

**VLIV TECHNOLOGIE PĚSTOVÁNÍ A ZPŮSOBU SKLADOVÁNÍ NA VYBRANÉ
KVALITATIVNÍ PARAMETRY HLÍZ JAKONU (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*)**
**THE INFLUENCE OF CULTIVATION TECHNOLOGY AND STORAGE METHODS
ON SELECTED QUALITY PARAMETERS OF YACON TUBERS**
(*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*)

Markéta Kuljová¹ – Pavel Kasal¹ – Milan Čížek¹

**¹ Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, Dobrovského 2366,
580 01 Havlíčkův Brod, Česká republika**

<https://doi.org/10.11118/978-80-7701-100-6-0220>



ABSTRAKT

Jakon (*Smallanthus sonchifolius*) se pěstuje především pro sladké, osvěžující hlízy s nízkou energetickou hodnotou. Mezi nutričně důležité vlastnosti jakonových hlíz patří vysoký obsah fruktooligosacharidů, inulinu, antioxidantů, polyfenolů a dalších bioaktivních látek. Rovněž listy mají prokázané léčivé účinky. Předmětem experimentu bylo stanovit vhodnou technologii pěstování jakonu v podmínkách bramborářské výrobní oblasti ČR. Rovněž byl sledován vliv aplikovaných technologií na výnos a vnitřní kvalitu hlíz. V letech 2024 a 2025 se výnos kořenových hlíz u dvou odrůd jakonu pohyboval od 26,8 do 82,7 t·ha⁻¹ v závislosti na ročníku a variantě hnojení. Průměrný nárůst výnosu mezi variantami bez hnojení dusíkem a při hnojení v dávce 100 kg N·ha⁻¹ byl vyšší v roce 2024 a činil 44 %. Při skladování hlíz v boxech s kontrolovanou teplotou a vlhkostí po dobu 95 dní došlo k výrazným změnám kvality. Ztráta hmotnosti hlíz se pohybovala mezi 62 až 82 % u hlíz volně uložených. Při skladování hlíz v písku byla ztráta hmotnosti hlíz 28–43 %. Hodnoty cukernatosti šťávy se během skladování zvyšovaly. U hlíz volně skladovaných dosáhla cukernatost po skladování až 40 %, což představovalo téměř čtyřnásobek hodnot zjištěných na začátku skladování. V rámci uplatnění získaných poznatků je možné vybrat odrůdu a technologii pěstování pro konkrétní zaměření produkce. Pro svou přizpůsobivost, odolnost škůdcům i chorobám, vysoké výnosy a široké možnosti využití, je jakon perspektivní plodinou pro zemědělce hledající alternativní plodiny pro pěstování v konvenčním i ekologickém systému hospodaření.

Klíčová slova: jakon, kapková závlaha, výnos hlíz, skladování hlíz, kvalita hlíz

ABSTRACT

Yacon (*Smallanthus sonchifolius*) is cultivated primarily for its sweet, refreshing tubers with low energy value. The nutritionally important properties of yacon tubers include a high content of fructooligosaccharides, inulin, antioxidants, polyphenols, and other bioactive compounds. The leaves have also been reported to possess bioactive compounds with potential medicinal effects. The objective of this study was to determine an appropriate cultivation technology for yacon under the conditions of the potato-growing production area of the Czech Republic. The effects of the applied cultivation technologies on tuber yield and internal tuber quality were also evaluated. In 2024 and 2025, the yield of root tubers of two yacon varieties ranged from 26.8 to 82.7 t·ha⁻¹ depending on the year and fertilization variant. The average yield increase between the variants without nitrogen fertilization and with fertilization at a dose of 100 kg N·ha⁻¹ was higher in 2024 and amounted to 44%. When storing tubers in boxes with controlled temperature and humidity for 95 days, significant changes in quality occurred. The loss of tuber weight ranged between 62 and 82% for tubers stored loosely. When storing tubers in sand, the loss of tuber weight was 28–43%. The values of sugar content of the juice increased during storage. In tubers stored loosely, the sugar content after storage reached

up to 40%, which was almost four times the values found at the beginning of storage. Based on the application of the obtained findings, it is possible to select a suitable cultivar and cultivation technology for a specific production objective. Due to its adaptability, resistance to pests and diseases, high yields, and wide range of possible uses, yacon represents a promising crop for farmers seeking alternative crops for cultivation in both conventional and organic farming systems.

Keywords: yacon, drip irrigation, tuber yield, tuber storage, tuber quality

ÚVOD

Jakon (*Smallanthus sonchifolius*) můžeme označit jako kořenovou zeleninu, dietní potravinu, nebo léčivou rostlinu. Tato hlíznatá okopanina pochází z And, kde od nepaměti patřila mezi základní potraviny (Lachman et al., 2007). Vlivem socioekonomických a politických podmínek v této oblasti se na dlouhý čas stala plodinou chudých farmářů. V posledních desetiletích zájem o její pěstování, konzumaci a využívání léčivých vlastností celosvětově stoupá (Illés, Novák, Cusimamani, 2019). Jakon nehromadí zásobní sacharidy v podobě škrobů, ale ukládá je ve formě fruktooligosacharidů, jež lidské tělo nedokáže metabolizovat, tudíž nezvyšují hladinu krevního cukru (Fernández et al., 2006). Fruktooligosacharidy se přirozeně vyskytují v řadě rostlin, například v česneku či banánech, avšak nejvyšší koncentrace byly zjištěny v kořenových hlízách jakonu. Fruktooligosacharidy nejsou tráveny v tenkém střevě, teprve v tlustém střevě jsou fermentovány prospěšnými bakteriemi (*Bifidobacteria spp.* a *Lactobacillus spp.*). Zároveň potlačují činnost patogenních bakterií (*Clostridium spp.* a *Escherichia coli*), účinkuje tedy v organismu prebioticky. Konzumace potravin obsahujících fruktooligosacharidy dle studií zajišťuje správné fungování trávicího systému a působí preventivně proti vzniku kolorektálního karcinomu. Rovněž podporuje vstřebávání vitaminů a minerálních látek, především vápníku. Dostatek fruktooligosacharidů ve vyvážené stravě může také vyrovnávat hladinu cholesterolu, posilovat imunitu organismu a tlumit alergické reakce (Caetano et al., 2016). Další důležitou látkou obsaženou v hlízách jakonu je inulin. Ten má v lidském organismu podobné účinky jako fruktooligosacharidy a rovněž odolává hydrolýze v trávicí soustavě. Je klasifikován jako dietetická vláknina s prokazatelným prebiotickým efektem (Yan et al., 2019). Jelikož hlízy jakonu obsahují velké množství vody, mají nízkou energetickou hodnotu. Zároveň jsou chutné, křupavé a osvěžující, mohou se konzumovat syrové i tepelně upravené. Spolu s významným obsahem antioxidantů, vitaminů a minerálních látek představuje jakon ideální potravinu nejen pro diabetiky a osoby s nadváhou, ale i pro zdravé jedince, kteří chtějí eliminovat rizika civilizačních chorob (Fernández et al., 2010). Pozornost vědců si získaly i listy jakonu, výzkum se zaměřuje především na jejich využití při léčbě diabetu. Listy jakonu mají přirozenou schopnost bránit se útokům škůdců díky obsahu seskvi- a diterpenů. Dále jsou v listech přítomny katechiny a flavonoidy (Lachman et al., 2007). Z flavonoidů je nejvíce zastoupen rutin, který působí protizánětlivě a antibakteriálně. Jsou rovněž zkoumány jeho účinky v boji proti rakovinnému bujení a podpory funkce ledvin (de Andrade et al., 2014). Z mladých výhonků jakonu je možné připravit chutnou variaci špenátu, podobně jako z mladých kopřiv. Mimo jiné obsahují listy velké množství bílkovin, tudíž je nadzemní biomasa vhodná ke krmení hospodářských zvířat (Fernández et al., 2006). Přestože je jakon velmi tolerantní k nadmořské výšce, druhu půdy i meteorologickým podmínkám stanoviště, nedokáže konkurovat komerčně pěstovaným okopaninám (brambory, cukrová řepa). V pěstebních podmínkách střední Evropy není jakon ohrožen chorobami ani škůdci. Stejně tak není výnosově závislý na minerálních hnojivech a jeho pěstování je jistě možné v ekologickém systému hospodaření (Fernández et al., 2006).

MATERIÁL A METODIKA

Experiment byl realizován na pozemku Výzkumného ústavu bramborářského (VÚB) Havlíčkův Brod, na pracovišti Valečov, jež leží v nadmořské výšce 462 m n. m., v letech 2024 až 2025. Předplodinou na pozemku byla v obou letech obilnina, po jejíž sklizni následovala podmítka a zasetí meziplodiny, na podzim

byl celý blok organicky pohnojen statkovým hnojem. Na jaře proběhlo rozměření a rozdělení jednotlivých pokusných částí a nahrnutý hrůbky. Do hrůbek byly následně položeny kapkové hadice, do hloubky asi 0,15 m. Proběhla ruční aplikace močoviny na vyměřené bloky určených variant, jak je uvedeno v tabulce 1, s následným zapravením. Každá varianta byla pěstována ve 4 opakováních. Zavlažovací systém byl opatřen vodoměrem a byla prověřena jeho funkčnost a přesnost.

Tabulka 1: Varianty pokusu

Varianta	Minerální hnojení 100 kg N·ha ⁻¹ , způsob a termín hnojení	Kapková závlaha
1	hnojená před sázením	ano
2	nehnojená	ano
3	hnojená formou roztoku aplikovaným do zavlažovacího systému během vegetace – fertigace	ano
4	hnojená před sázením	ne
5	nehnojená	ne

Odrůdy

Pro pokus byly použity odrůdy jakonu Fiorella a Graciella, které jsou ve vlastnictví VÚB Havlíčkův Brod. Rozmnožovací materiál pocházel z pokusu, který proběhl na pracovišti Valečov předchozí rok a pro předpěstování sazenic byl využit tamní skleník.

Fiorella byla první registrovanou odrůdou v České republice. Rostlina dorůstá do výšky 2 m, má načervenalé zbarvené stonky i řapíky listů. Listy má drobnější a zbarvené tmavozeleně. Kořenové hlízy mají protáhlý tvar, tmavě růžovou až purpurovou slupku a bílou dužninu. Stonkové hlízy mají rovněž na svém povrchu purpurové zbarvení.

Rostliny odrůdy Graciella dorůstají obvykle do větší výšky než stonky Fiorelly. Graciella má světle zeleně zbarvené stonky, listy jsou rovněž světle zelené, velké a hustě pokryté trichomy. Kořenové i stonkové hlízy jsou na povrchu zbarvené světle krémově až hnědě, dužnina kořenových hlíz je bílá až světle krémová. Tvar kořenových hlíz je kulatý až široce oválný.

Během přípravy před výsadbou sazenic jakonu byla celá pokusná parcela překryta černou netkanou textilií, díky tomu není třeba žádné ošetření proti plevelům. Textilie rovněž zamezí nadměrnému výparu vody z půdy a vyrovnává kolísání denních a nočních teplot. Rostliny byly vysázeny ve sponu 0,4 × 0,75 m.

Průběh zavlažování

V roce 2024 sloužila závlaha v měsíci červnu k uchycení rostlin, byly tedy zavlažovány všechny varianty. K tomuto opatření došlo kvůli podprůměrným srážkám a vysokým teplotám po výsadbě rostlin. Poté byly varianty 4 a 5 odpojeny a závlaha byla aplikována na variantách 1, 2 a 3. Pro dávkování závlahy je určující především rozložení a intenzita srážek. V obdobích bez vyrovnaných srážek byla závlaha dávkována v rozmezí 2 až 3 dny v závislosti na teplotě a proudění vzduchu. Celkově bylo během vegetace do pokusu dodáno 285 mm v 25 dávkách včetně závlahových dávek s fertigací.

Nižší jarní teploty v roce 2025 pozdržely výsadbu rostlin jakonu o dva týdny. Rovněž podzim byl chladnější a potřeba zavlažování pokusného porostu byla nižší. Pro kompenzaci nedostatku vláhy z dešťových srážek tak stačilo 15 dávek, a to včetně závlahy s fertigací. Celkově bylo do zavlažovaných variant 1, 2 a 3 dodáno 160 mm vody, což je o 125 mm vody méně než v předchozím roce.

Sklizeň pokusu

V polovině listopadu byly stonky vlivem nízkých teplot dostatečně odumřelé a listy částečně opadané, což předznamenává vhodný čas pro sklizeň hlíz jakonu. Po vyjmutí z hrůbky byly celé trsy uloženy

do plastových nádob a označeny podle odrůdy, varianty a opakování. Byl zaznamenán počet stonkových hlíz, jejich váha a odebrány vzorky pro další hodnocení.

Stanovení vlivu skladování na kvalitu hlíz

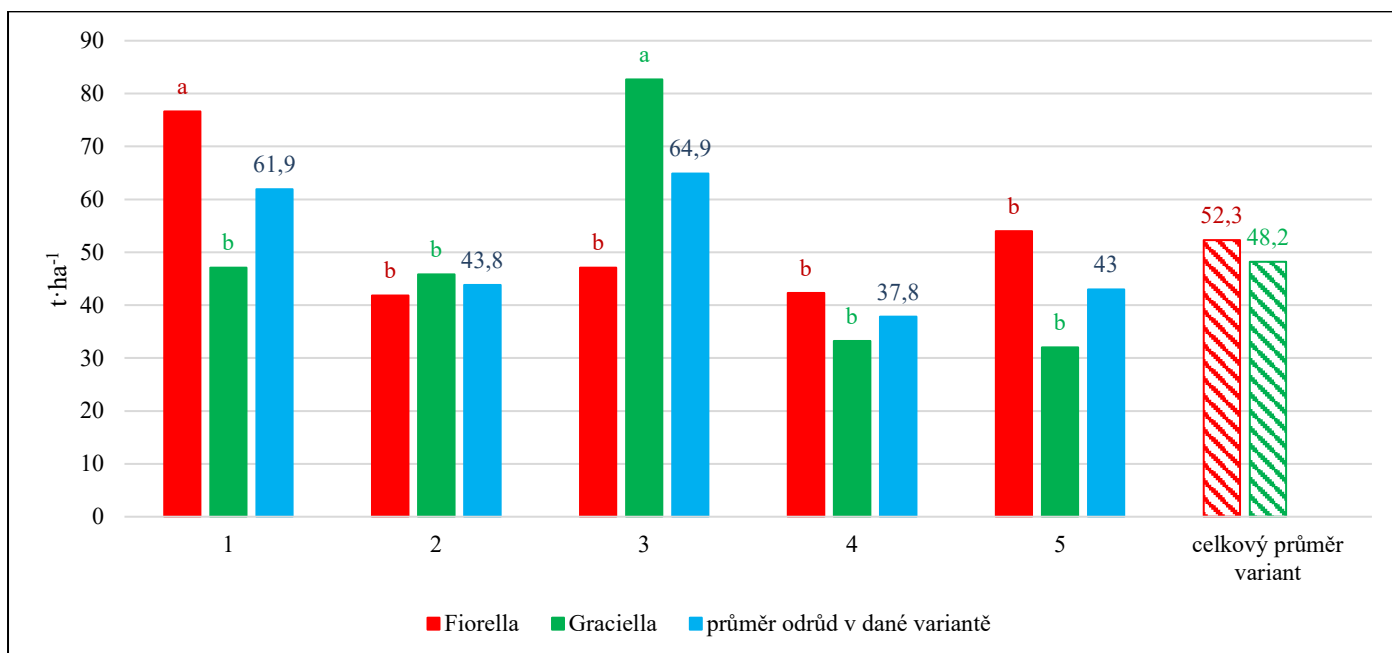
Část těchto vzorků byla určena pro stanovení cukernatosti kořenových hlíz. Toto měření bylo provedeno digitálním refraktometrem Milwaukee MA 871 (Milwaukee Electronics, Maďarsko), jež určuje hladinu cukernatosti pomocí prosvícení vylisované šťávy. Zbylé hlízy byly určeny pro skladování. Kořenové hlízy byly odpočítány, zváženy a uloženy do označených bedýnek podle odrůd a jednotlivých variant. Polovina hlíz byla volně uložena v prodyšných bedýnkách a druhá polovina hlíz byla zasypána vlhkým pískem. Tyto bedýnky byly uloženy do chladicího boxu. Hlízy byly skladovány po dobu 95 dní (5.12.2024 – 10.3.2025). Během skladování byla v chladicím boxu kontrolována teplota a vlhkost přístrojem Comet U 31 20 - Data Logger (COMET SYSTEM, s.r.o., Česká republika). Relativní vlhkost vzduchu se po dobu skladování pohybovala od 70 do 80 %, zatímco teplota se držela na konstantních 8 °C. V průběhu a po ukončení skladování byly uložené hlízy převáženy a odebrány vzorky pro zjištění změn v cukernatosti, opět za použití digitálního refraktometru Milwaukee MA 871. Povrch jednotlivých hlíz byl vizuálně zkontrolován a náhodně vybrané hlízy rozkrojeny. Přítomnost skládkových chorob nebyla zjištěna.

Statistické zpracování dat

Pro vyhodnocení výnosu hlíz byl použit statistický software SAS, procedurou GLM (General Linear Model), jež se používá pro vícefaktorovou analýzu rozptylu (ANOVA). Průměry byly porovnávány pomocí Tukeyho HSD testu ($p \leq 0,05$).

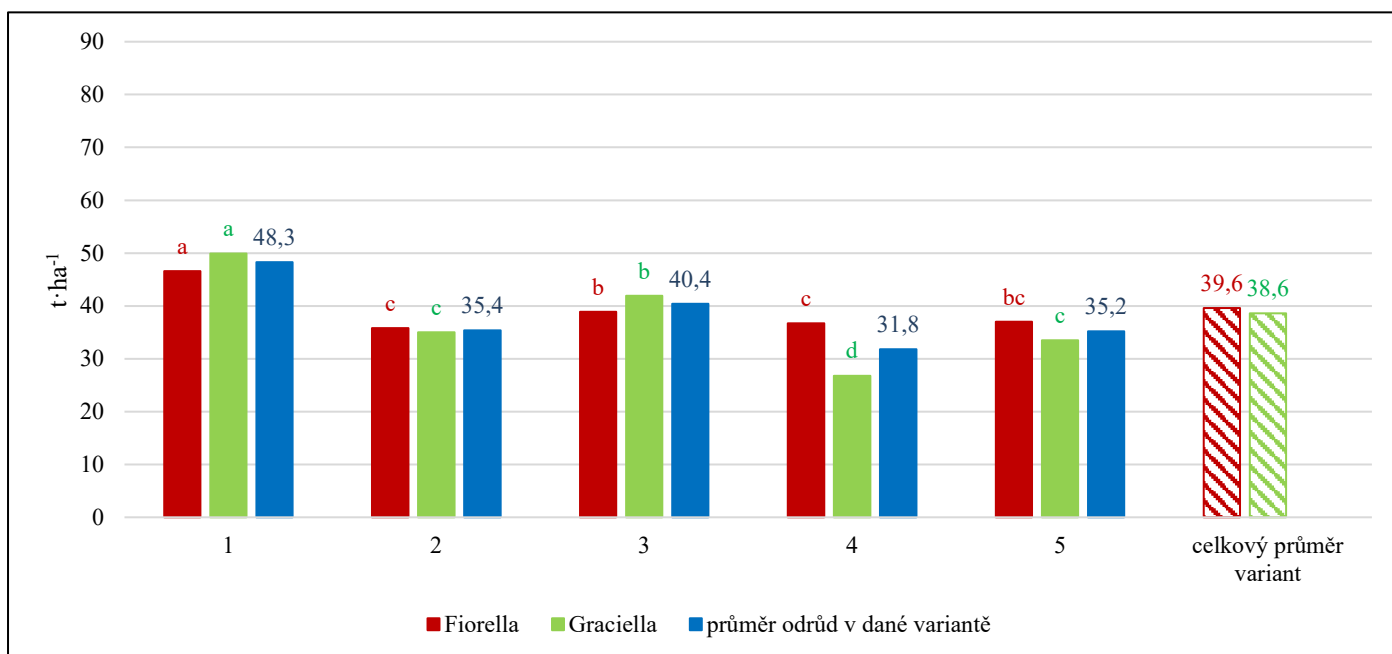
VÝSLEDKY A DISKUZE

V provedeném pokusu byl zjišťován vliv výživy dusíkem a zavlažování porostu jakonu. Zároveň byly sledovány rozdíly v působení podnětů na odrůdy v jednotlivých ročnících. Výnos kořenových hlíz byl nejdůležitějším sledovaným parametrem. V roce 2024 byl podle zpracovaných výsledků výrazně ovlivněn odrůdou a variantou pěstování a rovněž interakcí varianty s odrůdou, zatímco průměr samotných odrůd nevykazoval statisticky průkazný rozdíl ($p > 0,05$), jak je uvedeno na obrázku 1. Potvrzuje se tak původní předpoklad, že rostliny jakonu budou pozitivně reagovat na hnojení minerálním dusíkem v kombinaci s kapkovou závlahou. Ze srovnání získaných hodnot výnosu hlíz odrůdy Fiorella s Graciellou vyplynulo, že Fiorella dosáhla nejvyššího výnosu ve variantě s hnojením před sázením a se závlahou. Odrůda Graciella lépe reagovala na přihnojení ve čtyřech dávkách během zavlažování (fertigace). Svobodová (2021) uváděla, že průměrný výnos odrůd Fiorella a Graciella se pohybuje od 45 do 51 t·ha⁻¹ což se shoduje s průměrnými výnosy odrůd, 52 t·ha⁻¹ u odrůdy Fiorella a 48 t·ha⁻¹ u odrůdy Graciella. Zvýšení výnosu mezi variantami bez hnojení dusíkem a při hnojení v dávce 100 kg N·ha⁻¹ činilo 53 % rovněž za použití kapkové závlahy. To je více než bylo zjištěno v našem experimentu, protože zde byl nárůst výnosu v průměru obou odrůd 44 %. Tyto odlišnosti vznikly nejspíše vlivem ročníku. Podobný efekt ovlivnil výnos hlíz jakonu v roce 2025, jež byl o 16 t·ha⁻¹ nižší v porovnání s rokem 2024. Rozdíly mezi odrůdami i reakcí odrůdy na variantu pěstování jsou méně výrazné, jak je možné vyčíst v obrázku 2. Fernández et al. (2006) rovněž uvádí nižší výnosy, dosahující 35 t·ha⁻¹. Jelikož jejich experiment byl proveden bez použití zavlažovacího systému a bez minerálního hnojení dusíkem, mohl být porovnán s průměrem varianty 5 dosahující stejné úrovně. Porovnatelný je i výnos, jež uvedli Kamp et al. (2019), kdy průměrný výnos variant bez minerálního hnojení byl 37 t·ha⁻¹. Výnosy, kterých bylo dosaženo na jiných kontinentech a jsou uvedeny v dalších literárních pramenech, by byly obtížně srovnatelné s hodnotami získanými v podmínkách specifických pro bramborářskou výrobní oblast ČR.



Obrázek 1: Výnos hlíz jakonu v roce 2024 v t·ha⁻¹; statisticky významné rozdíly ($p \leq 0,05$) ukazují rozdílná písmena nad sloupky v rámci odrůdy, čísla udávají hodnoty průměrů

Legenda: var. 1 – hnojená před sázením, závlaha; var. 2 – nehnojená, závlaha; var. 3 – fertigace, závlaha; var. 4 – hnojená před sázením, bez závlahy; var. 5 – nehnojená, bez závlahy



Obrázek 2: Výnos hlíz jakonu v roce 2025; statisticky významné rozdíly ($p \leq 0,05$) ukazují rozdílná písmena nad sloupky v rámci odrůdy, čísla udávají hodnoty průměrů

Legenda: var. 1 – hnojená před sázením, závlaha; var. 2 – nehnojená, závlaha; var. 3 – fertigace, závlaha; var. 4 – hnojená před sázením, bez závlahy; var. 5 – nehnojená, bez závlahy

Pro skladování byl zvolen způsob uložení do boxu s kontrolovanou teplotou i vlhkostí. Pro pokus byla nastavena teplota 8 °C a relativní vzdušná vlhkost se pohybovala v rozmezí 70 až 80 %. Z výsledků skladování hlíz jakonu je očividné, že u obou odrůd došlo k výraznému úbytku hmotnosti při skladování volně ložených hlíz (tab. 2 a 3). Tyto ztráty činily u odrůdy Fiorella v průměru 80 %. Současně s tím dosáhly hodnoty

cukernatosti měřitelného maxima 40 % (pro jakonovou šťávu). U cukernatosti hlíz skladovaných v písku nebyl tak výrazný nárůst hodnot, ani úbytek hmotnosti (v průměru 41 %). Rovněž při smyslovém hodnocení působily lépe. Na dotek byly pevnější a povrch byl hladší. U hlíz volně ložených oproti tomu došlo k silnému zvrásnění až zkrabacení a ztvrdnutí povrchu.

Tabulka 2: Změny hmotnosti a cukernatosti sledované u kořenových hlíz odrůdy Fiorella

Fiorella v písku					Fiorella volně ložené				
var.	hmotnost [kg]	úbytek hmotnosti [%]	cukernatost [%]		var.	hmotnost [kg]	úbytek hmotnosti [%]	cukernatost [%]	
			5. 12.	10. 3.				5. 12.	10. 3.
1	2,01	43,27	11,75	13,50	1	2,01	78,78	11,75	40,00
2	2,01	40,72	12,03	19,10	2	2,01	80,67	12,03	39,50
3	2,01	35,90	13,18	13,60	3	2,01	80,49	13,18	38,80
4	2,00	42,08	12,48	20,60	4	2,00	79,38	12,48	40,00
5	2,02	41,73	13,63	16,00	5	2,01	81,76	13,63	40,00

Legenda: Var. 1 – hnojená před sázením, závlaha; var. 2 – nehnojená, závlaha; var. 3 – fertigace, závlaha; var. 4 – hnojená před sázením, bez závlahy; var. 5 – nehnojená, bez závlahy

Odrůda Graciella ztratila při skladování v písku průměrně 29 % ze své původní hmotnosti, oproti tomu u volně ložených hlíz činila ztráta 70 % z původní hmotnosti. Hodnoty cukernatosti byly také vyšší u volně skladovaných hlíz, ovšem měření vykazovalo značnou variabilitu, jak je vidět v tabulce 3.

Tabulka 3: Změny hmotnosti a cukernatosti sledované u kořenových hlíz odrůdy Graciella

Graciella v písku					Graciella volně ložené				
var.	hmotnost [kg]	úbytek hmotnosti [%]	cukernatost [%]		var.	hmotnost [kg]	úbytek hmotnosti [%]	cukernatost [%]	
			5. 12.	10. 3.				5. 12.	10. 3.
1	2,01	31,63	10,45	12,60	1	2,01	62,10	10,45	17,50
2	2,01	24,92	10,53	12,30	2	2,00	67,45	10,53	25,00
3	2,01	29,51	11,50	12,00	3	2,00	65,11	11,50	17,60
4	2,01	28,08	11,00	12,50	4	2,01	79,76	11,00	31,20
5	2,01	28,86	11,03	11,70	5	2,01	76,24	11,03	19,70

Legenda: Var. 1 – hnojená před sázením, závlaha; var. 2 – nehnojená, závlaha; var. 3 – fertigace, závlaha; var. 4 – hnojená před sázením, bez závlahy; var. 5 – nehnojená, bez závlahy

Nižší ztráty hmotnosti měly vliv i na vizuální stav hlíz. Vzorky skladované v písku vypadaly téměř jako čerstvé. Druhá část vzorků hlíz odrůdy Graciella byla zvadlá, na dotek změklá s lehce zvrásnělou slupkou. V literatuře se doporučené teploty i vlhkost pohybují ve velkém rozpětí. Obecně však lze konstatovat, že rozmezí, jež uvádí pro skladování Grau a Rea (1997) a Seminario, Valderrama, Honorio (2001), nebo Illés, Novák, Cusimamani (2019), koresponduje s přirozenými klimatickými podmínkami, ve kterých byl materiál pro uskladnění pěstován. Tyto hodnoty jsou upravovány, především pokud se jedná o dlouhodobé skladování. V takovém případě je teplota snižována, zatímco vlhkost se mírně zvedá. V tom vidíme možnou souvislost se střídáním ročních období. Úbytek průměrné hmotnosti hlíz byl v našem pokusu zásadně ovlivněn způsobem uložení, jak dokládá rozdíl mezi průměrnou hmotností vzorků na konci skladování. Lachman, Fernández, Orsák (2003) doporučují skladování v papírových pytlích. Jejich experiment byl však zaměřen na složení sacharidů v hlízách a jejich změny v průběhu skladování bez zaznamenání redukce hmotnosti vzorků.

ZÁVĚR

Cílem bylo shrnout dosavadní poznatky o pěstování jakonu v různých podmínkách a v přesném polním pokusu ověřit vhodnost použité technologie. V rámci aplikace získaných poznatků je možné vybrat odrůdu a technologii pěstování pro konkrétní zaměření produkce. Z pokusu vyplynulo, že u odrůdy Fiorella, se jako nejvhodnější způsob pěstování pro vysoký výnos kvalitních hlíz jeví aplikace minerálního hnojení dusíkem do půdy před výsadbou sazenic v kombinaci s kapkovou závlahou. Tyto hlízy však nemají velký potenciál pro dlouhodobější skladování. V tomto směru vykazovala lepší výsledky odrůda Graciella, jejíž hlízy nenesly ani po třech měsících skladování v písku žádné zásadní ztráty hmotnosti a kvality. Komerční pěstování jakonu v České republice v současné době neexistuje. Brání tomu potřeba vysokého podílu ruční práce při přípravě množovacího materiálu, výsadbě, sklizni i posklizňovém zpracování hlíz. Dalším podstatným faktorem může být, že konzumenti v Evropě a v ČR obzvlášť, mají, až na výjimky, konzervativní přístup a k novým plodinám se staví skepticky. Velký potenciál má však rozšíření popularity jakonu jako perspektivní plodiny v komunitě zahrádkářů a ekologicky hospodařících zemědělců, zvláště zelinářů. Tyto možnosti podporuje především nenáročnost rostlin jakonu na hnojení, jelikož v této práci bylo ověřeno, že i bez minerálního hnojení a závlahy lze dosáhnout výnosů na úrovni 40 t·ha⁻¹, což je téměř dvojnásobek průměrného výnosu brambor pěstovaných v systému ekologického zemědělství. Další důležitou vlastností jakonu je jeho přirozená, biologicky podmíněná odolnost proti chorobám a škůdcům, což znamená, že nevyžaduje žádné ošetření přípravky na ochranu rostlin. Toto je podstatné rovněž pro využití biomasy rostlin jakonu, ať už pro zkrmování nati bohaté na dusíkaté látky hospodářskými zvířaty, nebo sběr a sušení listů na čaj.

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek vznikl na základě institucionální podpory v rámci Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace na období let 2023–2027 s číslem MZE-RO 1625.

LITERATURA

- Caetano, B. F., de Moura, N. A., Almeida, A. P., Dias, M. C., Sivieri, K., Barbisan, L. F. (2016): Yacon (*Smallanthus sonchifolius*) as a food supplement: Health-promoting benefits of fructooligosaccharides. *Nutrients*, 8(7), 436. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu8070436>
- de Andrade, E. F., de Souza Leone, R., Ellendersen, L. N., Masson, M. L. (2014): Phenolic profile and antioxidant activity of extracts of leaves and flowers of yacon (*Smallanthus sonchifolius*). *Industrial Crops and Products*, 62, 499–506. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2014.09.025>
- Fernández, E. C., Viehmannová, I., Lachman, J., Hamouz, K., Pulkrábek, J., Brunerová, L. (2010): Netradiční plodiny pro diabetiky. Praha: Grada Publishing.
- Fernández, C. E., Viehmannová, I., Lachman, J., Milella, L. (2006): Yacon [*Smallanthus Sonchifolius* (Poepping and Endlicher) H. Robinson]: a new crop in the central Europe. *Plant, Soil and Environment*. 52(12), 564–570.
- Grau, A., Rea, J. (1997): Yacon. *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. and Endl.) H. Robinson. In Hermann M, Heller J. (Eds). Andean roots and tubers: Ahipa, arracacha, maca and yacon. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 21. Inst. Plant Gen. Crop Plant Res. Gatersleben/IPGRI, Rome, s. 202–239.
- Illěš, L., Novák, J., Cusimamani, E. F. (2019): Jakon – Plodina z říše Inkov. Nitra: Garmond.

Kamp, L., Hartung, J., Mast, B., Graeff-Hönniger, S. (2019): Impact of nitrogen fertilization on tuber yield, sugar composition and nitrogen uptake of two yacon (*Smallanthus sonchifolius* Poepp. and Endl.) genotypes. *Agronomy*, 9(3), 151. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/agronomy9030151>

Lachman, J., Fernández, E. C., Orsák, M. (2003): Yacon [*Smallanthus sonchifolius* (Poepp. and Endl.) H. Robinson] chemical composition and use-a review. *Plant, Soil and Environment*, 49(6), 283-290.

Lachman, J., Fernández, E. C., Viehmannová, I., Šulc, M., Řepková, P. (2007): Total phenolic content of yacon (*Smallanthus sonchifolius*) rhizomes, leaves, and roots affected by genotype. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 35(1), 117–123. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/01140670709510175>

Seminario, J., Valderrama, M., Honorio, H. (2001): Propagación por esquejes de tres morfotipos de yacón [*Smallanthus sonchifolius* (Poepp. and Endl.) H. Robinson]. *Agronomía*, 47, 12–20.

Svobodová, A. (2021): Influence of yacon genotype and nitrogenous fertilizer dosage on tuber yield. *Vědecké práce - Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod*. 27, 17–24.

Yan, M. R., Welch, R., Rush, E. C., Xiang, X., Wang, X. (2019): A sustainable wholesome foodstuff; health effects and potential dietotherapy applications of yacon. *Nutrients*, 11(11), 2632. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu11112632>

Kontaktní adresa: Ing. Markéta Kuljová, Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, Dobrovského 2366, 58 001 Havlíčkův Brod, e-mail: kuljova@vubhb.cz