízy jsou vejčité,

středně protáhlé, široké s pravidelným tvarem. Průměrný výnos hlíz byl 38 t/ha. Jedná se o univerzální odrůdu se středně vysokou produkcí nadzemní hmoty a středním výnosem hlíz. Hlízy jsou díky barvě slupky a tvaru atraktivní pro konzumní účely. Celkově je odrůda vhodná pro všechny účely využití.



SKARLET

Odrůda vytváří nať vysokou 2,5 až 3 m. Jedná se o více rozvětvený keřovitý typ trsu. Kvete ojedinele, pozdě na podzim, při chladnějším průběhu počasí nevykvetě vůbec. Počet květů je nízký. Zjištěná průměrná produkce čerstvé hmoty nadzemní části byla v průměru na úrovni 54 t/ha a 16 t/ha

sušiny. Hlízy jsou světle žluté, s hruškovitým tvarem středně dlouhé a středně široké. Povrch hlíz je méně pravidelný slabě větvený. Průměrný výnos hlíz byl na úrovni 39 t/ha. Skarlet je odrůda s vysokou produkcí nadzemní hmoty, která je využitelná pro krmné účely a energetické využití. Výnos hlíz je střední, hlízy jsou univerzálně využitelné pro konzum, krmné i energetické účely.



KARIN

Odrůda vytváří nať vysokou 2,6 až 3,2 m. Kvete pozdě na podzim v teplotně příznivějších letech. Vytváří nižší počet květů. Výnos nadzemní hmoty byl v průměru na úrovni 58 t/ha čerstvé hmoty s 17 t/ha sušiny. Hlízy jsou větší, hruškovitého tvaru, světle žluté, středně dlouhé a středně široké. Povrch

hlíz je většinou pravidelný. Průměrný výnos hlíz se pohybuje na úrovni 40 t/ha. Karin je odrůda s vysokou produkcí nadzemní hmoty a vyšší produkcí hlíz. Z pohledu produkce hlíz i nadzemní části méně podléhá ročníkovým vlivům. Jedná se o odrůdu univerzálně použitelnou pro všechny směry využití jak nadzemní části, tak i hlíz.



ZLATA

Odrůda tvoří nízkou nať 1,8 až 2,0 m. Velice bohatě kvete, a to již v letních měsících (ve druhé polovině července). Vytváří velice vysoký počet květů. Vegetaci často ukončuje ještě před přemrznutím natě. Produkce nadzemní části je nízká, pouze na úrovni 15 t/ha v čerstvé hmotě, s 5 t/ha sušiny. Hlízy

jsou tmavě žluté, velmi nepravidelného tvaru se silným větvením, připomínající shluk většího počtu srostlých drobnějších hlíz. Nasazuje velice vysoký počet hlíz a dosahuje vysokého výnosu hlíz – 48 t/ha v průměru let. Hlízy jsou využitelné především pro krmné a energetické využití, vzhledem ke svému tvaru jsou méně vhodné pro konzumní účely. Nadzemní část je výjimečná svým dekorativním vzhledem, je to odrůda vhodná pro okrasné účely. Kromě toho jsou květy vyhledávané včelami, je to medonosná odrůda. Nať i přes nízký výnos lze použít pro krmné i energetické účely.

SEZNAM SOUVISEJÍCÍ POUŽITÉ LITERATURY

- BÁRTA, J. – DIVIŠ, J. (2008): Topinambur. In: *Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí*. Praha. VÚ sladařský: 258–260.
- ČEPL, J. – VACEK, J. – BOUMA, J. (1997): Technologie pěstování a užití topinamburu. *Metodiky pro zemědělskou praxi*, ÚZPI Praha 2: 20 s. ISBN 80-86153-08-8.
- KASAL, P. – ČEPL, J. – ČÍŽEK, M. (2013): Metodika pro výběr optimálních technologických postupů pěstování topinamburu s důrazem na užitkový směr pěstování. *Praktické informace č. 42*. Havlíčkův Brod, Výzkumný ústav bramborářský: 21 s. ISBN 978-80-86940-45-8.
- MOUDRÝ, J. – STRAŠIL, Z. (1996): *Alternativní plodiny*. JČU České Budějovice, 90 s.
- SAENKANUK, A. – NUCHADOMRONG, S. – JOGLOY, S. – PATANOTHAI, A. – SRIJARANAI, S. (2011): A simplified spectrophotometric method for the determination of inulin in Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) tubers. *European Food Research and Technology Food* 233: 609–616.
- VOTOUPAL, B. (1986): Topinambur (*Helianthus tuberosus* L.). In: ŠPALDON, E. et al.: *Rostlinná výroba*. Státní zemědělské nakladatelství Praha: s. 568–570.

5. PŘÍKLADY RECEPTŮ TOPINAMBUROVÝCH POKRMŮ

POMAZÁNKA A SALÁTY S TOPINAMBUREM

POMAZÁNKA S ŘEDKVIČKAMI



SUROVINY: 4 větší hlízy topinamburu, svazek ředkviček, 100 g lučiny, 2 lžičce majonézy, sůl, pepř.

POSTUP PŘÍPRAVY: Okrájené hlízy topinamburu a ředkvičky nahrubo nastrouháme, osolíme, opepříme a přidáme lučinu s majonézou. Směs důkladně promícháme a podáváme spolu s pečivem.

POMAZÁNKA S MRKVÍ



SUROVINY: 6 větších hlíz topinamburu, 4 mrkve, sůl, pepř, 3 lžičce kysané smetany, 1 lžičce majonézy.

POSTUP PŘÍPRAVY: Okrájené hlízy topinamburu a mrkev nastrouháme, osolíme, opepříme a přidáme ostatní suroviny. Lze podávat namazané na celozrnném pečivu nebo ke krajíčku tmavého chleba.

POMAZÁNKA SE SÝREM



SUROVINY: 10 vařených hlíz topinamburu, 2 smetanové tavené sýry, 3 stroužky česneku, 3 lžičce majonézy.

POSTUP PŘÍPRAVY: Uvařené oloupané hlízy topinamburu jemně nastrouháme, přidáme tavený sýr a vidličkou rozmícháme. Česnek nastrouháme a přidáme majonézu. Dle chuti můžeme ještě přisolit. Pomazánku natřeme na plátky francouzské bagety.

POMAZÁNKA S KVĚTÁKEM



SUROVINY: 5 větších vařených hlíz topinamburu, 3 růžičky květáku, 1 tavený sýr, 100g eidamu, 1 střední cibule, sůl, pepř.

POSTUP PŘÍPRAVY: Hlízy topinamburu s květákem uvaříme v osolené vodě doměkka. Topinambury oloupe-me a spolu s květákem rozmixujeme ponorným mixérem najemno. Přidáme tavený sýr a najemno nastrouhaný eidam. Cibuli nakrájíme na kousky a vmícháme. Na konec dochutíme solí a pepřem.

SALÁT S ČERVENOU ŘEPOU



SUROVINY: 5 hlíz topinamburu, 3 střední červené řepy, 1 jablko, balkánský sýr, med, ocet, sůl, voda.

POSTUP PŘÍPRAVY: Červenou řepu povaříme, oloupeme a necháme vychladnout. Okrájíme hlízy topinamburu a nastrouháme na hrubším struhadle, přidáme červenou řepu a nastrouhané jablko. Zvlášť připravíme zálivku. V polovině hrníčku s teplou vodou rozpustíme med, přidáme ocet a dle chuti dosolíme. Zálivkou zalijeme připravený salát. Nakonec dozdobíme balkánským sýrem.

ZELNÝ SALÁT



SUROVINY: 10 větších hlíz topinamburu, ½ hlávky zelí, 2 mrkve, 2 větší cibule, 2 červené papriky, ocet, sůl, voda, cukr.

POSTUP PŘÍPRAVY: Zelí nakrouháme na slabé nudličky a nasolíme. Hlízy topinamburu okrájíme a nastrouháme na hrubém struhadle spolu s mrkví. Cibuli a papriku nakrájíme na kousky a vše důkladně promícháme. Zálivku připravíme z octa, vody a cukru. Nalijeme na připravenou zeleninu a necháme na chladném místě odležet nejméně tři dny.

SALÁT S TĚSTOVINAMI



SUROVINY: 5 větších hlíz topinamburu, 250g těstovin, 150g kuřecího masa, 150g bílého jogurtu, červená paprika, 1 lžíce oleje, sušený česnek, sůl.

POSTUP PŘÍPRAVY: Hlízy topinamburu povaříme zhruba 30 minut. Zvlášť uvaříme těstoviny. Na oleji zprudka orestujeme na nudličky nakrájené kuřecí maso, které dochutíme česnekem a solí. Následně promícháme s připravenými těstovinami a necháme vychladnout. Mezi tím nakrájíme na menší kousky červenou papriku a oloupaný topinambur. Posléze vše promícháme s bílým jogurtem a dle chuti dosolíme.

KUŘECÍ SALÁT



SUROVINY: 5 větších hlíz topinamburu, ledový salát, 200 g kuřecích prsních řízků, bílý jogurt, strouhánka, tatarská omáčka, sterilovaná kukuřice, grilovací koření, sůl.

POSTUP PŘÍPRAVY: Kuřecí maso nakrájíme na nudličky a naložíme do bílého jogurtu, grilovacího koření a soli. Vše necháme nejlépe jeden den uležet v ledničce. Druhý den naložené maso obalíme ve strouhance a zprudka opečeme na rozpáleném oleji. Nudličky necháme okapat na papírovém ubrousku a mezi tím si natrháme na kousky ledový salát.

Hlízy topinamburu okrájíme a nastrouháme na hrubém struhadle. Do salátu přidáme polníček, sterilovanou kukuřici a promícháme s ledovým salátem a tatarskou omáčkou. Dle chuti osolíme. Navrch salátu pokládáme připravené nudličky kuřecího masa.

TIPY A RADY

Při přípravě pomazánek ze syrových hlíz topinamburu je vhodné ihned po okrájení slupky hlízy ponořit do vody s citronovou šťávou nebo lžičkou octa. Zamezíme tím černání hlíz, čímž by se pokazil estetický dojem celého pokrmu. K okrajování je třeba vybírat větší hlízy topinamburu s pravidelným, nejlépe kulovitým tvarem.

POLÉVKA Z TOPINAMBURU

TOPINAMBUROVÁ POLÉVKA



SUROVINY: 10 větších uvařených hlíz topinamburu, 1 větší cibule, 1 lžičce hladké mouky, 1 lžičce tuku, ½ masoxu, 2 měkké sýry, sůl, bylinky (petrželka), 2 tousty.

POSTUP PŘÍPRAVY: Na tuku zprudka orestujeme nejmenno nakrájenou cibulku, přidáme lžičku hladké mouky a uděláme jíšku. Pak přidáme oloupané hlízy topinamburu a vše zalijeme vodou. Krátce povaříme, přidáme masox a měkký sýr. S pomocí ponorného tyčového mixéru celý obsah důkladně rozmixujeme. V toustovači opečeme tousty a nakrájíme na čtverečky. Talíř zdobíme nasekanou petrželkou a navrch vyskládanými krutony z toustů.

HLAVNÍ JÍDLA S TOPINAMBUREM

VELIKONOČNÍ HLAVIČKA



SUROVINY: 5 rohlíků, 250 g uzeného masa, 10 vařených hlíz topinamburu, 1 hrnek mléka, 2 vejce, sůl, pepř, bylinky (pažitka, bazalka).

POSTUP PŘÍPRAVY: Rohlíky natrháme na kousky a namočíme v mléce. Topinambur oloupeme a na hrubém struhadle nastrouháme. Přidáme žloutky, na kostičky nakrájené uzené maso a nasekané bylinky. Nakonec vyšleháme sníh z bílků a opatrně vmícháme do směsi a dle chuti osolíme a opeříme. Pečeme v troubě vyhřáté na 180 °C. Podáváme se zeleninovým salátem nebo kyselou okurkou.

ZAPEČENÝ TOPINAMBUR S KVĚTÁKEM



SUROVINY: 1 květák, 10 větších hlíz topinamburu, 2 vajíčka, 30% smetana, sůl, pepř, 1 mozzarella, tuk na vymazání formičky, strouhánka na vysypání formičky.

POSTUP PŘÍPRAVY: Květák spolu s hlízami topinamburu uvaříme. Hlízy oloupeme a nakrájíme spolu s květákem na kousky. Vložíme do vymazaných a strouhánkou vysypaných zapékacích misek. Smetanu s vajíčky rozšleháme a přidáme sůl a pepř. Zálivkou prolijeme připravené zapékací misky a dáme péct do 180 °C vyhřáté trouby. Ihned po vyndání misek z trouby ozdobíme plátky mozzarely.

BRAMBORÁK Z TOPINAMBURU



SUROVINY: 10 ks větších hlíz topinamburu, polohrubá mouka, 2 vejce, sůl, pepř, česnek, majoránka, olej.

POSTUP PŘÍPRAVY: Syrové oloupané hlízy topinamburu nastroháme na jemném struhadle. Vymačkáme přebytečnou vodu. Do topinamburu přidáme vejce, utřený česnek, majoránku, sůl a pepř. Směs dobře promícháme s moukou. Smažíme na rozpáleném oleji po obou stranách.

KVĚTÁKOVÉ KARBANÁTKY



SUROVINY: květák, 6 vařených hlíz topinamburu, strouhánka, 3 vejce, česnek, pepř, sůl, hladká mouka, olej.

POSTUP PŘÍPRAVY: Květák spolu s hlízami topinamburu uvaříme, hlízy oloupeme a najemno nastroháme. Přidáme vejce, mouku, česnek a koření dle chuti. Dobře promícháme, podle potřeby zahustíme strouhánkou. Z hmoty tvoříme menší karbanátky, které obalíme ve strouhance. Pečeme na oleji do zlatova po obou stranách. Pokládáme na papírové utěrky a odsajeme přebytečný tuk. Podáváme se zeleninovým salátem nebo s vařenými bramborami. Samy však mohou sloužit jako výborná příloha k masu.

OBALOVANÝ TOPINAMBUR



SUROVINY: 10 větších hlíz topinamburu, hladká mouka, sůl, vejce, strouhánka, tuk na smažení.

POSTUP PŘÍPRAVY: Hlízy topinamburu oloupeme a nakrájíme na 5 mm plátky. Plátky osolíme a obalíme v trojobalu. Smažíme na pánvičce nebo ve fritovacím hrnci. Podáváme se zeleninovým salátem nebo s uvařenými bramborami.

PŘÍLOHY Z TOPINAMBURU

PYRÉ



SUROVINY: 10 hlíz topinamburu, sůl.

POSTUP PŘÍPRAVY: Hlízy topinamburu okrájíme a uvaříme v osolené vodě do měkka. Hlízy scedíme a vyšleháme.

PYRÉ S TOPINAMBUREM A KUKUŘICÍ



SUROVINY: 10 hlíz topinamburu, sůl, plechovka sterilované kukuřice.

POSTUP PŘÍPRAVY: Hlízy topinamburu okrájíme a uvaříme v osolené vodě do měkka. Hlízy scedíme, přidáme sterilovanou kukuřici a vše důkladně vyšleháme ručním šlehačem.

HRANOLKY



SUROVINY: 15 hlíz topinamburu, olej, sůl.

POSTUP PŘÍPRAVY: Hlízy topinamburu zbavíme slupky, poté nakrájíme podélně na hranolky. Ve fritovacím hrnci opečeme dozlatova a necháme okapat na papírové utěrce. Dle chuti osolíme. Podáváme k masu.

CHIPSY



SUROVINY: 15 hlíz topinamburu, olej, sůl.

POSTUP PŘÍPRAVY: Hlízy topinamburu zbavíme slupky a nakrájíme na 2 mm široké plátky. Plátky ve fritovacím hrnci osmažíme dozlatova. Chipsy necháme okapat na papírové utěrce a dle chuti osolíme.

MOUČNÍKY Z TOPINAMBURU

BÁBOVKA



SUROVINY: 3 vejce, 1 sklenice cukru, 1 sklenice hladké mouky, 1 sklenice polohrubé mouky, 3 lžičky oleje, 1 sklenice syrových hlíz topinamburu, 2 lžičky rumu, ½ sáčku kypřicího prášku.

POSTUP PŘÍPRAVY: Utřeme žloutky s cukrem, přidáme jemně nastrouhané oloupané hlízy topinamburu a dobře vymícháme do pěny. Lehce vpracujeme střídavě po lžičkách mouku, sníh ze tří bílků, rum a olej. Nakonec opatrně vmícháme kypřicí prášek. Hmotu nalijeme do vymaštěné a hrubou moukou vysypané formy. Pečeme zvolna zhruba půl hodiny.

SRNČÍ HŘBET



SUROVINY: 3 vejce, 1 sklenice cukru, 1 sklenice hladké mouky, 1 sklenice polohrubé mouky, 3 lžičky oleje, 1 sklenice vařených hlíz topinamburu, 1 lžička kaka, ½ sáčku kypřicího prášku, ½ balíčku piškotů, rybízová marmeláda.

POSTUP PŘÍPRAVY: Utřeme žloutky s cukrem, přidáme nejmenší nastrouhané hlízy topinamburu. Vpracujeme střídavě po lžičkách mouku, olej a kakao. Nakonec opatrně přidáme sníh ze třech bílků a kypřicí prášek. Vylijeme do předem připravené a vysypané formy. Na závěr slepíme marmeládou kolečka dětských piškotů a opatrně vmáčkneme do směsi. Pečeme ve středně vyhřáté troubě.

JAKON

**KOŘENOVÁ ZELENINA
A LÉČIVÁ ROSTLINA,
VHODNÁ TAKÉ
PRO DIABETIKY A CELIAKY.**



1. PŮVOD

Jakon (*Smallanthus sonchifolius*) dříve *Polymnia sonchifolia* nebo *Polymnia edulis* je rostlina z čeledi hvězdicovitých (*Asteraceae*) pocházející z Jižní Ameriky, kde byla na území zahrnující dříve zaniklou říši Inků pěstována odedávna pro své sladké, křupavé a osvěžující hlízy. Jelikož se rozmnožuje vegetativně, byla do Evropy přivezena teprve v polovině 19. století. Po úspěšné introdukci ve Francii se její pěstování rozvíjelo v Itálii a později v Německu. Od konce druhé světové války se na tuto plodinu téměř zapomnělo. Do ČR byla poprvé dovezena z Nového Zélandu v roce 1993, úspěšně byla aklimatizována a ukázalo se, že poskytuje dobré výnosy jak hlíz, tak nadzemní hmoty.

2. CHARAKTERISTIKA PĚSTOVÁNÍ

Celá rostlina je velmi citlivá na zmrznutí, tudíž je její pěstování u nás vymezeno podle nadmořské výšky od poloviny května do příchodu prvních podzimních mrazíků. Zásady pěstování jakonu u nás jsou obdobné jako při pěstování brambor. Hlízy sázíme do hrůbků se sponem 0,75 × 0,4 m. Rostlina vytváří na bázi stonku dva druhy hlíz. Blíže povrchu půdy stonkové hlízy (kaudexy), jimiž se vegetativně rozmnožuje. Jakon lze předpěstovat ve vytápěných sklenících. Zde je důležité otužování před samotnou výsadbou, jelikož mladé rostliny jsou náchylné na sluneční svit a může dojít k popálení listů. Další alternativou je výsadba kaudexů přímo do připravených hrůbků. Vzcházení je sice o něco pomalejší, ale rostlina se lépe adaptuje na prostředí. Dle našich zkušeností, je dobré jakon pěstovat pod závlahou. Díky závlaze jsou výnosy prokazatelně vyšší a sklizené hlízy mají lepší konzumní kvalitu. Sklizeň probíhá v podzimních měsících po ukončení vegetace. Kořenové hlízy jsou vřetenovitého tvaru po 7 až 14 na jedné rostlině, připomínající svým tvarem bulvy červené řepy. Mají jemnou slupku, která

na vzduchu rychle tmavne. Pod ní se nachází korová vrstva slabě pryskyřičnaté chuti, pod níž je jemná dužnina sklovitého vzhledu, křupavé konzistence a příjemné ovocné chuti. Pro dlouhodobější uložení hlíz je však vhodná teplota +5 °C ve tmě.

3. OBSAH LÁTEK

Čerstvě sklizené hlízy obsahují polysacharid inulin. Ten může zvyšovat absorpci vápníku až o 20% a tím i zvyšovat hustotu kostí. Při uložení hlíz v pokojové teplotě a na světle v průběhu 14 dnů po sklizni dochází k enzymatickému štěpení oligofruktanů a inulinu na fruktózu a glukózu, hlízy jsou šťavnatější a sladší s charakteristickou vůní. Konzumace kořenových hlíz zvyšuje pocit nasycenosti žaludku a tím redukuje obezitu. Pro diabetiky je vhodné konzumovat zpočátku 100 g čerstvých hlíz denně. Energetická hodnota hlíz jakonu je nízká cca 54 Kcal. Významný je obsah polyfenolů. V kořenové hlíze je ve 100 g obsaženo vody 83,1 g, proteinů 1 g, lipidů 0,1 g, sacharidů 13,8 g, vlákniny 0,9 g a popelovin 1,1 g. Obsah živin a vitaminů (ve 100 g): polyfenoly 203 mg, vápník 12 mg, hořčík 8,4 mg, draslík 344 mg, fosfor 34 mg, železo 0,2 mg, sodík 0,4 mg, beta-karoten 130 mg, vitamin B1 0,07 mg, vitamin B2 0,31 mg, vitamin C 5 mg.

Ve 100 g listu je obsah vody 6,9 g, proteinů 12,8 g, lipidů 2,9 g, sacharidů 36,8 g, vlákniny 18,3 g, taninu 2,99 g, sodíku 10,7 mg, draslíku 4970 mg, vápníku 905 mg, hořčíku 661 mg, železa 24,5 mg, zinku 30,7 mg. Dále obsahují listy jakonu flavonoidy, terpen, vitaminy A, B1, B2 a C. Listy a mladé nedřevnaté vegetační výhony lze konzumovat po uvaření jako špenát, po usušení jako čaj. Listy jakonu je třeba sušit ve stínu tak, aby nedošlo k jejich zhnědnutí. Pak je rozmělníme na drobnější drť.

4. ZDRAVOTNÍ VÝZNAM

Oligosacharidy a fruktany aktivují bifidobakterie a potlačují hnilobné procesy ve střevech; nápravou střevní mikroflóry dochází ke snížení obsahu cholesterolu, triglyceridů, mastných kyselin v krvi, snížení krevního cukru a krevního tlaku. Využití těchto látek se nabízí v prevenci a léčbě zácpy, cukrovky, obezity a kardiovaskulárních onemocnění. Zvyšuje se příjem vápníku z potravy a snižuje se též riziko vzniku a vývoje některých typů rakoviny. Z listů jakonu byla izolována látka podobná inzulinu, která při vysokých hladinách krevního cukru tuto hladinu účinně snižuje, avšak při normálních hladinách tato látka dále nepůsobí. Hlízy neobsahují lepek, proto jsou vhodné též ke konzumaci celiaky.



5. ODRŮDY VE VLASTNICTVÍ VÚB HAVLÍČKŮV BROD

GRACIELLA

Odrůda vybraná z introdukovancých klonů do ČR. Tvoří ji polozpřímený habitus, který intenzivně větví. Výška je střední zhruba 1 až 1,2 m. List je světle zelený, srdčitý s nepravidelně vroubkovanými okraji. Hlíza je vřetenovitého tvaru, dlouhá, s bílou slupkou a bílou dužninou. Celkově je odrůda vhodná pro všechny účely využití.

FIGRELLA

Odrůda vybraná z introdukovancých klonů do ČR. Tvoří ji polozpřímený habitus, který intenzivně větví. Výška je střední až vysoká 1,2 až 1,5 m. List je středně zelený, trojúhelníkovitý. Květy jsou tmavě žluté, úzce vejčité. Hlíza je vřetenovitého tvaru, délka je střední až dlouhá, s purpurově červenou slupkou.

6. PŘÍKLADY RECEPTŮ



SUROVINY: *usušené listy a mladé nedřevnaté vegetační výhony.*

POSTUP PŘÍPRAVY: Do půl litru vroucí vody dáme 2 čajové lžičky čaje, povaříme 10 minut, necháme 5 minut odstát, pak scedíme. Je třeba pít šálek 3× denně před jídlem. U dětí nad 12 let 1 šálek denně, pro děti mladší 3 let není určen.

JAKONOVÁ POLÉVKA



SUROVINY: *2 středně velké hlízy jakonu, 1 cibule, 1 lžičce hladké mouky, 1 lžičce tuku, ½ smetany na vaření, sůl, sušený česnek, 1 mrkev, zelené fazolky, petrželka.*

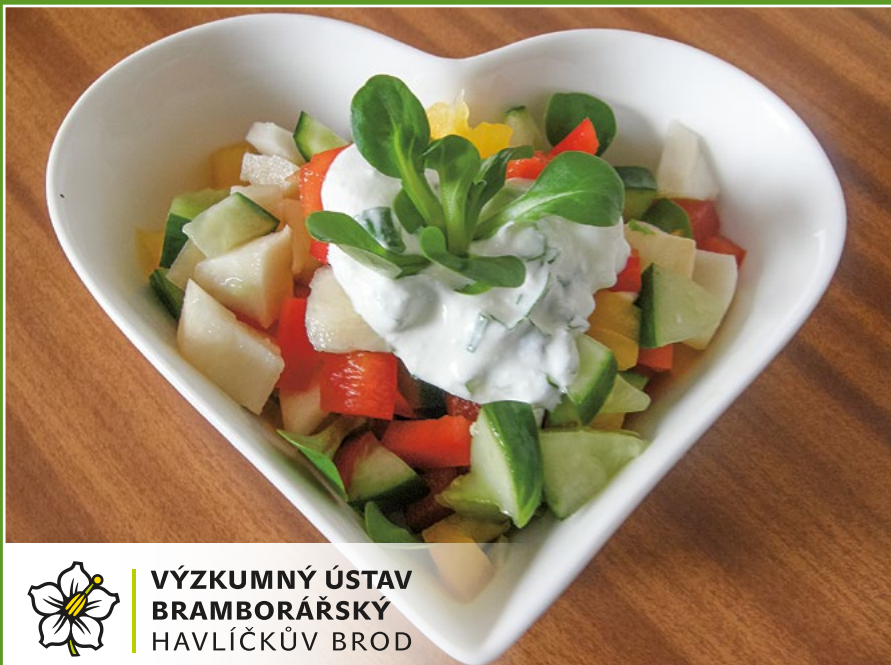
POSTUP PŘÍPRAVY: Na tuku orestujeme nejmenší nakrájenou cibulku, přidáme lžičku hladké mouky a uděláme jíšku. Přidáme oloupané hlízy jakonu, osolíme a zalijeme vodou. Jakon povaříme do měkka a tyčovým mixérem rozmixujeme do hladka. Přidáme mraženou zeleninu a krátce povaříme. Přidáme sušený česnek a nejmenší nasekanou zelenou petrželku. Nakonec vmícháme smetanu na vaření.

JAKONOVÝ SALÁT S POLNÍČEKEM



SUROVINY: *1 hlíza jakonu, polníček, kapie, pórek, lžičce zakysané smetany, sůl, pepř.*

POSTUP PŘÍPRAVY: Jakon okrájíme a nakrájíme na malé plátky. Kapii s pórkem nakrájíme na menší kousky. Přidáme polníček, osolíme, opepříme, přidáme lžičku zakysané smetany a vše důkladně promícháme.



**VÝZKUMNÝ ÚSTAV
BRAMBORÁŘSKÝ
HAVLÍČKŮV BROD**

Řada PRAKTICKÉ INFORMACE – číslo 74.
PĚSTOVÁNÍ A UŽITÍ TOPINAMBURU A JAKONU U MALOPĚSTITELŮ
A NA ZAHRÁDKÁCH.

Vydal: Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s. r. o.
Dobrovského 2366, CZ-580 01 Havlíčkův Brod.

Vydání první. Náklad: 1 500 výtisků.

Obrázky: archiv VÚB.

Grafická úprava: Jiří Trachtulec. Tisk: Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

Zpracováno s podporou projektu NAZV QH82075 Využití topinamburu v agrárním sektoru (2008–2012) a institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace reg. č. MZE-RO1619.

ISBN 978-80-86940-83-0

© Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s. r. o., 2019

Tato publikace nesmí být přetiskována vcelku nebo po částech, přenášena nebo uváděna do oběhu pomocí elektronických, mechanických, fotografických či jiných prostředků bez výslovného svolení Výzkumného ústavu bramborářského Havlíčkův Brod.

www.vubhb.cz