Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí

Bakalářská práce

Jakost a zpeněžování brambor na trhu

Markéta Nevosádová

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra obchodu a financí

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Markéta Nevosádová

Podnikání a administrativa

Název práce

Jakost a zpeněžování brambor na trhu

Název anglicky

Quality and Realization of the Potato Market

Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce bude zhodnotit problematiku jakosti a zpeněžování brambor na trhu.

Metodika

Bakalářská práce bude založena na komparaci a syntéze poznatků z odborné a vědecké literatury, tuzemské i zahraniční a dalších zdrojů, které se týkají dané problematiky. Celá práce pak bude zpracována v programovém prostředí Word a Excel.

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Doporučené zdroje informací

ČEPL, Jaroslav. Máme rádi brambory: proč jsou brambory zdravé, jak je správně nakupovat i pěstovat, úspěšné projekty PRV a několik osvědčených receptů. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 2012. ISBN 978-80-7434-060-4.

HAMOUZ, Karel. Brambory: inovace a trendy v pěstování, nové pohledy na kvalitu. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2008. ISBN 978-80-7271-194-9.

HOUBA, Miroslav. Poznejte, pěstujte, používejte brambory. 1. vyd. Praha: Europlant. ISBN 978-80-239-9419-3.

Odborná literatura a internet

VOKÁL, Bohumil. Brambory: šlechtění, pěstování, užití a ekonomika. 1. vyd. Praha: Profi Press s.r.o., 2013. ISBN 978-80-86726-54-0.

VOKÁL, Bohumil. Pěstujeme brambory. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. Česká zahrada. ISBN 80-247-0567-2.

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

doc. Ing. Kateřina Kovářová, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 29. 9. 2014

Ing. Helena Čermáková, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 11. 03. 2015

Čestné prohlášení

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

V Praze dne 16. března 2015 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní doc. Ing. Kateřině Kovářové, Ph.D. za odborné vedení a čas, který mi věnovala při konzultacích v průběhu zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Milanu Čížkovi, Ph.D. za cenné rady a poskytnutí potřebných dat. Na závěr bych ráda poděkovala své rodině za podporu a trpělivost při mém studiu.

Jakost a zpeněžování brambor na trhu

Quality and realization of potatoes on the market

Souhrn

V této bakalářské práci je řešena problematika jakosti brambor a jejich zpeněžování na trhu. Nejprve je uvedena obecná charakteristika komodity, která se zabývá původem brambor, jejich morfologickými a fyziologickými vlastnostmi a chemickým složením bramborové hlízy. Práce se dále zaměřuje na jakostní požadavky, které jsou rozhodující pro obchod s bramborami, a věnuje se faktorům, které jakost brambor ovlivňují. Z pohledu zpeněžování je v práci zachycena ekonomika pěstování brambor a dále je zhodnocena situace brambor na trhu v České republice z hlediska produkce, dovozu a vývozu. Na závěr se práce věnuje vývoji cen zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních v České republice a vlivům, které na cenu působí.

Summary

This bachelor thesis deals with quality and realization of potatoes on the market. The first part of the thesis is based on general characteristic of the commodity, which includes origin of potatoes, morphological and physiological features and chemical structure of potato tubers. The thesis also determines quality requirements, which are important for potato market and factors which influence quality of potatoes. Another part of this bachelor thesis deals with situation on the market of potatoes in the Czech Republic including production, import and export. Economic analysis of potato growing is also included in this part. Conclusion of the thesis is based on price developments of maincrop potatoes in the Czech Republic. Effects on the price are also described in this conclusion.

Klíčová slova: brambory rané, brambory konzumní ostatní, jakost, zpeněžování, trh, produkce, cena zemědělských výrobců, spotřebitelská cena

Keywords: early potatoes, maincrop potatoes, quality, realization, market, production, price of agricultural producers, consumer price

OBSAH

1 ÚVOD 8
2 CÍL PRÁCE A METODIKA 10
3 LITERÁRNÍ REŠERŠE 11
3.1 Charakteristika komodity 11
3.1.1 Historie brambor 12
3.1.2 Morfologie a fyziologie brambor 14
3.1.3 Chemické složení bramborové hlízy 17
3.2 Jakost brambor 20
3.2.1 Vnitřní a vnější jakost hlíz bramboru 23
3.2.2 Faktory ovlivňující jakost brambor 25
3.3 Zpeněžování brambor 31
3.3.1 Ekonomika pěstování brambor 31
3.3.2 Situace na trhu brambor v ČR 34
3.3.3 Zahraniční obchod s bramborami 39
4 DISKUSE: VLIV PRODUKCE NA VÝVOJ CEN KONZUMNÍCH BRAMBOR OSTATNÍCH 43
5 ZÁVĚR 50
6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 52

1 ÚVOD

Brambory jsou v České republice nezastupitelnou potravinou a nepostradatelnou surovinou pro škrobárenský a lihovarský průmysl. Slouží také jako krmivo pro hospodářská zvířata a nelze opomenout ani jejich význam v osevních postupech, kde přispívají k lepší úrodnosti půdy a zvyšují produkci následných plodin.

Z hlediska výživy člověka plní brambory tři důležité funkce: objemovou, sytící a ochrannou. Objemová funkce je zajištěna dostatečným objemem stravy pro trávicí ústrojí a vysokým obsahem vlákniny. Sytící funkce je zaručena obsahem energeticky hodnotných složek (hlavně sacharidů) a ochranná funkce je u brambor splněna díky vitamínům (nejčastěji vitamínu C) a minerálním látkám.

Co se týče tuků, jejich obsah v bramborových hlízách je velmi nízký (asi jen 0,1%). V porovnání s jinými cereálními produkty mají i mnohem nižší energetickou hodnotu, takže se z tohoto hlediska dají brambory srovnávat s některými druhy zeleniny.

Celosvětově patří brambory k nejrozšířenějším kulturním plodinám. S celkovou plochou, která činí přibližně 19 mil. hektarů, brambory zaujímají po kukuřici, pšenici a rýži čtvrté místo. V rozvojových zemích se brambory postupně stávají nepostradatelnou potravinou, která přispívá k zlepšování životních podmínek obyvatelstva. Naproti tomu v ekonomicky rozvinutých státech jejich význam v poslední době klesá.

Největším světovým producentem brambor je Čína, jejíž produkce v hospodářském roce 2012/13 dosáhla 85 920 000 tun. Dalšími významnými producenty je Indie s produkcí 45 000 000 tun a Rusko, jehož produkce činila 29 532 530 t. Celková produkce ve světě pak v roce 2012/13 dosáhla přibližně 365 mil. tun.

Produkce brambor za rok 2013 dosahovala v České republice 646,9 tis. tun. V porovnání s EU-27 bylo největším producentem Německo s 9 669,7 tis. tun, dále Francie s produkcí 6 975 tis. tun a Nizozemsko, jehož produkce činila 6 801 tis. tun.

Z hlediska osázených ploch byla za rok 2012/13 nejvýznamnější Čína s 5 431 700 ha, dále Rusko s 2 197 200 ha a Indie s plochou 1 900 000 ha.

Ze států EU-27 byla v roce 2013 největší osázená plocha v Polsku a to 337,2 tis. ha., potom v Německu (242,8 tis. ha) a v Rumunsku (207 tis. ha). V České republice v porovnání s EU činila celková plocha brambor pouze 29,3 tis. ha a průměrný výnos brambor dosahoval hodnot 22,08 t/ha.

Průměrná roční cena brambor konzumních ostatních dosáhla za prvních šest měsíců roku 2013 výše 4,36 Kč za kg.

Velká spotřeba konzumních brambor je dlouhodobě v Bělorusku, Ukrajině a Polsku. Obyvatelé těchto zemí spotřebují v průměru přes 100 kg brambor na osobu a rok. Naopak velmi nízkou spotřebou brambor se vyznačují rozvojové země, kde se spotřeba pohybuje pouze kolem 5 kg na osobu a rok. Česká republika se řadí mezi státy s vyšší spotřebou brambor, průměrně se u nás spotřebuje kolem 70 kg na osobu a rok.

Pro další vývoj bramborářství v České republice je podstatná bilance dovozu a vývozu brambor. Vývoj v posledních letech není moc příznivý a dalo by se konstatovat, že se Česká republika stává zemí závislou na dovozu a to především u brambor konzumních ostatních, bramborových hranolků a ostatních výrobků z brambor.

Za hospodářský rok 2012/13 bylo do České republiky dovezeno 85 804 tun brambor konzumních ostatních v průměrné dovozní hodnotě 6,16 Kč/kg. Největší dovoz byl zaznamenán v březnu, dubnu a květnu. V tomto období bylo dovezeno nejvíce brambor z Německa, Francie a Nizozemska.

Ve stejném roce dosahoval vývoz brambor konzumních ostatních z České republiky hodnoty 44 194 tun a jejich průměrná dovozní hodnota se pohybovala kolem 6,29 Kč/kg. Největší množství brambor se vyváželo od září do prosince hlavně na Slovensko a do Rumunska.

Z uvedených údajů vyplývá, že Česká republika zaostává za státy Evropské unie, jejichž bramborářství je velmi intenzivní. V budoucnu by tedy měla Česká republika usilovat o větší konkurenceschopnost a to především specializací a koncentrací výroby brambor. Pro zvýšení produkce a zlepšení kvality brambor by bylo také potřeba investovat do moderních technologií pěstování, skladování a zpracování brambor.

V neposlední řadě by se mělo usilovat o zlepšení dodavatelsko-odběratelské vztahů mezi pěstitelem brambor a jejich odběratelem.

2 CÍL PRÁCE A METODIKA

Cíl

Hlavním cílem této bakalářské práce je řešení problematiky jakosti brambor a jejich zpeněžování na trhu. Tento hlavní cíl je rozčleněn na několik dílčích částí, které jsou přehledně shrnuty v následujících bodech:

1. Charakteristika komodity zabývající se historií brambor, morfologií a fyziologií a chemickým složením bramborové hlízy.
2. Posouzení jakostních požadavků a faktorů, které jakost brambor ovlivňují.
3. Zhodnocení situace na trhu brambor v České republice z hlediska produkce, dovozu a vývozu.
4. Analýza vývoje cen brambor konzumních ostatních a vlivů, které na cenu působí.

Metodika

Metodika bakalářské práce je založena na komparaci a syntéze odborné vědecké literatury, odborných periodik a internetových zdrojů, které se zabývají danou problematikou. Práce je zpracována v programovém prostředí Microsoft Word a Microsoft Excel.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Charakteristika komodity

Brambor (Solanum tuberosum L.) je řazen do vyšších dvouděložných rostlin, čeledi lilkovité (Solanaceae). Kromě bramboru jsou do této čeledi zařazeny ještě další hospodářsky významné plodiny, jako je rajče, paprika, lilek nebo tabák (DOMKÁŘOVÁ a HORÁČKOVÁ, 2013). Společným znakem těchto plodin jsou pětičetné květy, ze kterých se vytvářejí bobule se semeny, jež obsahují různé alkaloidy. Převládajícím alkaloidem u bramboru je jedovatý solanin. V plodech jsou však kromě alkaloidů také vitamíny a další nutričně nepostradatelné látky (HOUBA a kol., 2007).

Celosvětově patří brambory k nejrozšířenějším kulturním plodinám. S plochou, která se pohybuje kolem 19 mil. hektarů, zaujímají po kukuřici, pšenici a rýži čtvrté místo. Zařazení brambor do osevního postupu přispívá ke zvýšení úrodnosti půdy a zároveň i k vyšší produkci následných plodin. V posledních letech sice klesá jejich význam v ekonomicky rozvinutých zemích, ale v zemích rozvojových se díky nim postupně zlepšují základní životní podmínky obyvatelstva (ČÍŽEK a VOKÁL, 2013).

Ve výživě člověka plní brambory tři základní funkce: objemovou, sytící a ochrannou. Objemová funkce je zajištěna dostatečným objemem stravy pro trávicí ústrojí, sytící funkci zaručuje vhodný obsah energeticky hodnotných složek a ochranná funkce je splněna díky vyhovujícímu obsahu vitamínů a minerálních látek (ČÍŽEK, 2013).

Zdravá strava by měla podle dietologů obsahovat vyvážené množství tří hlavních složek. Více než polovina energetického příjmu by měla být hrazena sacharidy, méně než jedna třetina tuky a přibližně 15% bílkovinami. U brambor jsou tyto požadavky zcela splněny.

V tabulce 1 jsou porovnány nutriční hodnoty vybraných potravin.

Tabulka 1: Porovnání nutričních hodnot vybraných potravin (ve 170 g)

Ukazatel	**Brambory**	**Rýže**	**Těstoviny**	**Ovesná kaše**
Energetická hodnota (KJ)	525	908	874	1533
Vláknina (g)	3,80	1,70	1,80	2,10
Sacharidy (g)	36,60	47,03	41,82	15,43

Zdroj: ČÍŽEK a ČEPL, (2012)

Brambory byly dříve děleny podle dvou hlavních užitkových směrů, a to pro účely konzumní a hospodářské. Do první skupiny byly řazeny odrůdy, které byly využívány v kuchyni, do druhé patřily brambory pro účely průmyslové, krmné a jiné. Toto dělení bylo, díky univerzálnosti některých brambor, později překonáno. Jednotlivé odrůdy se začaly rozdělovat podle ranosti a účelu použití.

Velmi rané, případně rané odrůdy se využívají pro přímý konzum bez uskladňování a jejich spotřeba se předpokládá do sklizně odrůd s delší vegetační dobou. Odrůdy s delší vegetační dobou jsou většinou určeny ke skladování a pozdějšímu zásobování obyvatel nebo ke zpracování v zimních a jarních měsících.

Podle účelu využití se brambory dělí na odrůdy určené pro přímý konzum a na odrůdy k dalšímu zpracování. Registrovány jsou i odrůdy, které jsou vhodné pro oba účely. Odrůdy k dalšímu zpracování se využívají pro potravinářství nebo pro průmyslové zpracování, a to především k výrobě škrobu. Využití brambor pro krmné účely se ve většině evropských zemí snížilo a z ekonomických důvodů se omezila i výroba lihu (HOUBA a kol., 2007).

3.1.1 Historie brambor

Brambor je stejně jako kukuřice a tabák rostlinou Nového světa. Žádná z těchto plodin Ameriky se však v Evropě nemusela potýkat s takovým odporem jako brambor. Trvalo dlouho, než se stal obecně známou a používanou potravinou. Příčinou byla patrně nezvyklost poživatelné části rostliny. Kuriozita podzemních hlíz působila určitý odpor, přestože byla v Evropě známá obdoba poživatelných podzemních částí již u jedlé řepy.

Pravlastí brambor je velká kulturní oblast, která se vytvořila v západní části Jižní Ameriky (KUTNAR, 2005). Pěstovali je zde Inkové ve dvou rozdílných klimatických

oblastech. První se rozprostírala na vysoko položených horských pláních And v Peru a Bolívii. Klima v této oblasti se vyznačuje pravidelnými srážkami, vysokou vlhkostí a velkými teplotními výkyvy mezi dnem a nocí. Odsud podle vědců pochází druh Solanum andigenum vyznačující se rohlíčkovitým tvarem hlíz a červenou slupkou. Při stěhování Inků na pobřeží Chile a ostrov Chiloé se dostaly brambory do druhé oblasti, která se vyznačuje přímořským klimatem spolu s chladnými léty a mírnými zimami. V rozdílných klimatických podmínkách tam druh Solanum andigenum vytvořil varietu, která byla vědci pojmenována jako Solanum tuberosum. Jejími poznávacími znaky je především kulatý tvar hlízy a světlá slupka.

V polovině 16. století dovezli Španělé brambory do Evropy. Prvním dovozcem byl španělský dobyvatel Pedro Cieza de Leon, jenž se ve své zprávě o Peru zmínil o červených hlízách rohlíčkovitého tvaru, které indiáni nazývali papas (HOUBA, 2007).

Druhou cestou se brambory dostaly do Evropy přes Irsko a Anglii. Stalo se tak v polovině osmdesátých let 16. století a zásluhu na jejich převezení měli dva angličtí mořeplavci a dobyvatelé. Walter Raleigh je přivezl do Irska a Francis Drake zase do Anglie. V Irsku, kde je podobné podnebí jako ve středním Chile, se brambory rychle rozšířily a staly se již v polovině 17. století polní kulturou (KUTNAR, 2005).

V ostatních zemích Evropy se podařilo prosadit pěstování brambor jako polní plodiny až v průběhu 18. století. Lidé z venkova neměli k bramborám zpočátku vůbec důvěru, protože jim byly dovezeny z neznámého světa a navíc nebylo mnoho zkušeností s jejich kuchyňskou úpravou. K rozšíření brambor přispěly až války a neúrodná léta, kdy k nim lidé začali sahat jako k poslední záchraně (HOUBA, 2007).

Do českých zemí se brambory dostaly zřejmě v prvních desetiletích 17. století. Podle dochovaných pramenů se o jejich import do Čech zasloužil především řád františkánů. Jejich zásluhou se v roce 1632 objevily na stole Viléma Slavaty z Chlumce, pána z Jindřichova Hradce. Ze stejného století pochází i první hospodářské instrukce k zahradnímu pěstování brambor.

V tehdejším zemědělství založeném hlavně na obilnářství a trojpolním hospodaření musely brambory překonat spoustu předsudků a překážek. I přes nepříznivé podmínky se v druhé polovině 18. století začaly v některých krajích objevovat první pole osázená bramborami. Znalosti z oblasti pěstování a užití brambor jako nové polní plodiny

se do českých zemí dostávaly ze Saska, Bavorska či Rakouska. Mylně se přisuzuje jejich všeobecné rozšíření válkám prusko-rakouským.

Pro novou plodinu se nejprve vžilo české pojmenování „zemská jablka“ a jeho další obdoby jako „zemčata“ nebo „zemáky“, které pocházejí z překladu německého „Erdapfel“. Název brambory se uchytil ve spisovném jazyce až od 19. století a s největší pravděpodobností byl odvozen ze staročeského slova „bambol“, kterým se označovala hlíza (TAJOVSKÝ, 2013).

3.1.2 Morfologie a fyziologie brambor

Nadzemní část bramboru, tzv. prýt, tvoří lodyha s listy, které určují charakter trsu. Lodyha bývá v průřezu nepravidelně hranatá, trojboká a někdy i kulatá. Jedním z charakteristických znaků je křídlení (vyrůstání hran), které bývá mnohdy neznatelné, jednoduché nebo dvojité. Barva lodyhy je závislá na koncentraci pigmentu, většinou je však zelená.

List bramboru je přetrhaně lichozpeřený. Velikost, tvar a barva listu jsou odlišné podle růstových fází, podmínek růstu a genotypu. Charakteristickým znakem je členitost listu, která je určována velikostí a počtem lístků a mezilístků. Lístky se buď překrývají, pak se jedná o list uzavřený, nebo se nedotýkají, v takovém případě jde o list otevřený či nepravidelně otevřený. Barvu listu výrazně ovlivňuje hnojení, většinou se však jedná o barvu šedozelenou, hnědozelenou, tmavozelenou nebo světle zelenou.

Na konci lodyhy, z posledního nebo bočního listu, vyrůstá květní stopka, na které je ve dvojvijanu uspořádáno květenství. Květ tvoří pět kališních a pět korunních lístků, pět tyčinek a pestík. Intenzita barvy korunních lístku je ovlivněna prostředím, je tedy možné setkat se s barvou modrofialovou, blankytně modrou, červenofialovou nebo bílou.

Plod je kulatá nebo oválná bobule, která má nejčastěji zelenou až žlutozelenou barvu. V dužnaté části bobule se potom nachází bílá semena vejčitého tvaru (ZÁMEČNÍK a DOMKÁŘOVÁ, 2013).

Podzemní část trsu bramboru tvoří části stonků, na jejichž uzlech vyrůstají kořeny a stolony (podzemní odnože, oddenky) (ZÁMEČNÍK a DOMKÁŘOVÁ, 2013).

Z morfologického hlediska je hlíza bramboru vlastně ztlustlý stolon, ze kterého odpadly zakrnělé šupinovité lístky. Na hlíze jsou po nich viditelné „jizvy“, v jejichž úžlabí se tvoří tzv. očka (VOKÁL, 2003).

Každá hlíza se skládá ze dvou částí, korunkové a pupkové. Část korunková je tvořena vrcholovým očkem a několika dalšími postranními očky, část pupková má menší počet oček a je spojená se stolonem. Očka bývají mělká až hluboká. Čím mělčí však očka jsou, tím lépe se bramborové hlízy zpracovávají. Z každého očka může vyrůst klíček, který má podle druhu odrůdy zcela typickou barvu, ochlupení a tvar. Ze spodní části klíčku se vytváří budoucí kořen a z vrcholu po vysazení vyrůstá lodyha (HOUBA, 2007).

Hlíza funguje jako zásobní orgán rostliny a je důležitým prostředkem vegetativního množení. Má svůj specifický tvar, velikost, barvu, vzhled pokožky a barvu dužniny. Barva dužniny je bílá nebo žlutá, u některých odrůd však může být i fialová nebo modrá.

Největší část na řezu hlízy je tvořena parenchymatickou dření, která obsahuje hodně škrobu. Na obvodu je vidět pruh cévních svazků a za nimi pletivo primární kůry. Periférii hlízy potom tvoří periderm složený z jednovrstvého felogenu, který tvoří korek s drobnými lenticelami (ZÁMEČNÍK a DOMKÁŘOVÁ, 2013).

Fyziologie bramboru sleduje výměnu a přeměnu látek a energie, zkoumá realizaci genetické informace při určitých podmínkách vnějšího prostředí, tj. studuje růst, vývoj a reprodukci. Zabývá se projevy bramborové rostliny od buňky po celistvou rostlinu (ZRŮST, 2000).

Brambory se rozmnožují generativně, tj. semeny, nebo vegetativně, hlízami. Generativní množení se využívá při novošlechtění a v některých teplých oblastech světa se dá tato možnost uplatnit i provozně, v takovém případě ale existuje riziko silného štěpení v potomstvu. Sklizeň je často nevyrovnaná ve velikosti a tvaru hlíz, rozdílné barvě, škrobnatosti, délce zrání i stolní jakosti (HOUBA, 2007). Vegetativní množení bramboru tak zůstává hlavním způsobem jeho rozmnožování. Při tomto způsobu rozmnožování vlastně pokračuje život výchozí odrůdy a udržují se tak její vlastnosti, kdežto při generativním množení ze semene vzniká nejčastěji život odrůdy nové.

Při generativním množení je základem budoucí rostliny bramboru zárodek neboli embryo. Zárodek je uložen v drobném, žlutém či žlutozeleném vejčitém semeni, které je dlouhé 1,7-2,1 mm. Růst začíná klíčením, které se dá rozdělit na tři hlavní etapy. První je etapa fyzikální, kdy je příjmem vody způsobeno bobtnání semene. Při druhé, tzv. biochemické etapě klíčení jsou díky zvýšené aktivitě enzymů štěpeny bílkoviny, škrob

a další složité zásobní látky na látky jednoduché. Energie potřebná pro klíčení se uvolňuje energetickou a látkovou přeměnou. V poslední – biologické etapě klíčení začíná růst zárodečný kořínek, který pak proniká prasklým osemením jako viditelný klíček s primárním kořenem. Z klíčku potom nad zem vyrůstá větvený stonek, na jehož podzemní části se vytvářejí stolony a na nich pak vyrůstají jednotlivé hlízy (ZRŮST, 2000).

Při vegetativním množení bramboru začíná růst klíčků z probuzených pupenů v očku na hlíze. Skladováním sadby při doporučené teplotě kolem 3 °C jsou klíčky udržovány vesměs v latentním stavu a po vystavení hlíz vyšší teplotě (předkličování) většina pupenů rychle vyklíčí. Odrůdově specifické charakteristiky jako je barva nebo tvar, jsou zřejmé už na klíčku. Z klíčků vyrůstají stonky, na jejichž podzemní části rostou kořeny a stolony. Délka stolonů je rozhodující pro rozložení hlíz pod trsem a dají se podle ní charakterizovat jednotlivé odrůdy. Po fázi prodlužovacího růstu se zastavuje růst stolonů a z jejich vrcholového pupenu vzniká tzv. „háčkující“ stolon. Hlízy se tedy vlastně vytvářejí tloustnutím vrcholového internodia stolonu (VOKÁL, 2003).

Hlíza prochází bezprostředně po sklizni klidovým obdobím, tzv. dormancí, kdy ani za příznivých podmínek nevyklíčí. Postupně však začne klesat množství látek bránících klíčení (inhibitorů) a brambory díky tomu mohou začít klíčit. Čím je období dormance delší, tím déle mohou být brambory skladovány. Předčasné probuzení hlíz není příznivé pro skladování brambor k tržnímu použití nebo zpracování, ale ani pro jejich další reprodukci.

Po optimálním probuzení hlíz následuje několik fenologických fází, mezi které patří: klíčení, vývoj listů, tvorba hlíz, vytváření květenství, kvetení, vývoj bobulí, zrání bobulí a semen, postupné odumírání natě a dozrávání hlíz (HOUBA, 2007).

Mezi nejdůležitější faktory ovlivňující růst a vývin brambor patří světlo, teplota, voda, vzduch a půda.

Díky faktoru světla jsou brambory schopny rozeznat délku dne a noci a dokážou tak reagovat na změnu ročních období. Dalším faktorem je teplota, na jejíž změny jsou brambory velmi citlivé. Existuje docela úzké rozmezí teplot, které je nepoškozuje.

Voda se ze všech látek nejvíce podílí na stavbě rostlinného těla. V porovnání s ostatními plodinami má brambor středně velké nároky na vláhu. Reaguje však citlivě na rozdělení srážek.

Růst kořenů je závislý na složení a obsahu vzduchu v půdě. Složení vzduchu má vliv také na rychlost fotosyntézy, dýchání a transpiraci rostlin. Cirkulace vzduchu zase výrazně ovlivňuje jakost hlíz při skladování.

Nejpříznivější půdy pro brambor jsou takové, které vyhovují požadavkům podzemních částí rostlin na vzduch a dovedou vyrovnávat kolísání půdní vláhy. Nejvhodnější jsou proto písčitohlinité půdy s propustnou spodinou. Tyto typy půd však vyžadují vlhčí klima nebo stálou hladinu podzemní vody a dobré zásobení organickými látkami (ZRŮST, 2000).

3.1.3 Chemické složení bramborové hlízy

Hlízy bramboru jsou jediným využitelným orgánem bramborového trsu. Pro všechny užitkové směry je proto rozhodující jejich vnitřní a vnější jakost. Hodnotu hlíz určuje hlavně jejich chemické složení, které z nich vlastně dělá potravinu a surovinu. (VOKÁL, 2003).

V tabulce 2 je uvedeno základní chemické složení hlíz bramboru.

Tabulka 2: Základní chemické složení hlíz bramboru

Složka (látka)	Vyjádření v čerstvé hmotě (%)	Vyjádření v sušině (%)
Voda	68-83	-
Sušina	17-32	100
Škrob	11-26	60-80
Celkový cukr	0,5	2,1
Vláknina	1-2	4-10
Dusíkaté látky	1-3	6-15
Bílkoviny	0,5-2	3-8
Volné aminokyseliny	0,1-1	0,5-4
Lipidy (tuky)	0,1	0,4
Popeloviny	1,1	4,6

Zdroj: BÁRTA, (2008)

Podobně jako ostatní sklizňové produkty okopanin obsahují i hlízy bramboru velké množství vody. Voda většinou představuje 70-82 % hmotnosti hlíz, přesné množství závisí na stupni jejich vývoje a zralosti, podmínkách stanoviště, zvolené odrůdě a uplatněné pěstitelské technologii. Obsah sušiny v hlízách není zcela homogenní. Odrůdy určené k přímému konzumu a na výrobky z brambor obsahují většinou 18-24 % sušiny a odrůdy

určené pro zpracování na škrob většinou obsahují 23-30 % sušiny (BÁRTA a BÁRTOVÁ, 2013).

Hlavní složkou sušiny je škrob, který se v hlíze nachází ve formě škrobových zrn. Ta jsou tvořena dvěma základními složkami – amylózou a amylopektinem většinou v poměru 1:4. Podle obsahu škrobu a ostatních látek, které tvoří sušinu, se odrůdy brambor zařazují do základních varných typů A, B, C a přechodných varných typů A/B, B/C popřípadě B/A a C/B. Čím více škrobu brambory obsahují, tím jsou moučnatější (HOUBA, 2007). Škrob je hlavní zásobní látkou v hlízách, která má především energetický význam, ale zároveň slouží jako výchozí zdroj pro tvorbu ostatních organických látek při klíčení hlíz.

V bramborové hlíze se kromě škrobu nachází ještě další sacharidy. Obsaženy jsou zde jednodušší cukry (monosacharidy) jako jsou glukóza a fruktóza, které se řadí mezi tzv. redukující cukry, a také disacharid - sacharóza. Vyzrálé hlízy mají obsah cukrů do 0,5 %, někdy i vyšší. Obsah cukrů v hlízách obecně závisí na jejich fyziologickém stavu a u sklizených hlíz také na jejich skladování. Při běžných teplotách (10-20 °C) je obsah cukrů u vyzrálé hlízy minimální, při nízkých teplotách se pak jejich obsah zvyšuje. Při 0 °C se projevuje množství cukrů nasládlou chutí hlíz. Mezi další sacharidy obsažené v bramborové hlíze patří hrubá vláknina, celulóza, hemicelulóza, pentozany, a pektiny. Tyto látky souhrnně označovány jako vláknina potravy se podílejí na stavbě buněčných stěn a mezibuněčných prostor (BÁRTA a BÁRTOVÁ, 2013).

Dusíkaté látky neboli hrubé bílkoviny, spoluvytvářejí nutriční a kalorickou hodnotu bramborové hlízy. Obvykle se uvádí hodnota obsahu dusíkatých látek kolem 2% v původní hmotě, tzn. cca 10% v sušině. Nebílkovinné dusíkaté látky se dělí na volné aminokyseliny, asparagin, glutamin a ostatní dusíkaté látky. Nejdůležitější složkou dusíkatých látek jsou však bílkoviny. Jejich obsah se v průměru pohybuje kolem 58 % celkového obsahu dusíkatých látek. Z nutričního hlediska patří bílkoviny hlíz bramboru mezi nejkvalitnější bílkoviny rostlinného původu. Důkazem je příznivá skladba aminokyselin a vysoké zastoupení lyzinu, což bývá u rostlinných bílkovin neobvyklé (ČÍŽEK a ČEPL, 2012).

Obsah tuku v bramborové hlíze je velice nízký, pohybuje se pouze kolem 0,1 % původní hmoty. Podíl tuků na nutriční hodnotě je proto velmi malý. V samotném tuku pak převažují nenasycené mastné kyseliny nad nasycenými (BÁRTA a BÁRTOVÁ, 2013).

Minerální látky jsou v bramborové hlíze rozloženy nerovnoměrně a představují komplex několika prvků. Část minerálních látek plní funkci esenciálních katalyzátorů metabolismu v rostlině a zbytek těchto látek je v hlízách obsažen jen proto, že byl přítomen v půdním roztoku s esenciálními prvky. V průměru se obsah minerálních látek v hlízách pohybuje kolem 1,1% (ČÍŽEK a ČEPL, 2012).

V tabulce 3 je uveden obsah minerálních látek v bramborových hlízách a jejich podíl na denní spotřebě.

Tabulka 3: Obsah minerálních látek v bramborách a jejich podíl na denní spotřebě

Prvek	**Obsah (mg/100g)**	**% denní potřeby**
Vápník	10,0	1
Měď	0,1	7
Železo	0,5	4
Hořčík	22,0	5
Mangan	0,1	7
Fosfor	78,0	6
Draslík	450,0	15
Selen	0,5	1
Zinek	0,5	2

Zdroj: ČÍŽEK a ČEPL, (2012)

V hlízách bramboru se vyskytují i další pozitivně působící látky, které jsou již v menším zastoupení než výše uvedené látky. Mezi tyto látky patří především antioxidanty. Jedná se o širokou skupinu pozitivně působících látek, která zahrnuje některé vitamíny, jako je například vitamín C (L-askorbová kyselina) a vitamín E (tokoferoly), dále zahrnuje karotenoidy, polyfenoly a prvek selen. Z hlediska lidské výživy mají antioxidanty pozitivní dopad na zdraví člověka. Zpomalují aterosklerotické procesy, zvyšují rezistenci cévních stěn proti jejich lámavosti, regulují akumulaci cholesterolu v krevním oběhu a podílí se na snížení rizika koronárních srdečních onemocnění (BÁRTA a BÁRTOVÁ, 2013).

Kromě látek nutričně významných mohou hlízy brambor za určitých okolností obsahovat i látky škodlivé. Mezi tyto látky se řadí toxické hořké glykoalkaloidy,

jejichž obsah závisí na velkém množství vnějších a vnitřních faktorů. Hlavní glykoalkaloidy, které se vyskytují v hlízách bramboru, jsou především alfa-chaconin a alfa-solanin představující asi 90-95% celkového obsahu těchto látek. Ve zvýšených dávkách mohou glykoalkaloidy brambor způsobit zažívací obtíže a slabší střevní onemocnění. Jejich nejvyšší koncentrace je pod slupkou a v okolí oček na hlíze. Vyšší obsah glykoalkaloidů se vyznačuje výrazně zelenou barvou hlíz a ty se proto nesmí konzumovat. Pro jejich obsah v hlízách je rozhodující způsob loupání a další zpracování. Nerozkládají se vařením, pečením ani mikrovlnným ohřevem.

Mezi ostatní nežádoucí látky patří látky cizorodé, jako jsou těžké kovy, dusičnany a rezidua pesticidů nebo látky vznikající tepelnou úpravou, například akrylamid. Těžké kovy se do hlíz mohou dostat v případě pěstování na silně kontaminovaných půdách, rezidua pesticidů při jejich nadměrné aplikaci a dusičnany v případě přehnojení dusíkem. Tyto látky jsou hlídány Státní zemědělskou a potravinářskou inspekcí a vzorky bývají, až na výjimky, většinou negativní (ČÍŽEK a ČEPL, 2012).

3.2 Jakost brambor

Jakost brambor je rozhodující pro finální zpeněžování vypěstovaných hlíz, tedy pro jejich úspěšný prodej na trhu. Jakostní parametry jsou významnými faktory i při rozhodování o možnostech dalšího zpracování brambor.

Brambory a výrobky z nich musí mít uspokojivé senzorické vlastnosti a zároveň musí být zdravotně nezávadné. Jakost brambor se posuzuje převážně podle chemického složení hlíz. Pozornost se soustřeďuje nejen na obsah sušiny a škrobu, ale zároveň na látky, které mohou poškodit zdraví lidí, popřípadě i zdraví hospodářských zvířat. Jedná se především o obsah glykoalkaloidů a cizorodých látek, jako jsou například těžké kovy (ZRŮST, 2004).

Požadavky na jakost konzumních brambor určují obecně závazné právní předpisy, dodatečné požadavky jsou potom předmětem jednání mezi dodavatelem (pěstitelem) a odběratelem produkce.

Obecné požadavky pro podnikatele a provozovatele potravinářských podniků, kteří vyrábí nebo uvádí potravinářské (i jiné) výrobky do oběhu upravuje zákon č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích v dikci pozdějších právních

předpisů. Přípustné odchylky ve velikosti hlíz a přípustný výskyt vad u konzumních brambor jsou definovány ve vyhlášce č. 157/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i další způsoby jejich označování ve znění pozdějších právních předpisů.

Limitní hodnoty olova, kadmia a reziduí přípravků na ochranu rostlin v potravinách stanovuje nařízení Komise (ES) č. 466/2001, kterým se stanoví maximální limity některých kontaminujících látek v potravinách v dikci pozdějších právních předpisů a nařízení Komise (ES) č. 396/2005 o maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu a na jejich povrchu ve znění pozdějších právních předpisů.

Kontrolu plnění stanovených parametrů provádí Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI) (ČEPL, 2013).

Ve vyhlášce č. 157/2003, kterou se stanoví požadavky pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i další způsoby jejich označování ve znění pozdějších právních předpisů, jsou popsány základní požadavky na jakost brambor:

Brambory konzumní musí být odrůdově jednotné a nesmějí obsahovat příměsi nad rámec přípustných odchylek uvedených v tabulce 4.

Hlízy brambor konzumních musí vzhledem odpovídat deklarované odrůdě, musí být zdravé, celé, čisté, pevné, růstem nepopraskané a nedeformované, bez nadměrné povrchové vlhkosti, bez vnějších i vnitřních vad zhoršujících celkový vzhled, musí mít jakostní a uchovatelné hlízy, být bez hniloby, hnědých skvrn vzniklých teplem, mechanických prasklin nebo pohmožděnin, bez zeleného vybarvení, obecné a prašné strupovitosti, dutosti a rzivosti hlíz, nenamrzlé a prosté cizích pachů a příchutí, bez poškození zapříčiněných škůdci a postihujících dužninu.

Hlízy brambor konzumních pozdních musí mít dále vyvinutou pevnou slupku, nesmí mít klíčky delší než 3 mm a nesmí vykazovat šedé, modré nebo černé skvrny pod slupkou zasahující do hloubky dužniny nad 5 mm. Přípustné odchylky hlíz jakostně neodpovídajících jsou také uvedeny v tabulce 4.

Velikost hlíz brambor konzumních raných "drobných" je 17 až 28 mm. Velikost hlíz ostatních brambor konzumních raných a hlíz brambor konzumních pozdních kulovitého nebo oválného tvaru je nejméně 28 mm.

Pro hlízy podlouhlých odrůd brambor konzumních pozdních se požadavky na velikost nestanovují.

Povolené odchylky na velikost hlíz brambor konzumních jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Přípustný výskyt vad u konzumních brambor

Ukazatel	**Brambory konzumní rané** celkem nejvýše do 4 % hmotnosti	**Brambory konzumní pozdní** celkem nejvýše do 6 % hmotnosti
nárůstky, fyziologické rozprasky, pořezání, omrzliny, otlaky, požerky	nad 3,5 mm	nad 5 mm
čerstvé praskliny	nad 3,5 mm	nad 3,5 mm
zhojené praskliny	-	nad 5 mm
skvrny pod slupkou	-	nad 5 mm
deformace	těžké	těžké
zavadlé hlízy	jakékoliv	jakékoliv
rzivost, dutost a jiné vnitřní vady	jakékoliv	jakékoliv
naklíčené hlízy	-	delší než 3 mm
hnědé skvrny způsobené sluncem	jakékoliv	-
obecná strupovitost povrchová	nad ¼ povrchu, ale do 1 % v rámci 4% tolerance	nad ¼ povrchu
zelené hlízy	více než 1/8 povrchu a/nebo po oloupání u 1 % hlíz v rámci 4% tolerance	více než 1/8 povrchu a/nebo více než 1 vrstva loupání
suchá hniloba a měkká hniloba	max. 1 % v rámci 4% tolerance	max. 1 % v rámci 6% tolerance
plíseň bramboru	max. 1 % v rámci 4% tolerance	max. 1 % v rámci 6% tolerance
mechanické příměsi (nalepená a volná zemina, cizí tělesa)	do 1 % hmotnosti	Do 2 % hmotnosti (z toho max. 1 % zeminy nalepené na hlízách)
jiná odrůda nebo odrůdy, než je deklarováno	do 2 % hmotnosti	do 2 % hmotnosti
karanténní choroby	nepovoluje se	nepovoluje se

Zdroj: Vyhláška č. 157/2003 Sb.

3.2.1 Vnitřní a vnější jakost hlíz bramboru

Jakost hlíz bramboru je dána řadou znaků. Ovlivňuje ji odrůda, pěstitelské podmínky, agrotechnické postupy pěstování a jiné další faktory jako je např. sklizeň, posklizňová a tržní úprava, skladování a další (DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, 2012).

Vnější vlastnosti jsou takové vlastnosti, které spotřebitel bezprostředně vnímá. U těchto vlastností se z pohledu jakosti sleduje tvar hlíz, charakter a barva slupky, intenzita zabarvení dužniny a negativní změny na hlízách jako je například mechanické poškození, deformace, zezelenání a viditelná poškození chorobami (DIVIŠ, 2008). Dužnina by měla být po odstranění slupky bez skvrn a její zabarvení by mělo odpovídat typu odrůdy. Na vnější jakost hlíz má vliv i způsob uskladnění v obchodech, které může v důsledku vyšších teplot vyvolat nežádoucí ztrátu vody (vadnutí hlíz), klíčení a zelenání slupky, které často pronikne i do dužniny (DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, 2012).

V České republice byla vnější jakost hlíz brambor dlouhodobě neuspokojivá. Největší problém představovalo mechanické poškození hlíz při sklizni na kamenitých půdách a s ním související rozšíření chorob. Vnější jakost se v posledních letech výrazně zlepšila díky pěstování brambor v odkameněných hrůbcích, využití modernějších strojů na sklizeň a na třídění šetrné k hlízám a díky moderní tržní úpravě jako je praní, kartáčování a rozšíření drobného spotřebitelského balení (HAMOUZ, 2008).

Mezi vlastnosti, které spotřebitel bezprostředně nevnímá, patří obsah škrobu, vitamínu C, redukujících cukrů, minerálních látek, solaninu, dusičnanů atd (DIVIŠ, 2008). Vnitřní vlastnosti hlíz tedy nejlépe charakterizuje varný typ (DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, 2012).

Varný typ vyjadřuje stolní hodnotu hlíz, která je rozhodující kvalitativní charakteristikou při výběru odrůd určených ke konzumu (DOMKÁŘOVÁ, 2004). Výsledná úroveň stolní hodnoty je ovlivňována řadou faktorů. Jedním z nejvýznamnějších ukazatelů stolní hodnoty je chuť, která však pro posouzení celkové stolní hodnoty nestačí. U vařených hlíz je proto třeba sledovat ještě strukturu, konzistenci, moučnatost, vlhkost, tmavnutí po uvaření, barvu dužniny a stabilitu kvality. Celkové hodnocení stolní hodnoty hlíz potom vede k výslednému rozdělení jednotlivých odrůd podle varného typu. Spotřebitel by měl být o varném typu vždy informován, aby brambory vyhovovaly jeho představám, respektive druhu připravovaného pokrmu (DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, 2012).

Při určování stolní hodnoty jsou odrůdy brambor zařazeny do základních a přechodných varných typů. Základní varné typy jsou A, B, C a přechodné varné typy jsou AB, BC popřípadě BA a CB (DOMKÁŘOVÁ, 2004). V tabulce 5 je uvedena charakteristika jednotlivých varných typů.

Tabulka 5: Charakteristika varných typů

Charakteristika	***Varný typ***				
	A	**AB**	**B**	**BC**	**C**
Konzistence	velmi pevná	pevná	středně pevná	kyprá	kyprá
Struktura	jemná až středně hrubá				jemná až hrubá
Moučnatost	velmi slabá	slabá	střední	střední	silná
Vlhkost	střední	slabá až střední			
Nedostatky v chuti	nepatrné až střední				
Tmavnutí po uvaření	velmi slabé až středně silné				
Stabilita kvality	střední až velmi vysoká				

Zdroj: DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, (2012)

Do varného typu A (A/B) patří velmi pevné, lojovité hlízy, jemné až středně hrubé struktury, slabě moučnaté, nerozvářivé, které jsou vhodné především na přípravu bramborového salátu a ke konzumu jako vařené (DOMKÁŘOVÁ, 2004).

Odrůdy varného typu B (B/C) se středně pevnou až kyprou, slabě až středně moučnatou dužninou se řadí mezi univerzálnější odrůdy, které jsou vhodné pro přípravu většiny pokrmů z brambor včetně těst a kaší a jsou vhodné jako příloha. Při vhodném skladování si dlouho udrží požadovanou kvalitu (DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, 2012).

K varnému typu C jsou přiřazeny odrůdy, které se vyznačují kyprou, silně moučnatou dužninou a jsou vhodné pro přípravu těst a kaší. Tento varný typ se však příliš neuplatňuje. Spotřebitel upřednostňuje odrůdy s pevnější dužninou, rozvářivé téměř nevyhledává (DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, 2013).

Podle vyhlášky č. 157/2003, kterou se stanoví požadavky pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i další způsoby jejich označování v dikci

pozdějších právních předpisů, se konzumní brambory člení na: a) brambory konzumní rané, b) brambory konzumní pozdní.

Jako rané konzumní brambory se podle závazné terminologie Evropské unie označují brambory s nevyzrálou, loupající se slupkou. V České republice se obvykle začínají sklízet na přelomu května a června a v průběhu července se dokončuje jejich prodej. Potom by měla následovat sklizeň konzumních brambor pozdních, které mají vyšší obsah sušiny, vyzrálou slupku a odpovídající stolní hodnotu (HAMOUZ, 2012). Jakost raných konzumních brambor lze ovlivnit především výběrem odrůdy, včasným sázením předklíčené sadby a využitím závlah. Pro udržení odpovídající jakosti je podstatná bezprostřední návaznost sklizně a spotřeby (DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, 2012).

V České republice převládá spotřeba pozdních konzumních brambor, jedná se tedy o rozhodující užitkový směr pěstování. Na trh jsou uváděny po 1. červenci a uplatňují se téměř celý rok. Požadavky na jejich jakost jsou velmi vysoké (ČEPL, 2012). Požadavkům na jakost se musí přizpůsobit výběr odrůd, technologické pěstování a skladování. Při výběru odrůd je třeba přihlížet k požadavkům odběratelů a zároveň je potřeba přizpůsobit se vhodnosti odrůd pro požadovaný způsob užití a zvolenou tržní úpravu (VOKÁL, 2004).

Pro zpestření nabídky na trhu se do ČR dováží tzv. nové brambory, které jsou obchodovány od 1. ledna do 15. května roku sklizně. Tyto brambory jsou do České republiky dováženy převážně z Egypta, Španělska a Řecka. Viditelným znakem nových brambor je pevná, neloupající se slupka (DOMKÁŘOVÁ a VOKÁL, 2012).

3.2.2 Faktory ovlivňující jakost brambor

Odrůda

Odrůda je jedním z nejdůležitějších faktorů, které mají vliv na pěstování brambor. Její vlastnosti rozhodují o výši výnosu, jakosti produkce, uplatnění a zužitkování sklizně. Proto je nezbytné tyto vlastnosti a znaky u jednotlivých odrůd znát (RASOCHA, 2003).

Pěstitel si musí nejprve ujasnit způsob užití, ke kterému bude vybraná odrůda sloužit (konzum ve slupce, loupaný, mytý, potravinářské výrobky, výroba škrobu) a dále by se měl rozhodovat podle očekávané úrovně výsledného produktu (stolní hodnota konzumu, barva potravinářských výrobků) (VOKÁL, 2004).

Kvalita odrůdy je zaručena registrací odrůd, kterou v České republice zajišťuje Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ), podle zákona č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých zákonů.

Nová odrůda brambor musí v rámci registrace splnit určité podmínky. Jednou z nich je odlišnost nové odrůdy v minimálně jedné vlastnosti od ostatních registrovaných odrůd. Další podmínkou je jednotnost ve znacích odrůdy v rámci klonového potomstva a poslední sledovanou podmínkou je stálost vlastností a znaků u jednotlivých generací (BÁRTA a BÁRTOVÁ, 2013).

Výběr stanoviště

Pro pěstování brambor jsou rozhodující stanovištní podmínky, které zahrnují půdu, povětrnostní podmínky a podnebí. Půdní prostředí lze do určité míry regulovat (struktura plodin, agrotechnika, závlaha). V případě povětrnostních podmínek se dá případné negativní působení počasí na vývoj a růst rostlin pouze minimalizovat. Při výběru pozemku je třeba sledovat sklonitost, skeletovitost a půdní druh (VOKÁL a KASAL, 2013).

Svahovitost (sklonitost) pozemku je z hlediska vodní eroze limitujícím faktorem. Z tohoto důvodu by se brambory měly pěstovat na pozemku se sklonem do 8°. V případě větší svahovitosti pozemku by měla být zajištěna protierozní ochrana v podobě vhodně zvolené předplodiny nebo podsevu (ČEPL, 2003).

Obsah kamenů v ornici (skeletovitost) souvisí s mechanickým poškozením hlíz a to především při sklizni, transportu, naskladňování a posklizňové úpravě. Pěstitelé brambor se snaží zmírnit tento problém využitím technologie odkameňování (ČEPL a FÉR, 2004).

Z hlediska půdního druhu jsou nejvhodnější lehké hlinitopísčité a střední písčitohlinité půdy. Nejméně vhodné jsou potom těžké, málo propustné jílovité půdy. (VOKÁL a KASAL, 2013).

Výživa a hnojení brambor

Brambory jsou velmi náročné na živiny, proto je třeba zajistit jim jejich optimální přísun. Důležitým faktorem je už samotná přítomnost živin v půdě, která se souhrnně označuje jako stará půdní síla a je vytvářena pravidelným hnojením a střídáním plodin

v rámci osevního sledu. Půdní úrodnost, která je předpokladem stabilních výnosů, lze zajistit přiměřenou náhradou odebraných živin organominerálním hnojením a vhodnými agrotechnickými zásahy (KASAL a ČEPL, 2013).

Z hlediska přívodu organických látek a živin do půdy mají pro brambory nezastupitelnou roli statková hnojiva. Mezi nejpoužívanější patří zelené hnojení, stájová hnojiva různých druhů (hnůj, močůvka, kejda) a komposty (VOKÁL, 2004).

Významnou roli při intenzivním pěstování brambor má i dodávání živin do půdy v podobě průmyslových hnojiv, které má vyrovnat bilanci živin a zachovat při tom úrodnost půdy (ČEPL, 2004). Pro stanovení dávek průmyslových hnojiv jsou potřebné výsledky půdních analýz agrochemického zkoušení půd (AZP), které je v kompetenci Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (ÚKZÚZ) a je prováděno v pravidelných šestiletých cyklech (ČEPL, 2003).

Dusík výrazně ovlivňuje výnosy a jakost brambor. Patří k základním stavebním prvkům, ze kterých se tvoří bílkoviny a zároveň je i podstatnou složkou chlorofylu. Při zvyšující se dávce dusíku klesá jeho účinnost. Znamená to, že v případě nízkých dávek N na 1 hektar (50 kg) připadá na 1 kg dusíku přírůstek výnosu cca 100-120 hlíz, ale v případě vyšších dávek (120 kg) už pouze 20-30 kg hlíz. Velmi obtížné je však určit přesnou hranici. Vyšší dávky dusíku navíc snižují obsah sušiny, škrobu a negativně působí i na chuť hlíz po uvaření (ČEPL, 2013).

Fosfor zaujímá u rostlin důležité postavení v biochemických reakcích a v přenosu energie. Optimální zásoba fosforu v půdě by měla být cca 100-125 mg/kg půdy. Na příjem fosforu rostlinami má velký vliv půdní reakce a množství organických látek v půdě (ČEPL, 2000).

Draslík má podstatný vliv na základní funkce rostliny (transport látek, aktivita enzymů, kvalita škrobu a hlíz, …) V případě malé zásoby draslíku v půdě je třeba na podzim aplikovat doporučenou dávku K zpravidla v draselné soli (KCl). Při vyšší zásobě stačí použít menší dávka ve formě pevných vícesložkových hnojiv (VOKÁL, 2004).

Příprava na sklizeň a sklizeň

Cílem přípravy je usnadnit sklizeň vyzrálých hlíz v optimálním termínu a s nejmenšími ztrátami. Příprava zahrnuje zejména ukončení vegetace hlíz bramboru

tak, aby byly v dobrém zdravotním stavu a připravené na okamžitou spotřebu, zpracování nebo uskladnění (HAUSVATER,2013).

Pro ukončení vegetace je potřeba odstranit nať. Porost bez natě usnadňuje práci sklízečů, zajišťuje separaci příměsí a minimalizuje mechanické poškození hlíz. Velkým přínosem odstranění natě je i stabilní vyzrálost slupky v časnějším termínu a snížení výskytu některých chorob jako jsou například vločkovitost nebo stříbřitost.

Nať se odstraňuje mechanicky, chemicky (desikace) nebo kombinací obou těchto způsobů (RASOCHA, 2003).

Sklizeň je vrcholnou fází pěstování brambor a do velké míry rozhoduje o úspěchu realizace výsledného produktu. Důraz se klade na včasné sklizení úrody, bez velkých ztrát a ve vysoké kvalitě podle užitkových směrů. Při sklizni je potřeba minimalizovat mechanické poškození hlíz, které by mohlo nepříznivě ovlivnit jejich jakost (MAYER, 2013).

Způsob sklizně závisí na zvolené technologii pěstování, pěstitelské ploše, půdních a klimatických podmínkách. Mezi nejčastější způsoby sklizně patří ruční sběr, přímá sklizeň jednořádkovým nebo dvouřádkovým sklízečem, přímá sklizeň pomocí vyorávacího nakladače a dělená sklizeň.

Pro udržení jakosti hlíz je třeba dodržet rovnoměrné zahloubení vyorávacích radlic, minimální rychlost prosévacích pásů a minimální výšku pádu hlíz (VOKÁL, 2004).

Posklizňová úprava a skladování

Posklizňová úprava se zabývá zejména oddělením příměsí (kamenů, zeminy, natě), odstraněním nestandardních hlíz a tříděním podle užitkových směrů. Potom se hlízy ukládají do skladů nebo jsou dopraveny k odběrateli. I při posklizňové úpravě je třeba dbát na co nejmenší mechanické poškození (MAYER, 2013).

Stav hlíz při skladování ovlivňuje mnoho faktorů. Jedním z nich je teplota hlíz, která by neměla při manipulaci a sklizni klesnout pod +10°C. Dalším faktorem je světlo, které způsobuje zelenání hlíz a ve skladech je proto nežádoucí (MAYER, 2008).

Hlízy je nutné po příjmu do skladu připravit na dlouhodobé uložení. Nejprve hlízy prochází procesem osušování, při kterém se odstraňuje volná voda z jejich povrchu. Následuje fáze hojení (suberizace), kdy je potřeba, aby se na povrchu poškození vytvořila korková vrstva zabraňující průniku patogenů a výparu vody. Potom následuje zchlazování,

při kterém by teplota vháněného vzduchu měla být o 2-5°C nižší než teplota hlíz. Další fází je vlastní skladování, kdy se udržuje předepsaná vlhkost a teplota dosažená při zchlazování. Při požadované skladovací teplotě se potom provádí krátkodobé větrání vnitřním vzduchem, aby se odvedly produkty dýchání z mezihlízového prostoru. Během 10-14 dnů před uvažovaným vyskladněním se provádí postupné oteplování na 10°C, aby nedošlo k poškození hlíz při manipulaci za nízkých teplot.

Mezi nejčastější způsoby skladování patří sklady volně ložených brambor a paletové sklady (MAYER a HAUSVATER, 2013).

Škodliví činitelé brambor

Brambory jsou ohroženy řadou škodlivých činitelů, jež negativně ovlivňují jakost hlíz a zároveň snižují výnosy. Mezi hlavní škodlivé činitele patří choroby, škůdci, abiotikózy a plevele.

Choroby jsou u brambor způsobovány viry, bakteriemi a houbami. Přímý zásah chemickými přípravky je možný pouze u houbových chorob. Proti ostatním původcům lze použít pouze preventivní a pěstitelská opatření (VOKÁL, 2004).

Virová onemocnění se podle škodlivosti rozdělují na těžká a lehká. Těžké virové choroby způsobuje virus Y, A a virus svinutky bramboru. Původcem lehkého virového onemocnění je virus S, X a M. Tyto choroby mohou snižovat výnosy o 10-80 %. Tabulka 6 ukazuje škodlivost jednotlivých virů.

Tabulka 6: Škodlivost hlavních virů brambor

Virus	**Snížení výnosu v %**
Virus svinutky	40-80
Virus X	10-30
Virus Y	30-70
Virus A	30-40
Virus M	10-30
Virus S	méně než 10

Zdroj: RASOCHA a HAUSVATER a DOLEŽAL, (2008)

Virové choroby mohou způsobit i snížení škrobnatosti o 1-2 % a zhoršení barvy výrobků z brambor. Tyto choroby jsou přenášeny sadbou, proto je třeba používat

k výsadbě pouze sadbu certifikovanou, která má dobré jakostní parametry (RASOCHA a HAUSVATER a DOLEŽAL, 2008).

Mezi další závažná onemocnění se řadí bakteriální choroby, kam patří bakteriální kroužkovitost bramboru, hniloba bramboru a aktinobakteriální obecná strupovitost bramboru. Proti těmto chorobám nelze zasahovat přímo. Použití baktericidů by přineslo rizika pro spotřebitele a životní prostředí. Rozhodující jsou proto preventivní a karanténní opatření (HAUSVATER a DOLEŽAL, 2013).

K nejčastějším houbovým chorobám patří plíseň bramboru, terčovitá a hnědá skvrnitost bramboru a vločkovitost hlíz bramboru, u nichž se ztráta na výnosech pohybuje většinou v rozmezí 5-10 %, někdy i více. Účinnou ochranu proti těmto chorobám zaručují agrotechnická opatření a různé druhy fungicidů (RASOCHA a HAUSVATER a DOLEŽAL, 2008).

Na podzemních i nadzemních částech rostliny bramboru se mohou vyskytovat **škůdci**, kteří škodí sáním nebo požerem. Mohou přenášet i některé choroby a to zejména ty virové. Mezi nejčastější škůdce brambor patří háďátka, mšice, mandelinka bramborová a drátovci (RASOCHA a HAUSVATER a DOLEŽAL, 2008).

Mšice obvykle nepůsobí přímé škody, ale mají zásadní význam z hlediska přenášení všech významných virů brambor. K nejčastějším přenašečům virových chorob patří mšice broskvoňová, řešetláková a chmelová. Ochrana proti mšicím spočívá v technologii pěstování sadby a ve využití insekticidů (VOKÁL, 2004).

Hospodářsky nejvýznamnějším škůdcem bramboru je mandelinka bramborová, která při výrazném rozmnožení snižuje výnosy hlíz až o desítky procent. Preventivním opatřením proti výskytu mandelinky bramborové je střídání plodin v rámci osevního sledu. V případě hospodářsky významného výskytu škůdce (5000 larev nebo 100 jarních brouků na 1 ha) je třeba provést chemickou ochranu insekticidy (HAUSVATER a DOLEŽAL, 2013).

Abiotikózy jsou fyziologické vady, které vznikají v důsledku extrémních vlivů počasí a půdních podmínek. Do této skupiny jsou zařazena i poškození vzniklá cizorodými látkami a mechanická poškození, nesprávné použití přípravků na ochranu rostlin a chybné agrotechnické zásahy. Celkový výnos abiotikózy moc neovlivňují, zhoršují však jakost a vzhled hlíz (VOKÁL, 2004).

Dalším významným škodlivým činitelem brambor jsou **plevele,** které mají negativní vliv především na výnos hlíz. Nižší a střední zaplevelení redukuje výnos o 20-30 %, při vysokém zaplevelení se však výnos snižuje až o 90 %. Plevele škodí bramborám především tím, že jim odebírají půdní vláhu a živiny, komplikují sklizeň a zvyšují nebezpečí mechanického poškození hlíz při sklizni. K nejvíce zastoupeným plevelům patří svízel přítula, merlík bílý, pýr plazivý a pcháč rolní (KASAL, 2012).

3.3 Zpeněžování brambor

Finální zpeněžování vypěstovaných hlíz, tedy jejich úspěšný prodej na trhu, je zásadně ovlivněn jakostí produkce. Jakostní parametry rozhodují o dalších možnostech zpracování brambor na potravinářské výrobky a jsou středem zájmu přímých konzumentů a zpracovatelů hlíz bramboru (ZRŮST a JŮZL, 2004).

Z hlediska odbytu a prodeje se brambory řadí mezi nejnáročnější komodity. Důvodem je výrazná odlišnost mezi jednotlivými užitkovými směry pěstování a skutečnost, že se na odbytu a prodeji podílejí nejen obchodníci, ale i pěstitelé a zpracovatelé. Brambory, které jsou v současnosti k dispozici, se většinou vyznačují velmi dobrou jakostí. Zjištěné nedostatky jsou pak především důsledkem horší pěstitelské kázně, nešetrné sklizně, tržní úpravy a skladování. K horší jakosti zejména konzumních brambor však mohou přispět i obchodníci a to především nekvalitním skladováním, vystavením hlíz světlu a teplu apod.

Zásadním problémem pěstitelů není nabídka jakostní produkce, ale její uplatnění na trhu. V České republice se významně uplatňuje zahraniční obchod, a to zejména v dovozu konzumních brambor ve slupce a v potravinářských výrobcích z brambor. Importované množství je mnohem vyšší než exportované a z hlediska ceny bývá dovoz výhodnější než tuzemská produkce. Zahraniční produkce je proto velmi významnou konkurencí i přes to, že často neodpovídá tuzemské kvalitě (VOKÁL a ČÍŽEK, 2013).

3.3.1 Ekonomika pěstování brambor

Brambory se řadí mezi plodiny, které jsou z finančního, organizačního i technologického hlediska velmi náročné na pěstování. Ekonomiku jejich pěstování ovlivňuje vývoj pěstitelských ploch, celkové produkce, realizačních cen a dovoz a vývoz brambor.

Hlavním kritériem úspěšnosti pěstitele brambor je kromě intenzity výroby a tržního zhodnocení produkce i celková nákladovost výroby (VOKÁL, 2004). Pěstování brambor vyžaduje vysoké vstupy, jako je nákup sadby, hnojiv a prostředků chemické ochrany rostlin, významné jsou i investice do techniky pěstování, sklizeň, posklizňová úprava a skladování. Výroba brambor zahrnuje i vysoké osobní náklady (ČÍŽEK, 2013).

Pěstitel může přímo ovlivnit pouze hektarový výnos a celkovou výši nákladů. Tržní zhodnocení produkce je závislé na odbytu a vývoji realizačních cen v určitém období. Pěstitelé však mívají často problém se získáním odpovídající realizační ceny a to především z důvodu velké konkurence na evropském trhu, tlaku obchodních řetězců a dovozu a vývozu brambor a výrobků z nich (ČÍŽEK, 2008).

Ekonomiku pěstování brambor je třeba hodnotit z delšího časového hlediska (alespoň 5 let) především kvůli tomu, aby bylo možné posoudit trend ekonomiky a rentability výroby. Pro ekonomickou analýzu hospodaření zemědělských podniků, kterou provádí Výzkumný ústav bramborářský v Havlíčkově Brodě, byl použit soubor vybraných pěstitelů brambor z oblasti Českomoravské vrchoviny. V tabulce 7 jsou uvedeny výsledky těchto pěstitelů v letech 2006-2013 (ČÍŽEK, 2013).

Tabulka 7: Ekonomika výroby brambor u vybraných zemědělských podniků

Ukazatel	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Plocha (ha)	1 074,5	1 259,6	1 204,0	1 178,5	1 246,1	1 661,4	1 123,5
Výnos (t/ha)	27,61	28,77	29,97	27,56	32,17	29,77	25,57
Realizační cena (Kč/t)	4 299	3 772	3 442	4 107	2 507	3 817	5 036
Tržby včetně dotací (Kč/ha)	131 473	117 366	112 458	122 916	90 423	121 626	137 192
Přímé náklady (Kč/ha)	75 430	78 879	79 225	72 839	80 329	86 879	84 943
Nepřímé náklady (Kč/ha)	10 728	11 360	8 698	10 209	12 128	14 475	16 445
Úplné vlastní náklady (Kč/ha)	86 157	90 239	87 924	83 048	92 456	101 354	101 388
Náklady na produkci (Kč/t)	3 121	3 136	2 934	3 014	2 874	3 404	3 965
Zisk, ztráta (Kč/ha)	45 316	27 127	24 535	39 868	-2 034	20 273	35 804
Míra rentability (%)	52,6	30,1	27,9	48,0	-2,2	20,0	35,3
Počet podniků	8	8	8	8	8	10	10

Zdroj: ČÍŽEK, (2013)

Z tabulky 7 vyplývá, že ve sledovaném období byla rentabilita výroby brambor u sledovaných producentů brambor kladná, až na výjimku v roce 2011, kdy rentabilita dosáhla hodnoty -2,2 % a stala se tak nejhorším výsledkem od začátku sledování VÚB (tj. od roku 1997). Příčinou záporné rentability výroby brambor v roce 2011 byla nízká průměrná realizační cena (2,51 Kč/kg).

V porovnání s ostatními tržními plodinami patří brambory z dlouhodobějšího hlediska mezi plodiny s nejvyšší rentabilitou výroby (ČÍŽEK, 2013).

3.3.2 Situace na trhu brambor v ČR

Za rok 2013 byly v České republice podle údajů ČSÚ sklizeny brambory celkem z plochy 29 301 ha, z toho 23 205 ha bylo sklizeno v zemědělském sektoru a 6 096 ha v rámci samozásobení domácností (plochy do 1 ha).

Produkce brambor dosáhla v roce 2013 celkem 646,9 tis. tun, z toho bylo v zemědělském sektoru sklizeno 536,5 tis. tun a v sektoru domácností 110,4 tis. tun brambor. Celková sklizeň oproti sklizni v roce 2012 meziročně poklesla o 19,6 %, konkrétně o 158,1 tis. tun brambor. Na nižší sklizeň brambor mělo vliv snížení osázených ploch o 2,6 % a pokles hektarových výnosů z důvodu nepříznivých klimatických podmínek. Průměrný hektarový výnos klesl z 26,77 t/ha v roce 2012 na 22,08 t/ha v roce 2013, což znamená meziroční pokles o 17,5 %. Sklizeň brambor podle užitkových směrů je uvedena v tabulce 8.

Spotřeba brambor na obyvatele v posledních letech kolísá, lze však konstatovat, že se pohybuje v rozmezí 65-70 kg na osobu za rok (ŽIŽKA, 2013).

Tabulka 8: Sklizeň brambor v ČR po dopočtu domácností v roce 2013

Ukazatel	Plochy za zemědělský sektor (ha)	Odhad ploch za domácnosti (ha)	Plochy celkem (ha)	Celkový průměrný výnos (t/ha)	Celková produkce (t)
Brambory celkem	23 205	6 096	29 301	22,08	646 871
Brambory rané	854	1 250	2 104	14,48	30 463
Brambory ostatní	19 220	4 846	24 066	23,09	555 778
Brambory sadbové	3 131		3 131	19,36	60 630

Zdroj: ČSÚ, (2014)

Brambory rané

Na ekonomiku pěstování raných brambor má vliv řada faktorů, mezi které patří především vztah mezi nabídkou a poptávkou na domácím trhu a dovoz. Nepříznivá situace

nastává zejména v době, kdy začíná domácí sklizeň v ranobramborářské oblasti. Levné dovozy mají v tomto období nepříznivý dopad na domácí „startovací“ ceny a zároveň i na cenovou úroveň pozdních konzumních brambor, které pak pěstitelé sklízejí v pozdějších termínech (VOKÁL, 2004).

Brambory rané jsou sklízeny v rozmezí od 16. května do 30. června před ukončením vegetace. Hlízy těchto brambor jsou nevyzrálé, s nižším obsahem sušiny a jsou náchylnější k hnilobám a mechanickému poškození. Z tohoto důvodu je nutná jejich spotřeba brzy po sklizni. Mezi hlavní producenty raných brambor (cca 50 % produkce ČR) patří malopěstitelé (domácnosti), kteří zaručují bezprostřední návaznost spotřeby na sklizeň (VOKÁL a ČÍŽEK, 2013).

Podle odhadů ČSÚ bylo do 30. 6. 2013 sklizeno 2 104 ha raných brambor a jednalo se o meziroční pokles o 18,39 %. V zemědělském sektoru bylo sklizeno 854 ha a v sektoru domácností 1 250 ha. Průměrný hektarový výnos činil 14,48 tun a produkce dosáhla 30 463 tun (ŽIŽKA, 2013).

V tabulce 9 je uveden vývoj produkčních ploch, hektarových výnosů a produkce raných brambor v letech 2006 – 2013.

Tabulka 9: Vývoj produkčních ploch, hektarových výnosů a produkce brambor raných v ČR po dopočtu domácností

Ukazatel	**Produkční plochy**			**Průměrný výnos (t/ha)**	**Celková produkce (t)**
	Zemědělský sektor (ha)	**Domácnosti (ha)**	**Celkem (ha)**		
2006	1 566	1 745	3 311	17,68	58 540
2007	1 819	1 707	3 526	16,58	58 454
2008	1 753	1 646	3 399	16,36	55 622
2009	1 654	1 638	3 292	17,34	57 075
2010	1 341	1 634	3 975	16,84	50 113
2011	1 575	1 462	3 037	17,32	52 603
2012	1 263	1 315	2 578	16,78	43 248
2013-odhad	854	1 250	2 104	14,48	30 463

Zdroj: ŽIŽKA, (2013)

Vývoj průměrných spotřebitelských cen (SC) raných brambor je ovlivněn především stavem zásob brambor konzumních ostatních z předešlé sklizně, vývojem jejich cen, výší nabídky a dovozních hodnot nových a raných brambor. Dále je spotřebitelská cena ovlivněna vývojem počasí a možností zahájení sklizně. V červnu 2013 byl zaznamenán výrazný nárůst spotřebitelských cen ze 17,00 Kč/kg až na 26,23 Kč/kg (ŽIŽKA, 2013). Tuto skutečnost potvrzuje tabulka 10.

Tabulka 10: Průměrná CZV a SC raných brambor v červnu v letech 2009-2013 (Kč/kg)

Ukazatel	**Průměrná CZV**	**Průměrná SC**
2009	6,50	14,88
2010	7,12	19,33
2011	6,87	16,12
2012	6,38	17,00
2013	11,00	26,23

Zdroj: ŽIŽKA, (2013)

Brambory konzumní ostatní

Brambory konzumní ostatní se začínají sklízet od 1. července a jsou určeny ke konzumaci v létě, na podzim a v zimě. Popřípadě se mohou skladovat až do jarních měsíců. Využívají se také jako surovina na zpracování výrobků a polotovarů z brambor. Situace na českém trhu je ovlivněna dovozem brambor, který výrazně ovlivňuje cenu zemědělských výrobců. Kromě vlivu dovozu je cena zemědělských výrobců vystavena také tlaku obchodních řetězců (VOKÁL a ČÍŽEK, 2013).

V České republice se v hospodářském roce 2012/2013 sklidilo celkem 24 223 ha brambor konzumních ostatních, z toho 19 121 ha bylo sklizeno v zemědělském sektoru a 5 102 ha v sektoru domácností. Při hektarovém výnosu 28,28 tun činila celková produkce 685 129 tun (ŽIŽKA, 2013).

Tabulka 11 je ukazuje vývoj produkčních ploch, hektarových výnosů a produkce brambor konzumních ostatních v hospodářských letech 2006/07 – 2012/13.

Tabulka 11: Vývoj produkčních ploch, hektarových výnosů a produkce brambor konzumních ostatních

Hospodářský rok	Produkční plochy			Průměrný výnos (t/ha)	Celková produkce (t)
	Zemědělský sektor (ha)	Domácnosti (ha)	Celkem (ha)		
2006/07	19 559	6 778	26 337	22,34	588 495
2007/08	21 410	6 629	28 039	24,97	700 095
2008/09	19 562	6 382	25 944	25,54	662 705
2009/10	18 827	6 350	25 177	25,64	645 601
2010/11	17 974	6 337	24 311	23,18	563 646
2011/12	18 228	5 668	23 896	28,81	688 397
2012/13	19 121	5 102	24 223	28,28	685 129

Zdroj: ŽIŽKA, (2013)

Pro hodnocení sklizně je důležité používat průměrnou cenu za hospodářský rok. ČSÚ však uvádí pouze průměrné ceny za kalendářní rok, které jsou ovlivněny údaji ze dvou většinou velmi rozdílných sklizní. Údaje o ročních průměrných cenách za hospodářský rok jsou proto dopočteny, aby byly srovnatelné s údaji EU (ŽIŽKA, 2013).

Tabulka 12 uvádí přehled průměrných ročních cen zemědělských výrobců a spotřebitelských cen.

Tabulka 12: Průměrná roční CZV a SC brambor konzumních ostatních v hospodářských letech 2006/07 – 2012/13 (Kč/kg)

Hospodářský rok	Průměrná CZV	Průměrná SC
2006/07	6,53	14,92
2007/08	4,18	10,66
2008/09	3,42	10,15
2009/10	3,18	10,19
2010/11	6,24	15,78
2011/12	2,60	9,98
2012/13	4,04	12,29

Zdroj: ŽIŽKA, (2013)

Za hospodářský rok 2012/13 byla průměrná cena zemědělských výrobců (CZV) brambor konzumních ostatních 4,04 Kč/kg, což je sice oproti roku 2011/12 nárůst o 55,4 %, ale oproti roku 2010/11 je to pořád pokles a to o 54,4 %. Podobně se vyvíjela i spotřebitelská cena (SC), která v roce 2012/13 dosáhla průměru 12,29 Kč/kg, což byl oproti roku 2011/12 nárůst (o 23,1 %), ale proti roku 2010/11 pokles o 28,4 %. Podobné výkyvy cen lze vidět i v nejvyspělejších bramborářských zemích EU (ŽIŽKA, 2013).

Brambory sadbové

Při produkci sadbových brambor je třeba dodržovat příslušné zákonné předpisy, doložit požadovanou jakost, pravost odrůdy a další vlastnosti významné pro použití rozmnožovacího materiálu. Odbyt tuzemské produkce je řízen poptávkou, která však není vždy v souladu s nabídkou. Důsledkem tohoto nesouladu je nedostatek sadby některých odrůd. Situaci na trhu výrazně ovlivňují i výsledky uznávacího řízení, které přináší problémy zejména u odrůd náchylných na virové choroby. Bilanci na trhu vyrovnává dovoz a v malé míře i vývoz sadby brambor (VOKÁL a ČÍŽEK, 2013).

V roce 2013 došlo k mírnému snížení přihlášených množitelských ploch oproti předchozímu roku ze 3 249 ha na 3 173 ha. Do České republiky bylo dovezeno 6 902 tun sadbových brambor především z Německa a Nizozemska (ŽIŽKA 2013).

Brambory určené k výrobě bramborového škrobu

Brambory určené k výrobě škrobu dosahují nejvyšších výnosů ze všech užitkových směrů. Veškerá produkce těchto brambor se využívá k dalšímu zpracování ve škrobárenském průmyslu.

Od roku 2012 se u brambor pro výrobu škrobu uplatňuje systém podpor, který se řídí nařízením vlády č. 60/2012 Sb., o stanovení některých podmínek pro poskytování zvláštní podpory zemědělcům. Toto nařízení vyžaduje pěstovat brambory pro výrobu škrobu způsobem, který zároveň chrání a zlepšuje životní prostředí. Pěstitel dodržující stanovené zásady má nárok na finanční podporu (VOKÁL a ČÍŽEK, 2013).

Sklizeň brambor určených k výrobě škrobu byla v roce 2012/13 z hlediska výnosů a škrobnatosti standardní. Produkční plocha těchto brambor se oproti roku 2011/12 zvýšila cca o 300 ha.

V tabulce 13 lze pozorovat vývoj produkčních ploch a produkce brambor na výrobu škrobu v období od 2006/07 do 2012/13.

Tabulka 13: Vývoj produkčních ploch a produkce brambor na výrobu škrobu

Rok sklizně	**Produkční plocha (ha)**	**Celková produkce (t)**	**Průměrný výnos brambor (t/ha)**	**Průměrná škrobnatost (%)**
2006/07	4 857	110 576	23,00	19,81
2007/08	4 521	149 622	33,00	18,86
2008/09	4 216	136 177	33,00	19,18
2009/10	4 378	136 581	33,00	18,70
2010/11	4 122	125 685	31,00	18,20
2011/12	3 104	148 441	47,80	17,60
2012/13	3 402	111 761	32,90	18,30

Zdroj: ŽIŽKA, (2013)

3.3.3 Zahraniční obchod s bramborami

Bilance dovozu a vývozu brambor je rozhodující při vývoji cen. Vývoj ve sledovaných hospodářských letech je pro Českou republiku nepříznivý a dá se konstatovat, že se stává zemí závislou na dovozu a to zejména brambor konzumních ostatních, bramborových hranolků a ostatních výrobků z brambor (ČÍŽEK, 2013).

Podíl dovozu a vývozu brambor v České republice je uveden v tabulce 14.

Tabulka 14: Zahraniční obchod brambor celkem za hospodářské roky

Rok	**2006/07**	**2007/08**	**2008/09**	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**
Dovoz brambor celkem (t)	122 686	92 193	102 301	130 328	182 599	105 138	101 991
Vývoz brambor celkem (t)	47 868	37 025	44 780	50 495	54 241	42 986	50 599

Zdroj: ŽIŽKA, (2013)

Produkce konzumních brambor a sadby nebyla v rámci společné zemědělské politiky EU ani nadále regulována či subvencována.

Mezi největší producenty brambor v EU patří Německo, jehož produkce v roce 2013 dosáhla 9 669,7 tis. tun, dále Francie s produkcí 6 975,0 tis. tun a Nizozemsko s produkcí 6 801,0 tis. tun brambor.

Produkční plochy konzumních brambor i brambor na zpracování v celé EU 27 v průměru klesají. K poklesu došlo i v zemích EU 5 (Belgie, Francie, Německo, Nizozemsko a Velká Británie), kde došlo mezi roky 2011/12 a 2012/13 k poklesu produkčních ploch konzumních brambor o 5,9 % tedy o 32 139 ha. Nejvyšší pokles ploch byl v tomto období zaznamenán v Německu a to o 8,9 % (ŽIŽKA, 2013).

V lednu 2013 bylo do České republiky podle údajů ČSÚ dovezeno celkem 4 802 tun konzumních brambor. Největší podíl (93%) na dovozu mělo Německo, odkud bylo dodáno 4 414 tun brambor. Další dovoz pocházel z Polska (98 tun) a z Francie (93 tun) (MATERNA, 2013).

Zahraniční obchod nových a raných brambor

Brambory nové se v České republice nepěstují, ale dovážejí se sem pro zpestření nebo doplnění nabídky trhu. Mezi hlavní dovozce těchto brambor patří Egypt, Řecko a Španělsko. Vývoz nových brambor z České republiky je nízký a většinou se jedná o reexport na Slovensko.

Mezi nejvýznamnější dodavatele raných brambor patří Itálie, Španělsko, Velká Británie a Řecko. Z České republiky se tyto brambory vyváží nejčastěji na Slovensko, do Itálie, Rakouska a Polska (ŽIŽKA, 2013).

V tabulce 15 a 16 jsou údaje týkající se dovozu a vývozu nových a raných brambor.

Tabulka 15: Dovoz nových a raných brambor do ČR od 1.1 do 30.6. roku sklizně

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Brambory nové a rané celkem (t)	25 262,6	14 404,3	15 531,3	10 155,9	15 994,3	12 128,7	10 786,6
Deklarovaná dovozní hodnota (tis. Kč)	277 363	123 325	134 462	102 978	137 471	91 494	131 850

Zdroj: ŽIŽKA, (2013)

Do České republiky bylo v roce 2013 dovezeno 10 786,6 tun brambor nových a raných v deklarované dovozní hodnotě 131 850 tis. Kč. Objem dovozu těchto brambor od roku 2011 klesá.

Tabulka 16: Vývoz nových a raných brambor z ČR od 1.1. do 30.6. roku sklizně

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Brambory nové a rané celkem (t)	6 483,9	4 593,5	3 303,1	3 617,8	3 426,7	1 822,8	1 539,6
Deklarovaná vývozní hodnota (tis. Kč)	80 805	32 798	31 003	36 415	41 069	20 580	24 415

Zdroj: ŽIŽKA (2013)

V roce 2013 bylo z České republiky vyvezeno 1 539,6 tun brambor nových a raných v deklarované vývozní hodnotě 24 415 tis. Kč. Objem vývozu těchto brambor se od roku 2010 stále snižuje.

Zahraniční obchod brambor konzumních ostatních

Měsíční přehledy o dovozech brambor konzumních ostatních uvádí, že se do České republiky nejvíce dováží v březnu, dubnu a květnu. Největší vývoz těchto brambor je potom zaznamenán v měsících září, říjnu, listopadu a prosinci.

Z hlediska dovozu brambor konzumních ostatních jsou nejvýznamnějšími zeměmi Německo, Francie, Nizozemsko a Itálie. Z České republiky se potom nejčastěji vyváží na Slovensko, do Rumunska, Německa a Rakouska (ŽIŽKA, 2013).

V tabulce 17 a 18 jsou údaje o dovozu a vývozu brambor konzumních ostatních.

Tabulka 17: Dovoz brambor konzumních ostatních do ČR a deklarovaná dovozní hodnota

Hospodářský rok	**2006/07**	**2007/08**	**2008/09**	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**
Brambory konzumní ostatní (t)	86 492	62 228	72 783	114 022	156 103	85 902	85 804
Dovozní hodnota (tis. Kč)	628 468	251 210	322 549	450 444	1 052 304	307 855	528 647

Zdroj: ŽIŽKA, (2013)

V hospodářském roce 2012/13 bylo do České republiky dovezeno 85 804 tun brambor konzumních ostatních v deklarované dovozní hodnotě 528 647 tis. Kč. Objem dovozu od roku 2010/11 pořád klesá.

Tabulka 18: Vývoz brambor konzumních ostatních z ČR a deklarovaná vývozní hodnota

Hospodářský rok	**2006/07**	**2007/08**	**2008/09**	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**
Brambory konzumní ostatní (t)	35 443	21 059	28 428	35 905	41 369	32 304	44 194
Vývozní hodnota (tis. Kč)	125 784	114 156	130 439	217 771	337 713	192 726	277 882

Zdroj: ŽIŽKA (2013)

V České republice se objem vývozu brambor konzumních ostatních od roku 2007/08 zvyšoval až na 41 369 tun, v roce 2011/12 se snížil na 32 304 tun a v roce 2012/13 se opět zvýšil a to na 44 194 tun v deklarované vývozní hodnotě 277 882 tis. Kč.

4 DISKUSE: VLIV PRODUKCE NA VÝVOJ CEN KONZUMNÍCH BRAMBOR OSTATNÍCH

Agrární sektor patří mezi specifické oblasti národního hospodářství, kde na vývoj ceny zemědělských komodit působí ojedinělé determinanty (SVOBODA, 2006).

Podle tržního hospodářství se cena tvoří na základě vztahu nabídky a poptávky na trhu.

Agrární sektor je podle SVOBODY (2006) specifický v tom, že poptávka po zemědělských produktech je cenově neelastická a nabídka je ovlivněna vnějšími faktory, jako jsou klimatické podmínky a výskyt chorob, škůdců, plevelů, atd.

ČÍŽEK (2008) uvádí, že s vývojem realizačních cen úzce souvisí tržní zhodnocení produkce a její odbyt.

SVOBODA (2006) tvrdí, že cena je podle současné cenové politiky peněžní částka vyjednaná při nákupu a prodeji zboží, což znamená, že jsou všechny ceny výsledkem dohody mezi prodávajícím a kupujícím.

Podle VOKÁLA (2004) nesouvisí cena pouze s vývojem na domácím trhu. Výrazný vliv má i zahraniční trh a úroveň dovozu a vývozu brambor. Do značné míry jsou pak ceny ovlivněny i tlakem obchodních řetězců, u kterých se předpokládá až 80 % podíl na prodeji brambor a výrobků z nich.

Vývoj produkce brambor konzumních ostatních

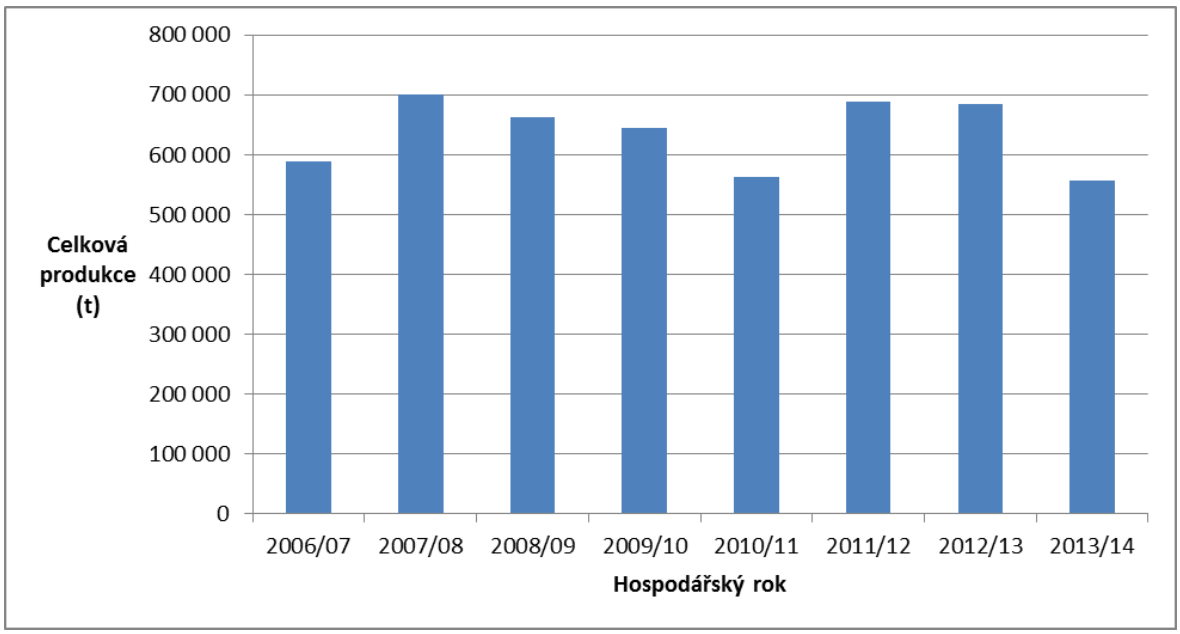
Konečnou produkci brambor ovlivňuje několik faktorů. Mezi ty nejvýznamnější patří vývoj produkčních (osázených) ploch a vliv počasí, který je nepředvídatelný a pěstiteli těžko ovlivnitelný (ČEPL, 2013).

V České republice bramborových polí dlouhodobě ubývá. Zemědělci ještě v roce 2000 sklízeli brambory z plochy 69 000 ha, v roce 2013 už byla jejich produkční plocha pouze 23 200 ha.

V roce 2013 se kvůli nepříznivému počasí snížil objem produkce brambor oproti roku 2012 cca o pětinu (SELFERTOVÁ, 2013).

Vývoji produkce brambor konzumních ostatních se věnuje graf 1, z něhož je patrné, že nejvyšší produkce bylo dosaženo v roce 2007/08 a to 700 095 tun. Naopak nejméně úrodný byl rok 2013/14, kdy byl objem produkce brambor konzumních ostatních pouze 555 778 tun.

Graf 1: Vývoj produkce (t) brambor konzumních ostatních v období 2006/07 – 2013/14



Zdroj: ŽIŽKA, (2013) a ČSÚ, (2014)

Nižší sklizeň ovlivnila růst cen brambor. Farmářská cena (cena zemědělských výrobců) se v roce 2013/14 pohybovala v rozmezí 6 a 7 korun za kilogram (SELFERTOVÁ, 2013).

Vývoj cen brambor konzumních ostatních

Podle VOKÁLA (2013) je pro vývoj cen důležitá bilance dovozu a vývozu brambor včetně výrobků.

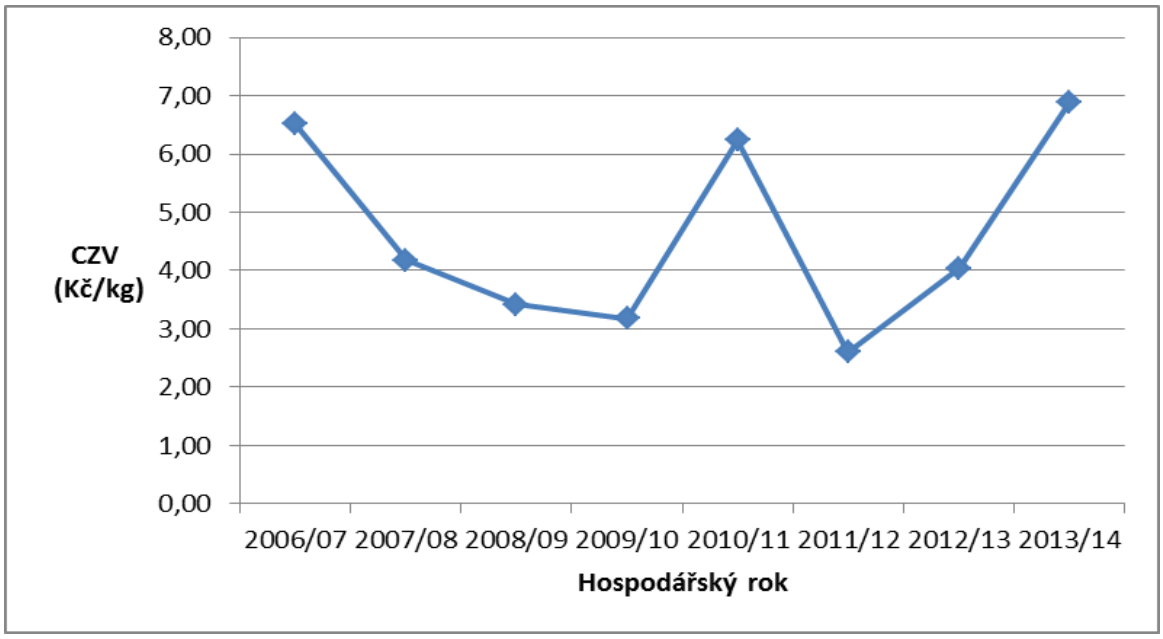
ČÍŽEK (2014) dodává, že se od roku 2005/06 prohlubuje závislost České republiky na dovozu konzumních brambor. To znamená, že je Česká republika nesoběstačná v této základní komoditě a to jak z hlediska množství, tak z hlediska jakosti.

V České republice byl vývoj farmářských cen brambor (CZV) v jednotlivých letech rozkolísaný a zcela závislý na vývoji v EU a to převážně v Německu. ČSÚ uvádí, že se průměrná farmářská cena konzumních brambor pohybovala v letech 2006/07

až 2011/12 v rozmezí 3,14 – 6,53 Kč/kg a vyvíjela se podle ročníku (výše produkce) a úrovně dovozu a vývozu (VOKÁL, 2013).

V grafu 2 je znázorněn vývoj průměrných ročních cen zemědělských výrobců (farmářských cen) u brambor konzumních ostatních.

Graf 2: Vývoj ročních CZV (Kč/kg) brambor konzumních ostatních v období 2006/07 – 2013/14



Zdroj: ŽIŽKA, (2013) a ČSÚ, (2014)

Z grafu 2 je patrné, že nejnižší cena brambor konzumních ostatních byla v roce 2011/12 pouhých 2,60 Kč/kg. Naproti tomu nejvyšší ceny bylo dosaženo v roce 2013/14 a to 6,89 Kč/kg, což byl nárůst oproti předcházejícímu roku o 70,54 % (o 2,85 Kč).

Na pokles ceny zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních v České republice v roce 2011/12 měla podstatný vliv jejich nadprodukce. Předešlý graf 1 uvádí, že produkce brambor konzumních ostatních se v tomto roce zvýšila z 563 646 tun (rok 2010/11) na 688 397 tun, což byl nárůst o 22,13%.

Výrazný vliv na pokles cen zemědělských výrobců v České republice měla i nízká dovozní hodnota brambor konzumních ostatních ze zemí EU-5, která byla v roce 2011/12 podle ČSÚ pouze 3,58 Kč/kg. Nízká dovozní hodnota byla důsledkem vysoké nadprodukce převážně v Německu a Francii. V Německu se podle údajů ČSÚ v roce 2011/12 zvýšila produkce brambor konzumních ostatních ze 7 125 000 tun (z roku 2010/11) na 7 881 000 tun, což byl nárůst o 10,61 %. Ve Francii byl ve stejném roce

zaznamenán nárůst produkce brambor konzumních ostatních ze 4 681 000 tun (z roku 2010/11) na 5 481 000 tun, což byl nárůst o 17,09 %. Na základě nízké dovozní hodnoty brambor ze zemí EU-5 se musely snížit i ceny zemědělských výrobců v České republice. Objem dovozu brambor konzumních ostatních do České republiky a jejich deklarovaná dovozní hodnota je uvedena v tabulce 19.

Tabulka 19: Dovoz brambor konzumních ostatních do ČR a deklarovaná dovozní hodnota

Hospodářský rok	**2006/ 2007**	**2007/ 2008**	**2008/ 2009**	**2009/ 2010**	**2010/ 2011**	**2011/ 2012**	**2012/ 2013**	**2013/ 2014**
Objem dovozu (t)	86492	62228	72783	114022	156103	85902	85804	178050
Dovozní hodnota (Kč/kg)	7,27	4,04	4,43	3,95	6,74	3,58	6,16	5,66

Zdroj: ŽIŽKA, (2013) a ČSÚ (2014)

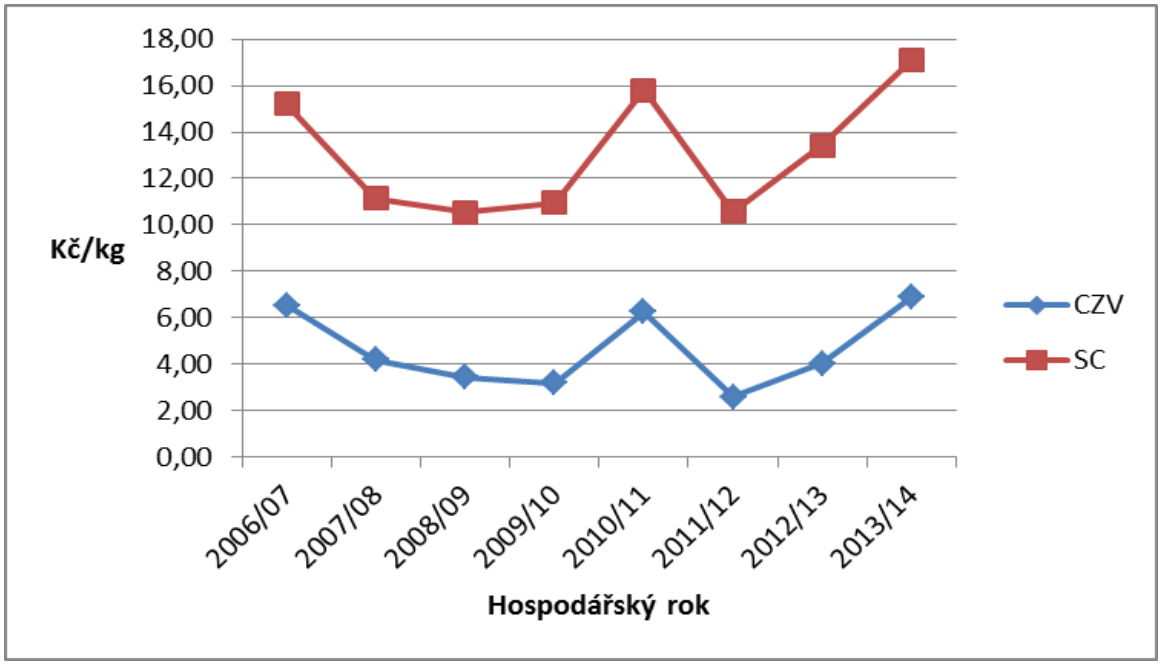
Podle tabulky 19 lze usuzovat, že na pokles cen zemědělských výrobců v roce 2011/12 neměl vliv objem dovozu, který byl v tomto roce pouze 85 902 tun (pokles oproti roku 2010/11 o 44,97 %), ale pokles dovozní hodnoty ze 6,74 Kč/kg (v roce 2010/11) na 3,58 Kč/kg, což byl pokles o 46,88 %.

K opačné situaci došlo v roce 2013/14, kdy dosáhla v České republice cena zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních nejvyšších hodnot (6,89 Kč/kg) za sledované období. Nárůst těchto cen byl ovlivněn nižší produkcí brambor konzumních ostatních, která byla podle grafu 1 v roce 2013/14 v České republice 555 778 tun. Oproti předchozímu roku, kdy produkce dosahovala 685 129 tun, došlo k poklesu o 18,88 %.

Vyšší cena zemědělských výrobců v České republice byla ovlivněna i vyšší dovozní hodnotou brambor konzumních ostatních ze zemí EU-5, která byla v roce 2013/14 5,66 Kč/kg. K vyšší dovozní hodnotě došlo především v důsledku poklesu produkce brambor konzumních ostatních v Německu. Podle údajů ČSÚ se v Německu v roce 2013/14 snížila produkce brambor konzumních ostatních ze 7 623 000 tun (z roku 2012/13) na 6 553 000 tun, což byl pokles o 14,04 %. Díky vyšším dovozním hodnotám brambor konzumních ostatních ze zemí EU-5 se zvýšily i ceny zemědělských výrobců v České republice.

Z hlediska vývoje cen je zajímavé i srovnání spotřebitelských cen s cenami zemědělských výrobců, které je znázorněno v grafu 3.

Graf 3: Vývoj CZV a SC (Kč/kg) brambor konzumních ostatních v období 2006/07 – 2013/14



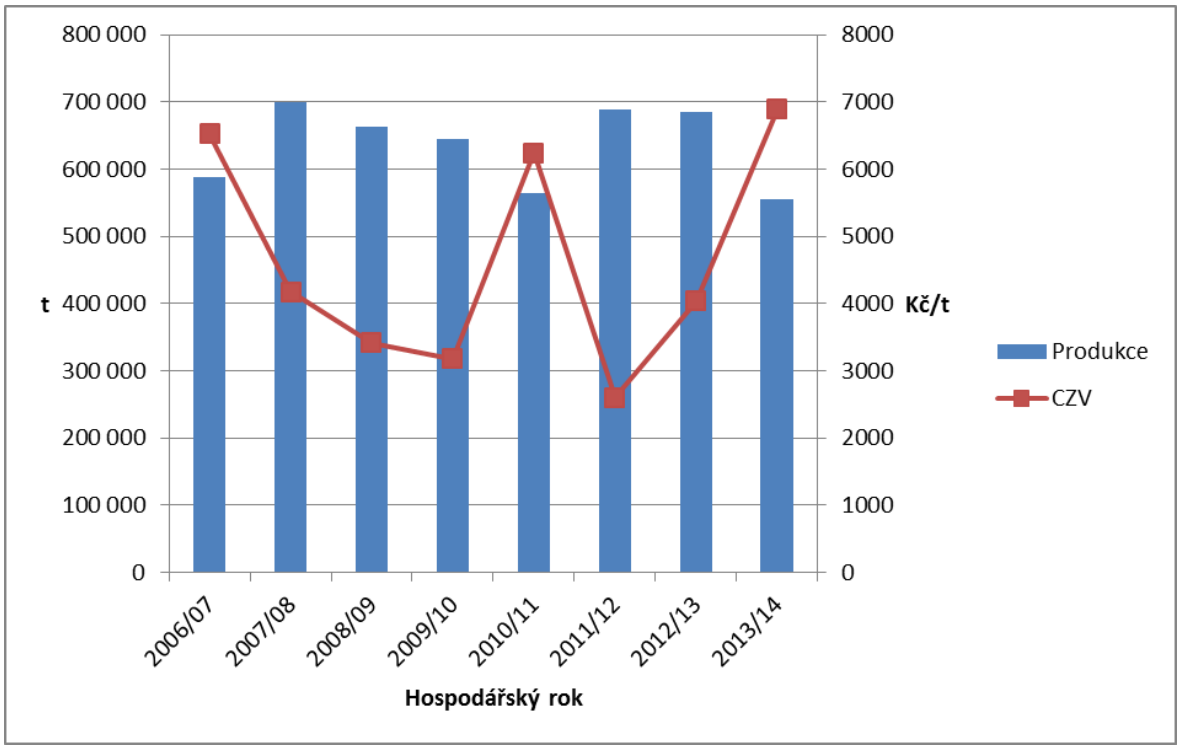
Zdroj: ŽIŽKA, (2013) a ČSÚ, (2014)

Na grafu 3 lze pozorovat, že spotřebitelská cena nesouvisí s vývojem cen zemědělských výrobců. V roce 2011/12, kdy byla cena zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních nejnižší a byla na úrovni pouhých 2,60 Kč/kg, dosáhla spotřebitelská cena těchto brambor úrovně 10,56 Kč/kg, což je rozdíl 406,15 %. V roce 2013/2014 už nebyl rozdíl spotřebitelských cen a cen zemědělských výrobců tak markantní (rozdíl 247,90 %), jinak by se zřejmě brambory konzumní ostatní staly, vzhledem k vysokým cenám, neprodejným zbožím.

Z výrazného rozdílu spotřebitelských cen a cen zemědělských výrobců je vidět, jak velká je síla supermarketů a obchodníků a jak nepřiměřeně nízká bývá cena zemědělských výrobců (ČÍŽEK, 2014).

V grafu 4 je znázorněn vliv produkce brambor konzumních ostatních na vývoj cen zemědělských výrobců v České republice.

Graf 4: Porovnání vývoje produkce (t) a CZV (Kč/t) brambor konzumních ostatních v období 2006/07 – 2013/14



Zdroj: ŽIŽKA, (2013) a ČSÚ, (2014)

Na základě grafu 4 lze usuzovat, že vývoj produkce brambor konzumních ostatních má výrazný vliv na vývoj cen zemědělských výrobců těchto brambor. Téměř vždy platí, že s klesající produkcí roste cena a naopak.

Kromě produkce v České republice ovlivňuje cenu zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních i dovozní hodnota, která se odvíjí od produkce brambor v zemích EU-5 a to převážně v Německu a ve Francii.

Predikce cen zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních pro hospodářský rok 2014/2015

Vzhledem k tomu, že je cena zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních ovlivňována několika faktory najednou, je velmi obtížné předvídat její další vývoj. Podle údajů, které jsou zatím k dispozici, a podle předchozího vývoje cen lze v roce 2014/15 očekávat snížení cen zemědělských výrobců.

Podle odhadů ČSÚ by měla celková produkce brambor dosáhnout v roce 2014/15 úrovně 816 624 tun, což je oproti roku 2013/14, kdy byla produkce 646 871 tun, nárůst o 26,24 %.

V tabulce 20 je uvedena produkce brambor ve státech EU-5 za rok 2013/14 a odhad za rok 2014/15. Z těchto údajů lze vyčíst, že produkce brambor v zemích EU-5 v roce 2014/15 oproti předcházejícímu roku rapidně vzrostla. Výrazný nárůst produkce brambor byl zaznamenán především v Německu, kde se v roce 2014/15 zvýšila produkce ze 6 796 000 tun (v roce 2013/14) na 8 856 000 tun, což je nárůst o 30,31 %. Nadprodukce brambor v Německu a ostatních státech EU-5 bude mít vliv i na jejich nižší dovozní hodnotu v České republice.

Tabulka 20: Produkce brambor (t) ve státech EU-5

Stát/Hospodářský rok	2013/2014	2014/2015
Belgie	3 650 000	4 577 000
Francie	5 235 000	6 071 000
Německo	6 796 000	8 856 000
Nizozemsko	3 542 000	3 964 000
Velká Británie	4 982 000	5 145 000

Zdroj: MATERNA, (2014)

Nadprodukce brambor v České republice a nízká dovozní hodnota povede s největší pravděpodobností k výraznému poklesu cen zemědělských výrobců brambor a tedy i k poklesu cen zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních.

5 ZÁVĚR

Brambory patří společně s kukuřicí, pšenicí a rýží mezi nejrozšířenější kulturní plodiny na světě. V České republice zaujímají pozici nezastupitelné potraviny a nepostradatelné suroviny pro škrobárenský a lihovarský průmysl. Opomenout nelze ani využití brambor ke krmení hospodářských zvířat a jejich zařazení do osevních sledů, jež přispívá k vyšší úrodnosti půdy a tím i ke zvýšení produkce následných plodin. V rozvinutých zemích sice význam brambor v poslední době klesá, v rozvojových zemích se však stávají nezbytnou součástí zlepšování základních životních podmínek obyvatelstva.

Z hlediska morfologie se brambory skládají z nadzemní a podzemní soustavy orgánů. Nadzemní část tvoří lodyha, květy, plody a listy, jež určují charakter trsu. Podzemní část se skládá ze soustavy kořenů a jednotlivých hlíz. Hlíza zastupuje funkci zásobního orgánu rostliny a má svůj specifický tvar, velikost i barvu. Fyziologie bramboru se zabývá přeměnou látek a energie a zároveň zkoumá růst, vývoj a reprodukci. Brambory se rozmnožují převážně vegetativně (hlízami), kdy je žádoucí udržet vlastnosti výchozí odrůdy. Pro vyšlechtění nové odrůdy se využívá generativního šlechtění (semeny). Jediným využitelným orgánem bramborového trsu je hlíza, jejíž hodnotu určuje především chemické složení. Voda představuje většinou 70-80 % hmotnosti hlíz, obsah sušiny se potom pohybuje v rozmezí 20-30 % a její hlavní složkou je škrob.

Jakost brambor je rozhodující pro finální zpeněžování vypěstovaných hlíz, tedy pro jejich úspěšný prodej na trhu. Požadavky na jakost konzumních brambor určují obecné právní předpisy, dodatečné požadavky jsou potom předmětem jednání mezi dodavatelem a odběratelem produkce. Mezi vnější znaky jakosti patří tvar hlíz, charakter a barva slupky a intenzita zabarvení dužniny. Vnitřní jakost je určena chemickým složením a nejlépe ji charakterizuje varný typ (A, B, C, AB a BC), který vyjadřuje i stolní hodnotu hlíz. Jakost brambor výrazně ohrožují škodliví činitelé, jež zároveň snižují jejich výnosy. Mezi nejškodlivější činitele patří choroby, škůdci, abiotikózy a plevele. Dalšími faktory, které ovlivňují jakost brambor, jsou odrůda, výběr stanoviště, výživa a hnojení, příprava na sklizeň, vlastní sklizeň, posklizňové úpravy a skladování.

Z hlediska odbytu a prodeje patří brambory mezi nejnáročnější komodity. Hlavním problémem pěstitelů není nabídka jakostní produkce, ale její uplatnění na trhu.

Importované množství brambor v České republice je výrazně vyšší než exportované a z hlediska ceny bývá dovoz výhodnější než tuzemská produkce. Zahraniční producenti jsou tak významnou konkurencí i přes to, že jejich produkce často neodpovídá tuzemské kvalitě. Důležitým kritériem úspěšnosti pěstitele brambor je kromě tržního zhodnocení produkce i celková nákladovost výroby. Pěstování brambor vyžaduje vysoké vstupy, jako je nákup sadby, hnojiv a chemických prostředků a investice do techniky pěstování. Výroba brambor zahrnuje i vysoké osobní náklady. V roce 2013 dosáhla produkce brambor v České republice 646 900 tun, což byl meziroční pokles o 19,6 %. Příčinou nižší sklizně byly nepříznivé klimatické podmínky a snížení osázených ploch. Z hlediska dovozu brambor konzumních ostatních je pro Českou republiku největší konkurencí Německo, Francie a Nizozemsko, odkud bylo v roce 2013 dovezeno 85 805 tun. Z České republiky se potom nejčastěji vyváží na Slovensko a do Rumunska. Objem vývozu brambor konzumních ostatních dosahoval v roce 2013 hodnoty 44 194 tun.

V České republice byl vývoj cen konzumních brambor v jednotlivých letech rozkolísaný. V hospodářských letech 2006/07 až 2013/14 se cena zemědělských výrobců brambor konzumních ostatních pohybovala v rozmezí 2,60 – 6,89 Kč/kg a vyvíjela se podle výše tuzemské produkce. Podstatný vliv na ceny zemědělských výrobců měla i dovozní hodnota brambor konzumních ostatních, která se odvíjí od produkce brambor v zemích EU-5 a to převážně v Německu a ve Francii. Predikce cen zemědělských výrobců konzumních brambor pro hospodářský rok 2014/15 není moc příznivá. Z důvodu vysoké nadprodukce brambor v zemích EU-5 se očekává snížení jejich dovozní hodnoty, které povede s největší pravděpodobností i k výraznému poklesu cen zemědělských výrobců konzumních brambor v České republice.

V České republice dochází k dlouhodobému snižování ploch brambor, jehož příčinou je ekonomická náročnost výroby, tj. vysoká nákladovost. Proto je třeba zaměřit se na jednotlivé nákladové položky a najít zde rezervy. V poslední době se také prohlubuje závislost České republiky na dovozu konzumních brambor, což znamená, že není soběstačná v jejich produkci. V budoucnu by se tedy měli čeští pěstitelé brambor zaměřit na zvýšení své konkurenceschopnosti vůči okolním zemím Evropské unie. Měli by usilovat o zlepšení dodavatelsko-odběratelských vztahů a zajistit si tak větší odbyt vypěstovaných brambor.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČEPL, Jaroslav – FÉR, Josef. Základní agrotechnika. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Pěstování brambor.* Praha: Agrospoj, 2004, s. 48-57. ISBN 80-239-4235-2.
2. ČEPL, Jaroslav – HAMOUZ, Karel – ŠANTRŮČEK, Lubomír – VOKÁL, Bohumil. Charakteristika užitkových směrů a jejich pěstitelské odlišnosti. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory: šlechtění, pěstování, užití, ekonomika.* Praha: Vydavatelství Profi Press s.r.o., 2013, s. 102-119. ISBN 978-80-86726-54-0.
3. ČEPL, Jaroslav – HAUSVATER, Ervín – RASOCHA, Vlastimil – VOKÁL, Bohumil. Zvláštnosti jednotlivých užitkových směrů pěstování. VOKÁL, Bohumil – ČEPL, Jaroslav – HAUSVATER, Ervín – RASOCHA, Vlastimil. *Pěstujeme brambory*. Praha: Grada Publishing a.s., 2003, s. 62-72. ISBN 80-247-0567-2.
4. ČEPL, Jaroslav. Výživa a hnojení. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory*. Praha: Agrospoj, 2000, s. 52-70. ISBN 80-156-6049-4.
5. ČEPL, Jaroslav. Výživa a hnojení. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Pěstování brambor.* Praha: Agrospoj, 2004, s. 58-74. ISBN 80-239-4235-2.
6. ČEPL, Jaroslav. Základní agrotechnika. VOKÁL, Bohumil – ČEPL, Jaroslav – HAUSVATER, Ervín – RASOCHA, Vlastimil. *Pěstujeme brambory*. Praha: Grada Publishing a.s., 2003, s. 15-22. ISBN 80-247-0567-2.
7. ČÍŽEK, Milan – ČEPL, Jaroslav. Význam brambor pro výživu člověka. KOLEKTIV AUTORŮ. *Máme rádi brambory.* Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 2012, s. 11-26. ISBN 978-80-7434-060-4.
8. ČÍŽEK, Milan – VOKÁL, Bohumil – TAJOVSKÝ, Miloš. Historie, význam, vývoj a současnost našeho a světového bramborářství. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory: šlechtění, pěstování, užití, ekonomika.* Praha: Vydavatelství Profi Press s.r.o., 2013, s. 10-19. ISBN 978-80-86726-54-0.
9. ČÍŽEK, Milan. Dosavadní vývoj cen konzumních brambor v hospodářském roce 2013/14. *Bramborářství: odborný časopis Ústředního bramborářského svazu České republiky*. Havlíčkův Brod: INTERES, 2014, roč. XXII., č. 3, s. 7-10. ISSN 1211-2429.

10. ČÍŽEK, Milan. Ekonomika výroby jednotlivých užitkových směrů pěstování. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory: šlechtění, pěstování, užití, ekonomika.* Praha: Vydavatelství Profi Press s.r.o., 2013, s. 152-157. ISBN 978-80-86726-54-0.
11. ČÍŽEK, Milan. Vývoj ekonomiky produkce plodiny. *Zemědělec: Odborný a stavovský týdeník* [online]. 22.2.2008 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: http://zemedelec.cz/vyvoj-ekonomiky-produkce-plodiny/
12. ČSÚ. *Průměrné ceny zemědělských výrobců v roce 2014.* 2014 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/t/D200433257/$File/011033141209.pdf
13. ČSÚ. *Sklizeň zemědělských plodin v roce 2014*. 2015 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/2015edicniplan.nsf/t/EB002D11BB/$File/2701411502.pdf
14. DIVIŠ, Jiří. *Ekologické pěstování a kvalita hlíz* [online]. 10.10.2008 [cit. 2015-02-01]. Dostupné z: http://zemedelec.cz/ekologicke-pestovani-a-kvalita-hliz/
15. DOMKÁŘOVÁ, Jaroslava – HORÁČKOVÁ, Vendula – BÁRTA, Jan – BÁRTOVÁ, Veronika – ZÁMEČNÍK, Jiří. Biologická charakteristika. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory: šlechtění, pěstování, užití, ekonomika.* Praha: Vydavatelství Profi Press s.r.o., 2013, s. 20-33. ISBN 978-80-86726-54-0.
16. DOMKÁŘOVÁ, Jaroslava – VOKÁL, Bohumil – BÁRTA, Jan – BÁRTOVÁ, Veronika. Odrůdová skladba bramboru. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory: šlechtění, pěstování, užití, ekonomika.* Praha: Vydavatelství Profi Press s.r.o., 2013, s. 54-59. ISBN 978-80-86726-54-0.
17. DOMKÁŘOVÁ, Jaroslava – VOKÁL, Bohumil. Spotřebitel a konzumní brambory. KOLEKTIV AUTORŮ. *Máme rádi brambory.* Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 2012, s. 27-48. ISBN 978-80-7434-060-4.
18. DOMKÁŘOVÁ, Jaroslava. Současná odrůdová skladba brambor. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Pěstování brambor*. Praha: Agrospoj, 2004, s. 170-212. ISBN 80-239-4235-2
19. HAMOUZ, Karel - ČEPL, Jaroslav - DVOŘÁK, Petr - HAUSVATER, Ervín - KASAL, Pavel - VOKÁL, Bohumil. *Brambory: inovace a trendy v pěstování, nové pohledy na kvalitu.* Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2008, s. 16 – 19. ISBN 978-80-7271-194-9.

20. HAUSVATER, Ervín – ČEPL, Jaroslav – DOLEŽAL, Petr – KASAL, Pavel – MAYER, Václav – VOKÁL, Bohumil. Zásady pěstitelské technologie. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory: šlechtění, pěstování, užití, ekonomika.* Praha: Vydavatelství Profi Press s.r.o., 2013, s. 60-101. ISBN 978-80-86726-54-0.
21. HAUSVATER, Ervín – RASOCHA, Vlastimil. Fyziologické poruchy, choroby a škůdci bramboru. VOKÁL, Bohumil – ČEPL, Jaroslav – HAUSVATER, Ervín – RASOCHA, Vlastimil. *Pěstujeme brambory*. Praha: Grada Publishing a.s., 2003, s. 40-57. ISBN 80-247-0567-2.
22. HOUBA, Miroslav a kolektiv. *Poznejte, pěstujte, používejte brambory: Poděkování Albertu Offereinsovi*. Praha: Europlant šlechtitelská spol. s r.o., 2007, 150 s. ISBN 978-80-239-9419-3.
23. KASAL, Pavel. Ochrana brambor proti plevelům. *Bramborářství: odborný časopis Ústředního bramborářského svazu České republiky*. Havlíčkův Brod: INTERES, 2012, roč. XX., č. 4, s. 4-8. ISSN 1211-2429.
24. KUTNAR, František. *Malé dějiny brambor*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Havlíčkův Brod: Výzkumný ústav bramborářský, 2005, s. 218. ISBN 80-902-5679-1.
25. MATERNA, Tomáš. Zpráva o trhu brambor. *Tržní informační systém ČR* [online]. Státní zemědělský a intervenční fond, 2013 [cit. 2015-02-12]. Dostupné z: http://www.szif.cz/cs/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fzpravy%2Ftis%2Fzpravy_o_trhu%2F01%2F1362749490014.pdf
26. MATERNA, Tomáš. Zpráva o trhu zeleniny. *Tržní informační systém ČR* [online]. Státní zemědělský a intervenční fond, 2014 [cit. 2015-02-26]. Dostupné z: http://www.apic-ak.cz/data_ak/14/k/OZ/Z1425.pdf
27. MAYER, Václav. *Technologické systémy skladování brambor.* Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, 2008, s. 8-54. ISBN 978-80-86884-39-4.
28. PRUGAR, Jaroslav – ZRŮST, Jaromír. Brambory v podmínkách ekologického zemědělství. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory*. Praha: Agrospoj, 2000, s. 230-234. ISBN 80-156-6049-4.
29. RASOCHA, Vlastimil – HAUSVATER, Ervín – DOLEŽAL, Petr. *Škodliví činitelé bramboru: abionózy, choroby, škůdci.* Havlíčkův Brod: Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod s.r.o., 2008, s. 161. ISBN 978-80-86940-12-0.

30. RASOCHA, Vlastimil. Příprava na sklizeň, posklizňová a tržní úprava, skladování. VOKÁL, Bohumil – ČEPL, Jaroslav – HAUSVATER, Ervín – RASOCHA, Vlastimil. *Pěstujeme brambory*. Praha: Grada Publishing a.s., 2003, s. 58-61. ISBN 80-247-0567-2.
31. SELFERTOVÁ, Eva. Produkci brambor by měl podpořit stát. *Zemědělec: Odborný a stavovský týdeník* [online]. 11.10.2013 [cit. 2015-02-19]. Dostupné z: http://zemedelec.cz/produkci-brambor-by-mel-podporit-stat/
32. SVOBODA, Jaroslav. Cenový vývoj zemědělských komodit. *Agris: Agrární www portál* [online]. 2006 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: http://www.agris.cz/Content/files/main_files/74/152669/056Svoboda.pdf
33. VOKÁL, Bohumil – ČÍŽEK, Milan. Odbyt a prodej. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory: šlechtění, pěstování, užití, ekonomika.* Praha: Vydavatelství Profi Press s.r.o., 2013, s. 158-162. ISBN 978-80-86726-54-0.
34. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Technologie a pěstování brambor.* Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2004, s. 91. ISBN 80-7271-155-5.
35. VOKÁL, Bohumil. Biologie, fyziologie a ekologie brambor. VOKÁL, Bohumil – ČEPL, Jaroslav – HAUSVATER, Ervín – RASOCHA, Vlastimil. *Pěstujeme brambory*. Praha: Grada Publishing a.s., 2003, s. 10-14. ISBN 80-247-0567-2.
36. ZRŮST, Jaromír – JŮZL, Miroslav: Požadavky na zdravotní nezávadnost brambor. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Pěstování brambor.* Praha: Agrospoj, 2004, s. 248-251. ISBN 80-239-4235-2.
37. ZRŮST, Jaromír. Fyziologie a ekologie brambor. VOKÁL, Bohumil a kolektiv. *Brambory*. Praha: Agrospoj, 2000, s. 15-41. ISBN 80-156-6049-4.
38. ŽIŽKA, Jan. *Brambory: Situační a výhledová zpráva*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2013, s. 3-52. ISSN 1211-7692.
39. Vyhláška č. 157/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i další způsoby jejich označování v dikci pozdějších právních předpisů.
40. Zákon č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích v dikci pozdějších právních předpisů.