

PĚSTOVÁNÍ BRAMBOR
– STATISTICKÁ DATA
BRAMBORY ZDRAVÁ ZELENINA,
KVALITA PRODÁVANÝCH BRAMBOR

REŽIM JAKOSTI Q CZ PRO
KONZUMNÍ BRAMBORY
INOVAČE PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ
PŘI PĚSTOVÁNÍ BRAMBOR

 **AGRÁRNÍ KOMORA**
České republiky

 **MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ**

„Brambory jsou nejlepším
potravinovým
koncentrátem
na světě“

Publikace Agrární komory České republiky

BRAMBORY

– informace
pro pěstitelé

Autor:

Ing. Josef Králíček

Digitální kopie
Dokument stáhnuty ze stránek Agrární komory České republiky na základě souhlasu
Všetky práva vyhrazené

BRAMBORY

- informace pro pěstitele

Autor:

Ing. **Josef Králíček**

Autorské pracoviště:

Český bramborářský svaz, z. s., Havlíčkův Brod

Autoři fotografií:

Ing. **Petr Doležal**, Ph.D., Ing. **Josef Králíček**,
Ing. **Vlastislav Michálek**

Recenzent:

Ing. **Josef Blažek**
VOD Jetřichovec, družstvo

Publikace byla vytvořena pouze za finanční podpory
Ministerstva zemědělství ČR.

ISBN: 978-80-88351-19-1

Praha, listopad 2020

VYDALA:

Agrární komora České republiky

Počernická 272/96, 108 00 Praha 10

Tel.: +420 296 411 180

e-mail: sekretariat@akcr.cz

www.akcr.cz



Publikace byla vytvořena pouze za finanční podpory Ministerstva zemědělství ČR,

www.eagri.cz

Digitální kópia

Dokument stiahnutý zo stránok Agrárnej komory Českej republiky na základe súhlasu

Všetky práva vyhradené

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| 1. Úvod | 5 |
| 2. Český bramborářský svaz | 7 |
| 3. Pěstování brambor – statistická data | 10 |
| 4. Brambory zdravá zelenina, kvalita prodávaných brambor | 15 |
| 5. Režim jakosti Q CZ pro konzumní brambory | 20 |
| 6. Odrůdy a sadba brambor | 30 |
| 7. Inovace protierozních opatření při pěstování brambor | 51 |
| 8. Závěr | 55 |
| 9. Seznam použité literatury | 56 |
| 10. Oponentský posudek | 57 |

1. ÚVOD

Pěstování brambor má u nás dlouhou tradici. Podíl pěstování brambor v Českých zemích v bývalém Rakousko-Uhersku byl velmi významný, zejména ve druhé polovině 19. století a v prvních dvou dekádách století dvacátého. Tehdy byly plochy brambor soustředěny především v Českých zemích (25 %) a Horním Uhersku (Slovensko a Podkarpatská Rus), kde bylo dalších 16 % ploch brambor. Z uvedené plochy se dle pětiletého průměru let 1909 – 1913 získávalo 37 % sklizně z celého Rakousko-Uherska. To ukazovalo na vysoký podíl pěstování brambor na zemědělské půdě v průměru uvedených tří zemí ve výši 21 %. Jejich nadvýroba byla přesunována do ostatních zemí Rakouska a z Čech hlavně do Vídně.

Spotřeba se dělila na výživu obyvatelstva, pro krmné účely a pro bramborářský průmysl. Výnosy brambor v Českých zemích se v letech 1890 – 1894 pohybovaly kolem 7,9 t/ha, v letech 1895 – 1899 se urodilo v průměru 7,12 t/ha, v letech 1900 – 1904 stouply výnosy na 8,55 t/ha a v letech 1905 – 1909 tento trend pokračoval až na 10,54 t/ha. V letech 1910 – 1914 se výnosy snížily na 9,66 t/ha. V období let 1905 – 1913 bylo v Českých zemích a na Slovensku včetně Podkarpatské Rusi (Horní Uhry) osázeno průměrně ročně 750 tis. ha brambor, tj. 8 % z orné půdy a sklizeno celkem 6,7 mil. tun brambor. V roce 1920 činila plocha osázených brambor v celém Československu 606 tis. ha při výnosu 8,2 t/ha a celková sklizeň 5 mil. tun. Po Německu jsme v Evropě byli na druhém místě ve sklizni brambor na jednoho

obyvatele (Německo 705 kg, Československo 471 kg).

Již tehdy tvořila Českomoravská vysočina největší teritoriální celek pěstování brambor. Plochy v Čechách sahaly až k Vltavě (Táborsko, Benešovsko) a na Moravě až k Brnu (Tišnovsko, Bítešsko, Blanensko). Dále (s menší plochou) to byly oblasti Klatovska, Podkrkonoší, Plzeňska, Krušnohoří, severní Morava a Slezsko a některé další menší plochy v horských oblastech. Stejně tak i v Polabí a na jižní Moravě.

V těchto letech bylo z celkového výnosu brambor využito pro výživu obyvatel 20 %, pro krmné účely 36 %, pro sadbu 18 %, pro lihovary a škrobárny 13 %. Vývoz a ztráty skladováním činily celkem 13 %. Dále však výrazně stoupla potřeba brambor pro lihovarský průmysl, především u velkostatků a soukromých majitelů lihovalů. Stávalo se, že proto chyběly brambory pro lidskou výživu. Výkupní ceny od pěstitelů často nedosahovaly ani výrobních nákladů. Tato situace, vzniklá především koncem 19. století, vedla zemědělce stále více k úvahám o potřebě vytvoření organizace, která by je chránila nejen před nevýhodnou cenovou politikou soukromého zemědělského průmyslu, ale současně i pomohla zajišťovat vhodnou a kvalitní sadbu, stroje, zařízení, hnojiva apod. Převládá proto názor budovat vlastní zemědělský družstevní průmysl, především lihovary, škrobárny, sušárny a droždárny. V takových podnicích by se zemědělci stávali spolupodílíky, případně i vlastníky a měli tak přímou účast na

řízení a organizaci podniků, ale především i na hospodářských výsledcích tohoto družstevního průmyslu.

V 90. letech minulého století došlo k překotným změnám v našem zemědělství. Mnoho hospodářských družstev a velkých pěstitelů brambor nepřežilo restituční a privatizační vlnu. Nově vzniklé privátní podniky, ale i část soukromých zemědělců se přeorientovala na pěstitelsky jednodušší, méně rizikovější a lépe prodejné komodity. Razantně se snížil objem živočišné výroby, část orné půdy byla zatravněna a zemědělci dali přednost obilí, řepce a kukuřici před bramborami. V této době byla přestavěna většina skladů brambor na jiné použití, nebo byla prodána, popř. zprivatizována subjekty, které se zabývaly jinou než zemědělskou činností. Ze 17 bramborových škrobáren

zůstaly 4, ze 70 zemědělských lihovarů jich ekonomicky přežilo jen několik. Také postupně skončila řada provozů na zpracování brambor. Zcela u nás skončila výroba bramborové kaše.

České země byly až do roku 1989 významně přebytkové v produkci brambor. V současné době pěstují brambory v převážné míře zemědělci, kteří do této specializace v minulých letech investovali nemalé finanční prostředky. Velké podniky se orientují na balení a další zpracování. Menší podniky se orientují na prodej brambor ze dvora, nebo do regionálních obchodů, restaurací a jídelen. Statistická data ukazují, že plochy brambor se dlouhodobě snižují, v lepším případě stagnují. Výjimkou je letošní rok, kdy se po letech stagnace produkční plocha konzumních brambor mírně oživila.



Obr 1: Dobře zapojený a zdravý porost je základem kvalitní úrody

2. ČESKÝ BRAMBORÁŘSKÝ SVAZ

Český bramborářský svaz, z. s. (ČBS) je pokračovatelem tradic Ústředního svazu pěstitelů zemáků v Německém Brodě, jehož činnost byla násilně ukončena v roce 1943. Od roku 2016 ČBS navázal na činnost Ústředního bramborářského svazu ČR, založeného v roce 1993.

Hlavním cílem spolku je soustavně zvyšování úrovně našeho bramborářství a prosazování zájmů svých členů. Členství ve svazu je dobrovolné a povinností člena je každoroční placení členských příspěvků. Členy jsou pěstitelé, zpracovatelé, obchodníci s bramborami, šlechtitelské firmy a Výzkumný ústav bramborářský (VÚB). Svaz je tvořen třemi odbornými sekcemi (pěstitelů, zpracovatelů a obchodníků). Nejvyšším pracovním orgánem je předsednictvo.

ČBS je členem Agrární komory České republiky a Zemědělského svazu České republiky. Rovněž je členem evropské bramborářské asociace EUROPATAT.

Kontakt: Český bramborářský svaz,
Dobrovského 2366, 580 01 Havlíčkův Brod,
www.cbsbh.cz



Priority Českého bramborářského svazu 2021+

1. Zachování brambor mezi citlivými komoditami, včetně zachování stávajících vyšších preferencí na podporu investic do skladování brambor a do speciálních strojů na jejich pěstování. Pěstování brambor je významně náročnější oproti pěstitelce jednodušším a méně rizikovým plodinám (obilniny, řepka, kukuřice apod.)
2. Zajištění soběstačnosti v konzumních bramborách. To znamená zvýšení osázených produkčních ploch ze současných 15 288 ha na 20 000 ha (zemědělský sektor). Pro zajištění je nutné:
 - Navýšit dobrovolnou podporu vázanou na produkci (VCS) u konzumních brambor na úroveň alespoň 10 % pěstitelských nákladů. Platba VCS se osvědčila u škrobářenských brambor.
 - Realizovat systém integrované produkce konzumních brambor jako podprogram integrované produkce zeleniny. Systém byl vypracován s podporou VÚB a je připraven k využití.
 - Realizovat od roku 2021 režim jakosti Q CZ pro producenty a zpracovatele konzumních brambor. V závěru roku 2020 probíhá notifikace příslušného dotačního programu 19. C. u Evropské komise. V rámci programu předpokládáme i financování nákladů souvisejících s udrž-

ním kvality nakoupených brambor v režimu jakosti Q CZ u zpracovatelů, podobně jako je umožněno zpracovatelům mléka.

- Realizovat dlouhodobé a systémové financování a propagaci spotřeby konzumních brambor a výrobků z nich. ČBS je připraven spolupracovat na realizaci Marketingového fondu pro brambory, resp. vybrané citlivé komodity. Systémová a dlouhodobá propagace spotřeby brambor je řešením, jak přesvědčit naše
3. Pro zachování stávající produkce škrobářských brambor na úrovni 6 000 ha a fungování domácího škrobářského průmyslu je nezbytné zachovat současnou úroveň vyplácené VCS a zároveň hledat vhodnou náhradu za výplatu přechodné vnitrostátní podpory.



Obr 2: Bramborářské dny v Havlíčkově Brodě – účastníci odborného semináře



Obr 3: Vyhodnocení studentské soutěže o Bramborový květ Vysočiny je pravidelnou součástí tradičních bramborářských dní v Havlíčkově Brodě

Bílá kniha o bramborách

Rozhodnutí vypracovat Bílou knihu o bramborách (Kniha) vzniklo z iniciativy Komoditní rady pro brambory při Agrární komoře ČR, z iniciativy samotných pěstitelů, Českého bramborářského svazu, Výzkumného ústavu bramborářského a Agrární komory ČR. Kniha navrhuje opatření pro realizaci indikativních ukazatelů uvedených ve Strategii Ministerstva zemědělství ČR s výhledem do roku 2030, schválená vládou České republiky v květnu roku 2016 a dále rozpracovává její hlavní závěry v oblasti bramborářství s cílem:

1. Upozornit na problémy bramborářství v České republice, resp. na nízkou stabilitu produkce, dlouhodobé snižování soběstačnosti, osázených ploch a produkce brambor.
2. Navrhnout reálná opatření, která zvýší kvalitu domácí produkce brambor, zvýší rentabi-

- litu pěstování, výnosy a stabilizují jejich produkci i v letech nepříznivých pro pěstování.
3. Podpořit a přesvědčit zemědělce o výhodnosti pěstování brambor z hlediska diverzifikace podnikání, struktury plodin a zlepšení úrodnosti půdy v rámci jejich zařazení do osevního sledu.
4. Navrhnout opatření k rozšíření osázených ploch na takovou úroveň, aby byla zabezpečena 100% soběstačnost ve spotřebě konzumních brambor.
5. Vytvořit podmínky pro rozvoj aktivit tuzemských zpracovatelů brambor.
6. Vytvořit systém propagace spotřeby brambor a výrobků z nich na obdobné úrovni, jak je to běžné ve většině vyspělých bramborářských států Evropy.
7. Postupně navyšovat osázené plochy brambor (údaje v ha) podle užitkových směrů takto:

| Užitkový směr/ Rok | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Konzumní brambory | 14 990 | 17 000 | 20 000 | 20 000 |
| Pro produkci škrobu | 4 868 | 6 000 | 6 000 | 6 000 |
| Sadba brambor | 2 823 | 3 000 | 3 200 | 3 200 |
| Celkem | 22 681 | 26 000 | 29 200 | 29 200 |

Další aktivity na zlepšení prodeje domácích brambor

- Organizace producentů brambor (stabilizace farmářských cen, dodržování uzavřených smluv)
- Brambory zdravá zelenina (propagace spotřeby domácí produkce brambor - spolupráce s Agrární komorou ČR)
- Integrované produkce konzumních brambor (dosažení optimálních výnosů při vysoké kvalitě hlíz způsobem, který nezatěžuje životní prostředí)

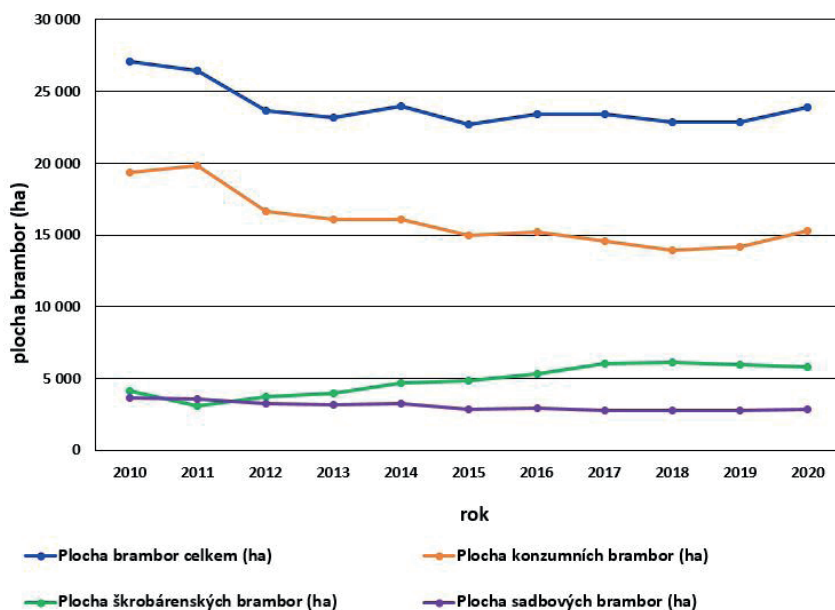
3. PĚSTOVÁNÍ BRAMBOR – STATISTICKÁ DATA

V roce 2020 bylo podle údajů ČSÚ v ČR osázeno celkem 29 821 ha brambor, z toho plocha raných činí 2 503 ha, pozdních konzumních 18 729 ha, pro produkci škrobu 5 774 ha a plocha sadby brambor 2 815 ha. Na zemědělský sektor připadá 23 877 ha, na domácnosti 5 944 ha.

Bramborářská sezóna u nás, stejně jako v Evropě, měla z pohledu ročníkových vlivů zcela odlišný průběh. Až na výjimky se neopakovalo dlouhodobé sucho, které postihlo v minulých letech prakticky všechny významné bramborářské státy.

EU - 27 v letošním roce předpokládá z osázené plochy 1,66 mil. ha (+ 26 tis. ha oproti roku 2019) sklizeň na úrovni 54,8 mil. tun (+3,7 mil. tun oproti roku 2019).

Plochy brambor podle užitkových směrů v letech 2010 - 2020

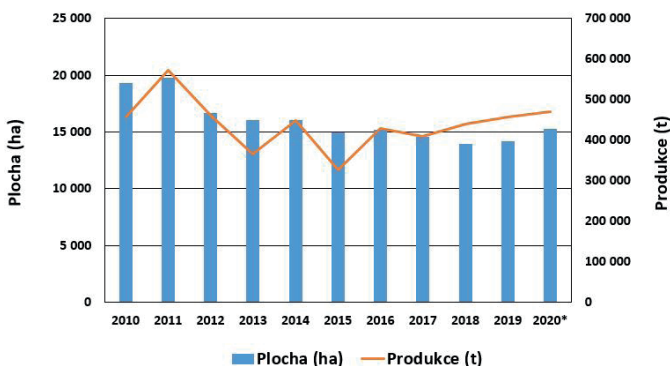


Vývoj produkčních ploch, hektarových výnosů a produkce brambor celkem v ČR po dopočtu domácností

| Hospodářský rok | Produkční plochy | | | Průměrný výnos (t/ha) | Celková produkce (t) |
|-----------------|------------------------|-----------------|-------------|-----------------------|----------------------|
| | Zemědělský sektor (ha) | Domácnosti (ha) | Celkem (ha) | | |
| 2004/05 | 35 971 | 6 167 | 42 138 | 23,57 | 993 203 |
| 2010/11 | 27 079 | 7 971 | 35 050 | 23,45 | 821 862 |
| 2015/16 | 22 681 | 6 013 | 28 694 | 21,06 | 604 348 |
| 2016/17 | 23 414 | 6 137 | 29 551 | 28,13 | 831 132 |
| 2017/18 | 23 418 | 6 015 | 29 433 | 27,85 | 819 712 |
| 2018/19 | 22 889 | 6 004 | 28 893 | 24,69 | 713 266 |
| 2019/20 | 22 893 | 5 974 | 28 867 | 26,20 | 756 310 |
| 2020/21* | 23 877 | 5 944 | 29 821 | 28,41 | 847 163 |

Pramen: ČSÚ;* - odhad

Vývoj osázených ploch a produkce konzumních brambor v letech 2010 - 2020



Dovoz a vývoz pozdních konzumních brambor (t)

| Ukazatel/ Hospodářský rok | 2015/16 | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | 2019/20 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Dovoz | 215 482 | 129 300 | 160 089 | 170 820 | 193 160 |
| Vývoz | 23 716 | 23 336 | 20 744 | 15 235 | 14 866 |

Dovoz výrobků a polotovarů z brambor přepočtený na syrové brambory

| Položka KN | Výrobek/Hospodářský rok | Název výrobku ¹⁾ | Koeff. pře počtu | Dovoz brambor po konverzním pře počtu výrobků a polotovarů (t) | | | | | |
|---|--|-----------------------------|------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | 2014/15 | 2015/16 | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | 2019/20 |
| 07101000 | Brambory i vařené zmrazené | | 1,9 | 3 161,0 | 2 594,9 | 1 777,5 | 1 764,2 | 1 610,6 | 1 916,3 |
| 07129005 | Brambory i sekané na kousky, plátky, rozdrčené | | 6,5 | 1 991,6 | 3 418,0 | 2 165,1 | 2 063,1 | 2 667,5 | 1 823,9 |
| 11051000 | Mouka, krupice a prašek z brambor | | 6,5 | 1 964,3 | 684,5 | 339,8 | 359,6 | 691,9 | 477,1 |
| 11052000 | Mouka, granulace a pelety z brambor | | 6,5 | 41 873,8 | 56 601,6 | 63 410,1 | 62 361,5 | 47 340,3 | 43 736,6 |
| 20041010 | Brambory vařené neupravené, zmrazené | | 1,9 | 21 243,1 | 26 461,0 | 25 292,0 | 24 366,8 | 31 536,3 | 47 394,6 |
| 20041091 | Brambory ve formě mouky, krupice | | 6,5 | 94,4 | 251,7 | 483,8 | 258,9 | 212,4 | 343,2 |
| 20041099 | Brambory konzervované ne v octě, zmrazené | | 3,3 | 77 386,7 | 77 862,1 | 88 706,1 | 95 867,0 | 93 474,4 | 58 499,1 |
| 20052010 | Brambory ve formě mouky, šrotu nebo vloček | | 6,5 | 4 144,4 | 5 692,4 | 4 012,9 | 3 783,5 | 5 234,5 | 7 167,6 |
| 20052020 | Brambory tence krájené, smažené, pečené | | 4,2 | 6 809,2 | 7 360,6 | 9 487,2 | 15 832,1 | 13 522,1 | 23 137,8 |
| 20052080 | Bramborové výrobky - ostatní | | 3,0 | 8 897,6 | 9 320,2 | 16 947,2 | 16 224,5 | 16 146,2 | 16 690,2 |
| Dovoz syrových brambor po konverzním pře počtu (t) | | | | 167 566,1 | 190 247 | 212 619,7 | 222 881,2 | 201186 | |
| Dovoz syrových brambor i pro výrobu škrobu po konverzním pře počtu (t) | | | | | | | | | |
| 11081300 | Škrob bramborový (t) | | 4,7 | 25 463,3 | 41 970,4 | 32 957,7 | 53 307,4 | 27 214,2 | 21 761,0 |
| Celkový dovoz syrových brambor po konverzním pře počtu (t) | | | | 193 029,9 | 232 217,4 | 245 577,4 | 243 554,4 | 239 650,5 | 222 947,4 |

Pramen: ČSÚ

Dovoz výrobků a polotovarů z brambor přepočtený na syrové brambory

| Výrobek/Hospodářský rok | | 2014/15 | 2015/16 | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | 2019/20 | |
|--|---|----------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Položka KN | Název výrobku ^{b)} | Koef. přepočtu | Vývoz brambor po konverzním přepočtu výrobků a polotovarů (t) | | | | | |
| 07101000 | Brambory i vařené, zmrazené | 1,9 | 941,5 | 1 134,8 | 1 271,8 | 1 657,2 | 1 851,7 | 1 381,5 |
| 07129005 | Brambory, i sekané na kousky, plátky, rozdrčené | 6,5 | 4 751,1 | 5 334,8 | 5 570,3 | 5 445,6 | 6 926,3 | 6 109,4 |
| 11051000 | Mouka, krupice a prášek z brambor | 6,5 | 4 838,8 | 28,5 | 54,3 | 900,2 | 294,4 | 403,7 |
| 11052000 | Mouka, granule a pelety z brambor | 6,5 | 1 518,3 | 10 563,1 | 1 009,1 | 1 129,5 | 1 478,5 | 2 728,7 |
| 20041010 | Brambory vařené jinak neupravené, zmrazené | 1,9 | 36,5 | 57,1 | 112,8 | 138,6 | 164,4 | 257,6 |
| 20041091 | Brambory ve formě mouky, krupice | 6,5 | 0,2 | 0,0 | 5,4 | 1,7 | 0,2 | 12,4 |
| 20041099 | Brambory konzervované ne v octě, zmrazené | 3,3 | 21 697,6 | 24 481,8 | 30 329,4 | 31 507,3 | 33 637,1 | 33 858,9 |
| 20052010 | Brambory ve formě mouky, šrotu, vloček | 6,5 | 2 124,8 | 3 021,8 | 3 917,3 | 2 051,0 | 4 153,4 | 5 298,2 |
| 20052020 | Brambory tenče krájené, smažené, pečené | 4,2 | 23 681,7 | 24 224,9 | 21 126,2 | 25 570,6 | 26 008,7 | 23 234,4 |
| 20052080 | Bramborové výrobky - ostatní | 3,0 | 3 035,8 | 2 651,0 | 3 098,5 | 5 485,7 | 3 234,5 | 3 896,1 |
| Vývoz syrových brambor po konverzním přepočtu (t) | | | 62 632,4 | 71 498,2 | 66 447,4 | 73 887,6 | 77 749,4 | 77 180,9 |

Vývoz syrových brambor i pro výrobu škrobu po konverzním přepočtu (t)

| | | | | | | | | |
|--|----------------------|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 11081300 | Škrob bramborový (t) | 4,7 | 47 956,8 | 55 727,1 | 69 490,4 | 71 269,8 | 60 093,7 | 63 635,7 |
| Celkový vývoz syrových brambor po konverzním přepočtu (t) | | | 110 589,2 | 127 225,0 | 135 937,8 | 145 157,4 | 137 843,1 | 140 816,6 |

Pramen: ČSÚ

Vývoj produkčních ploch a produkce brambor na výrobu škrobu

| Rok sklizně | Produkční plocha (ha) | Zpracováno brambor (t) | Množství * vyrobeného škrobu (t) | Průměrná škrobnatost (%) | Průměrný výnos brambor (t/ha) | Průměrný výnos škrobu (t/ha) | Průměrná cena brambor (Kč/t) |
|-------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 2004/05 | 5 173 | 147 898 | 33 644 | 20,11 | 28,65 | 6,6 | 2 040 |
| 2010/11 | 4 122 | 125 685 | 26 710 | 18,20 | 31,00 | 6,6 | 1 750 |
| 2015/16 | 4 868 | 127 040 | 25 842 | 17,30 | 26,10 | 5,3 | 2 400 |
| 2016/17 | 5 310 | 200 622 | 46 461 | 19,80 | 37,80 | 8,7 | 2 400 |
| 2017/18 | 6 045 | 216 689 | 47 415 | 18,60 | 36,10 | 7,8 | 2 400 |
| 2018/19 | 6 153 | 168 368 | 38 764 | 19,20 | 27,36 | 6,3 | 2 500 |
| 2019/20 | 5 982 | 189 887 | 42 810 | 18,70 | 31,74 | 7,2 | 2 550 |



Obr 4: Na Českomoravské vrchovině je soustředěna rozhodující plocha brambor všech užitkových směrů

4. BRAMBORY ZDRAVÁ ZELENINA, KVALITA PRODÁVANÝCH BRAMBOR

Brambory patří společně s kukuřicí, pšenicí a rýží mezi 4 nejdůležitější plodiny. Od roku 1994 se jejich celosvětová produkce zvýšila z 230 mil. tun na téměř 400 mil. tun (+30 %). Nárůst zaznamenala zejména Asie (Čína a Indie) zejména proto, že nutriční hodnota z hlediska makro i mikro živin vyprodukovaná z jednoho hektaru je 2 – 3x vyšší než u obilnin. Nejvíce brambor se produkuje v Asii (42 %), v Evropě (39 %), v Americe (13 %) a zatím nejméně v Africe a Oceánii (6 %).

Brambory hrály v historii významnou úlohu z hlediska zajištění potravinové bezpečnosti. To bude důležité i v budoucnu, zejména když si uvědomíme, že počet obyvatel na Zemi do roku 2050 pravděpodobně překročí hranici 9 miliard.

Do popředí se brambory v posledních letech dostávají zejména z důvodu jejich vynikající nutriční hodnoty. Ne nadarmo se o nich říká, že jsou největší vitaminovou pilulkou na světě, která může díky obsahu mikroživin (např. zinku a železa), vitamínů (např. vitamínu C), dalších antioxidantů a esenciálních aminokyselin pomoci kromě jiného i s bojem s tzv. skrytým hladem, tedy nedostatečným příjmem výše uvedených prvků. Z tohoto důvodu např. vláda v Číně výrazně podporuje expanzi pěstování brambor. Také OSN prostřednictvím FAO podporuje program, kde se zdůrazňuje význam

brambor zejména jako vynikající potraviny z hlediska zdravotních efektů.



Obr 5: Studentská soutěž o Bramborovou pochoutku Vysočiny

Z jednání Světového bramborářského kongresu, konaného v roce 2018 v Peru, vyplynuly následující závěry:

- V rozvojovém světě dochází v posledních letech k velkému nárůstu pěstitelských ploch a nárůstu spotřeby brambor, naopak v rozvinutém světě je tendence ke stagnaci, nebo dokonce ke snížení spotřeby brambor.

- Spotřebitelé se ve vyspělém světě začínají vracet ke konzumaci čerstvých brambor. Tuto situaci mnozí označují za bramborovou revoluci. Spotřebitelé i odborná veřejnost si postupně uvědomují, že brambory připravené tradičním způsobem přinášejí konzumentům mnoho zdravotních benefitů.

Nositeli těchto změn jsou USA, zejména oblasti jako Kalifornie a Florida. Odtud se tento trend šíří i do dalších zemí. Spotřebitelé od brambor očekávají, vyjma výborných nutričních hodnot a chuti, také zdravotní nezávadnost, čerstvost a jednoduchou a rychlou přípravu v kuchyni. Dalším nastupujícím fenoménem je prodej barevných brambor, které obsahují vyšší množství antioxidantů.

Z brambor čerpáme z nich asi 14 % pokrmové energie. Jsou bohaté na minerály, vitamíny, bílkoviny a jsou téměř bez tuku. Podle dietologů představuje zdravá strava vyvážené zastoupení tří hlavních složek: sacharidů, tuků a bílkovin, přičemž více než polovina energetického příjmu by měla být hrazena sacharidy, méně než jedna třetina tuku a kolem 15 % bílkoviny. Tomu brambory zcela odpovídají, protože konzumací 100 g brambor přijmeme pouze 300 KJ, z toho ze sacharidů 275 KJ, z tuků 5 a z bílkovin 20 KJ. Pro lepší představu zůstaňme dále u hlízy, která má hmotnost 100 g. Podle odrůdy, termínu sklizně i délky a způsobu skladování obsahuje asi 22 g sušiny a 78 g vody. V sušině jsou obsaženy zejména sacharidy 18,5 g, dusíkaté látky 1,9 g a minimum tuků 0,1 g. Sacharidy jsou zastoupeny ze 75 % škrobem (15,4 g), což je polysacharid, skládající se z amylázy a amylopektinu. Škrob má vedle uplatnění v mnoha průmyslových

odvětvích (potravinářský, textilní, papírenský a mnoho dalších) i dietetický význam pro lidský organismus, kde je postupně odbouráván až na glukózu. Jednoduchých cukrů obsahují bramborové hlízy nízké množství (0,8 g), obsah vlákniny (nestravitelný polysacharid) je i přes nižší množství (2,2 g) významný. Dusíkaté látky (hrubé bílkoviny), podle klasifikace dle molekulové hmotnosti obsahují rovnocenný podíl bílkovin a nebílkovinných N látek. Bílkoviny hlíz brambor patří mezi nutričně nejhodnotnější bílkoviny rostlinného původu. Pro udržování dusíkaté bilance dospělých lidí má bramborová bílkovina dokonce vyšší nutriční hodnotu než hovězí maso, či maso tuňáka.

Z vitamínů brambory obsahují kyselinu askorbovou (v průměru kolem 20 - 30 mg/100g), což kryje v průměru ze 33 - 35 % denní potřeby vitamínu C, dále B1 thiamin, B2 riboflavin, B3 niacin, B6 pyridoxin, kyselinu listovou a kyselinu pantotenovou.



Obr 6: Studentská soutěž o Bramborovou pochoutku Vysočiny

Obsah vitamínů v hlízách brambor

| Vitamín | Obsah v hlíze o hmotnosti 100 g | Podíl z denní potřeby (%) |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| L-askorbová kyselina – C | 20 mg | 33 |
| B1 thiamin | 0,1 mg | 5 |
| B2 riboflavin | 0,03 mg | 2 |
| B3 niacin | 1,1 mg | 6 |
| B6 pyridoxin | 0,2 mg | 9 |
| kyselina listová | 18 µg | 5 |
| kyselina pantotenová | 0,3 mg | 3 |
| vitamin K | 2,9 µg | 4 |

Jsou rovněž zdrojem minerálů, známý je především jejich vysoký obsah draslíku, který pokrývá 15 % denní potřeby, obsahují i významné množství hořčíku, železa, fosforu, manganu a dokonce i jódu, molybdenu a selenu. V posledních letech se výzkumníci snaží zvýšit přirozený obsah vitamínů a minerálů a to cestou výběru vhodných pěstitelských opatření (výběr pozemků, volba technologie pěstování) nebo přímo dotací vybraných prvků rostlinám v hnojivu (selen, jód).

Obsah prvků v hlízách brambor

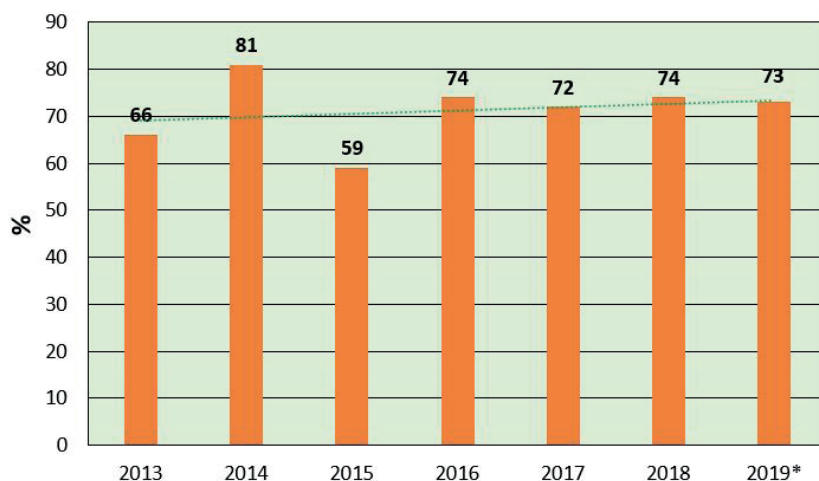
| Prvek | Obsah v hlíze v mg na 100 g | Podíl z denní potřeby (%) |
|---------|-----------------------------|---------------------------|
| Vápník | 10 | 1 |
| Měď | 0,1 | 7 |
| Železo | 0,5 | 4 |
| Hořčík | 22 | 5 |
| Mangan | 0,1 | 7 |
| Fosfor | 78 | 6 |
| Draslík | 450 | 15 |
| Selen | 0,5 | 1 |
| Sodík | 2 | 2 |
| Zinek | 0,5 | 2 |

Brambory jsou jedním z nejbohatších zdrojů antioxidantů v lidské výživě. Antioxidanty představují obranný systém vůči účinkům volných radikálů na lidský organismus. Volné radikály mohou způsobit řadu onemocnění a vážně porušit imunitní systém. Antioxidanty jsou molekuly, které reagují s volnými radikály a ukončují tak řetězovou reakci předtím, než dojde k poškození důležitých buněk. Mezi antioxidanty, které obsahují hlízy brambor, patří zejména polyfenoly (L tyroxin, kyselina chlorogenová, kávová kyselina, anthokyany), karotenoidy (beta karoten, lutein a zeaxanthin), tokoferoly (vit. E), L askorbová kyselina a selen. Není bez zajímavosti, že barevné hlízy vykazují 2x – 3x vyšší antioxidační potenciál, protože dochází k synergickému působení mezi anthokyany a vitamínem C.

Užití brambor konzumních pozdních dle varných typů

| Varný typ | Konzistence | Užití |
|-----------|---|--|
| A | pevná, nerozvařivá, lojovitá | do salátů, jako příloha |
| B | polopevná, polomoučná, nerozvařivá nebo slabě rozvařivá | pro přípravu jídel všeho druhu, jako příloha |
| C | měkká, moučná, středně rozvařivá | především pro přípravu těst a kaší |

Soběstačnost ve spotřebě brambor v ČR (%)



Typické nutriční hodnoty pro různě upravené brambory (100 g)

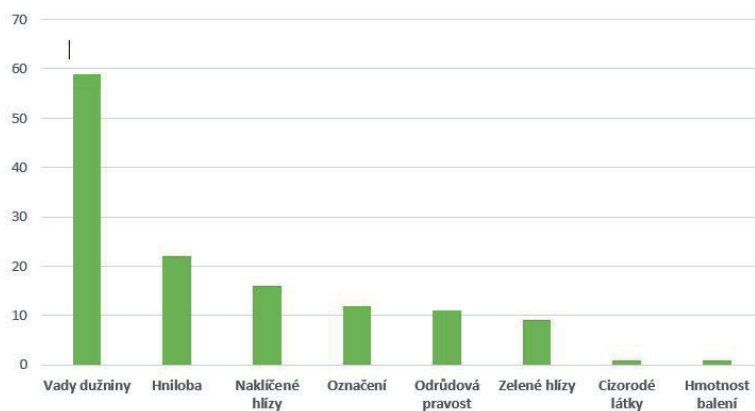
| Ukazatel | Vařené ve slupce | Vařené loupané | Pečené ve slupce | Bramb. kaše s mlékem | Smažené hranolky |
|-------------------|------------------|----------------|------------------|----------------------|------------------|
| Energie (kcal) | 66 | 77 | 85 | 104 | 280 |
| Bílkoviny (g) | 1,4 | 1,8 | 2,6 | 1,8 | 3,3 |
| Sacharidy (g) | 15,4 | 17 | 17,9 | 15,5 | 34 |
| Tuk (g) | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 4,3 | 15,5 |
| Vláknina (g) | 1,5 | 1,2 | 3,1 | 1,1 | 2,1 |
| Draslík (mg) | 460 | 280 | 547 | 260 | 650 |
| Železo (mg) | 1,6 | 0,4 | 0,9 | 0,4 | 1 |
| Vit. B1 (mg) | 0,13 | 0,18 | 0,11 | 0,16 | 0,08 |
| Vit. B6 (mg) | 0,33 | 0,33 | 0,23 | 0,3 | 0,36 |
| Kys. listová (ug) | 19 | 19 | 44 | 24 | 31 |
| Vit. C (mg) | 9 | 6 | 14 | 8 | 4 |

Průměrná roční spotřeba konzumních brambor v ČR na obyvatele

| Rok | 2010 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019* |
|------------------------|------|------|------|------|------|-------|
| Brambory konzumní (kg) | 67,4 | 66,3 | 69,1 | 68,5 | 67,7 | 66,0 |

* odhad ČBS

Nedostatky konzumních brambor v roce 2019 (počty vzorků)



5. REŽIM JAKOSTI Q CZ PRO KONZUMNÍ BRAMBORY

ČBS intenzivně spolupracuje s Ministerstvem zemědělství ČR, Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským (ÚKZÚZ), Státním zemědělským intervenčním fondem (SZIF) a dalšími institucemi na zavedení režimu jakosti Q CZ pro konzumní brambory. Ten je určen pro jejich pěstitele a zpracovatele. Hlavní práce na realizaci systému certifikace produktů byly dokončeny. Příslušné materiály byly projednány poradou pana ministra zemědělství. ČBS získal od Českého institutu pro akreditaci (ČIA) kladné přezkoumání certifikačního schématu. Vypracováním příslušné dokumentace a tedy certifikačním orgánem byl pověřen ÚKZÚZ. Aktuálně probíhá notifikace navrženého dotačního programu Evropskou komisí. Nastartování dotačního programu, určeného pro pěstitele a zpracovatele konzumních brambor, je v roce 2021 reálné.

CERTIFIKAČNÍ SCHÉMA PRO CERTIFIKACI PRODUKTŮ B1 – B3 V REŽIMU JAKOSTI Q CZ

1. Předmět

Cílem certifikace je potvrzení shody sledovaných požadavků (parametrů) B1 - B3 s nastavenými požadavky, které odpovídají režimu jakosti Q CZ, s následným vydáním certifikátů na produkty B1 - B3.

Certifikované produkty budou zároveň poskytovat spotřebitelům záruky vysoké kvality a potravinové bezpečnosti, garantovat postupy pěstování, manipulaci, skladování, balení a zpracování brambor s ohledem na životní prostředí a ochranu zdraví spotřebitelů. Systém je prioritně zaměřený na dohledatelnost certifikovaného produktu od jeho pěstování až po dodání do maloobchodu. Uvedené garance zlepší uplatnění produktů B1 - B3 na trhu.

2. Normativní dokumenty

Normativním dokumentem pro posuzování shody je certifikační schéma, které je zveřejněno na webových stránkách Ministerstva zemědělství, na webových stránkách jeho vlastníka, Českého bramborářského svazu, z. s. a na webových stránkách certifikačního orgánu.

3. Termíny a definice

| Označení | Produkt | Kategorie |
|----------|---|--|
| B1 | Konzumní brambory vyprodukované v režimu jakosti Q CZ | Konzumní brambory v režimu jakosti Q CZ (dále B1); brambory, které splnily nastavené parametry režimu jakosti Q CZ a nebyly pěstovány pro výrobu škrobu, nebo produkci sadby |
| B2 | Konzumní brambory zabalené a upravené v režimu jakosti Q CZ nebo Konzumní brambory zabalené v režimu Q CZ nebo Konzumní brambory upravené v režimu jakosti Q CZ | Zabalené, nebo jinak upravené brambory před jejich prodejem vypěstované v režimu jakosti Q CZ (dále B2); brambory ve slupce, brambory loupané, sušené, vařené, které splnily nastavené parametry režimu jakosti Q CZ, kromě smažených a před smažených výrobků obsahujících pouze brambory |
| B3 | Smažené a před smažené výrobky obsahující pouze brambory v režimu jakosti Q CZ | Smažené a před smažené výrobky obsahující pouze brambory v režimu jakosti Q CZ (dále B3); hranolky a lupinky z brambor, které splnily nastavené parametry režimu jakosti Q CZ |

Subjektem posuzování shody (dále jen „certifikační orgán“) se pro tyto účely rozumí subjekt, který získal akreditaci u Českého institutu pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17065, který provádí certifikaci B1 - B3 dle certifikačního schématu a má pro zajištění této činnosti uzavřenou smlouvu s příslušným útvarem Ministerstva zemědělství. Uzavření této smlouvy musí předcházet akreditaci certifikačního orgánu u Českého institutu pro akreditaci, o.p.s. Vzory dokladů potřebných pro certifikační proces jsou součástí certifikačního systému.

Subjekty zodpovědné za kontrolní opatření jsou organizace zabývající se zpracováním, balením a další úpravou produktu B1 před jeho prodejem, které požádaly o certifikaci a následně uzavřely Smlouvu o provedení certifikace a periodického dozoru s certifikačním orgánem, nebo jsou držitelem certifikace režimu jakosti Q CZ pro produkty B2, nebo B3. Subjekty zajišťují primární výstupní kvalitativní kontrolu produktu B1 ve vlastních laboratořích a také kontrolní rozborů v akreditovaných laboratořích u předepsaných parametrů, které jsou uvedeny v příloze, v tabulkách B a C.

Kategorie zahrnují jen produkty tzv. prvotního zpracování, tj. produkty zabalené, nebo vyrobené pouze z brambor ve slupce.

4. Všeobecné požadavky

- a. Po prostudování žádosti a podkladů poskytnutých žadatelem vypracuje certifikační orgán návrh smlouvy s žadatelem o provedení certifikace a periodického dozoru. Ve smlouvě je zejména zakotven způsob provedení a čas provedení certifikace, seznam požadovaných dokladů k plnění jednotlivých parametrů v rozsahu a četnosti podle certifikačního schématu, způsob identifikace původu produktu a cena za certifikaci, včetně způsobu a podmínek realizace periodického dozoru. V případě produktu B2 a B3 je ve smlouvě zakotvena povinnost dokládání údajů o celkovém objemu vlastní produkce a nákupu produktů B1 pro balení, úpravu nebo zpracování, a také doložení podílu certifikovaných produktů B2 a B3 na ostatní produkci.
- b. Žadateli získáním certifikace vznikne právo požádat Ministerstvo zemědělství o povolení k užívání trojice ochranných známek 352770-2 Q CZ na konkrétní produkt, na který byla získána certifikace.
- c. Certifikační orgán provádí dozor nad používáním vydaných certifikátů. Nesprávné používání certifikátů je postižitelné ve smyslu platné právní úpravy České republiky.

5. Požadavky na zdroje

- a. Základními kvalifikačními předpoklady jsou ukončené vzdělání v bakalářském, nebo magisterském studijním programu přírodovědného, nebo zemědělského zaměření a splnění dovedností požadovaných certifikačním orgánem. Odbornost je zajištěna školeními se zaměřením na management kvality a certifikační proces.
- b. Pro inspekci musí certifikační orgán splňovat aplikovatelné požadavky ČSN EN ISO/IEC 17020. Požadavky na nestrannost hodnotících pracovníků uvedené v dané normě musí být aplikovány.

6. Požadavky na proces

- a. Certifikace produktů B1 až B3 se řídí certifikačním systémem, jehož součástí je toto certifikační schéma. Požadavky na produkty jsou uvedeny v příloze tohoto dokumentu.
- b. Základním předpokladem pro zahájení a provedení certifikace je podání vyplněné Žádosti o certifikaci certifikačnímu orgánu, následné uzavření Smlouvy o provedení certifikace a periodického dozoru a zaplacení poplatku vlastníkovvi tohoto certifikačního schématu za jeho využívání. Výše poplatku je zveřejněna na jeho webových stránkách.
- c. Žádost o certifikaci produktů B1 až B3 je možné podat před zahájením sezony nejpozději však do konce dubna příslušného roku. Certifikační orgán provede posouzení úplnosti

- a správnosti podané žádosti. Pokud obsah žádosti neodpovídá požadavkům certifikačního orgánu, je s žadatelem projednáno její potřebné doplnění. Jestliže žadatel není schopen doplnit žádost požadovaným způsobem, je proces certifikace ukončen.
- d. Systém posuzování shody je založen na posouzení splnění nastavených parametrů v certifikačním schématu pro produkty B1 až B3 ve sledovaném období. Sledovaným obdobím, ve kterém může být udělena žádost certifikace pro produkty B1 až B3, se rozumí období 12 kalendářních měsíců začínající 1. 5. příslušného roku, kterému musí předcházet podání žádosti žadatelem o vstup do režimu jakosti Q CZ.
 - e. V průběhu sledovaného období certifikační orgán posoudí shodu skutečně zjištěných parametrů produktů s parametry požadovanými. Termín inspekční návštěvy pracovníka certifikačního orgánu je vždy v dostatečném předstihu sdělen žadateli a také vlastníkovvi certifikačního schématu, aby se jeho zástupce mohl účastnit posuzování shody u žadatele s cílem ověření funkčnosti a vylepšení certifikačního schématu. Termín této návštěvy je certifikačním orgánem vybrán vždy tak, aby žadatel měl již k dispozici dostatek relevantních dokladů o skutečném plnění požadavků na parametry produktů B1 až B3.
 - f. Pro posouzení shody parametrů produktů B1 až B3 použije certifikační orgán doklady o plnění jednotlivých parametrů uvedených v certifikačním schématu, jejichž doložení zajistí příslušný žadatel. Na základě předložených dokladů v rozsahu a četnosti stanovené certifikačním schématem, a na základě inspekce u žadatele, provede určený pracovník certifikačního orgánu posouzení shody jednotlivých parametrů B1 až B3. Na základě těchto ověření provede posouzení shody v kontrolním listu s hodnotami uvedenými v příloze tohoto certifikačního schématu Požadavky na produkty B1 - B3 a zpracuje hodnotící zprávu.
 - g. V hodnotící zprávě je zaznamenána shoda, či neshoda s požadovanými parametry produktů B1 - B3. Každý závěr hodnocení musí obsahovat jednoznačnou výrokovou část - jednoznačně kladné, nebo záporné hodnocení, tj. hodnocení ano, nebo ne. Hodnotící zpráva musí být postoupena žadateli k vyjádření. Hodnotící zpráva a její výroková část je jednoznačným podkladem pro udělení, nebo neudělení certifikace.
 - h. V případě kladného posouzení shody v hodnotící zprávě bude žadateli udělena certifikace a vydán Certifikát produktu B1 až B3 a certifikační orgán provede zápis do veřejně dostupné databáze vydaných Certifikátů. Databáze bude jednoznačně obsahovat identifikaci vlastníka a certifikovaného produktu. Pro každý jednotlivý produkt se vydává samostatný Certifikát.
 - i. V případě neshody, popsané v hodnotící zprávě, musí žadatel přijmout nápravná opatření k jejímu odstranění a informovat certifikační orgán v dohodnutém termínu, který není delší než 3 měsíce, nebo odstoupit od certifikace. Certifikační orgán provede zhodnocení navržených nápravných opatření a v případě kladného hodnocení bude udělena certifikace a vydán certifikát. Pokud nápravná opatření budou shledána jako neakceptovatelná, certifikace udělena nebude.
 - j. Platnost certifikace je časově omezená na období 4 let a je podmíněná průběžným posu-

zováním shody parametrů v rámci periodického dozoru. Platnost musí být na certifikátu uvedena.

- k. Certifikační orgán provádí periodický dozor certifikovaných subjektů. Cílem periodického dozoru je opakované posouzení shody zjištěných parametrů produktů s požadovanými. Certifikační orgán jej realizuje minimálně jedenkrát za období 12 kalendářních měsíců. První dozorové období začíná běžet následující den po získání certifikace. Na základě vlastní analýzy rizik, nebo na základě závažného zjištění jiných dozorových orgánů může certifikační orgán vykonávat mimořádný dozor u vybraných žadatelů nad rámec periodického dozoru za účelem ověření dodržení principů certifikace Q CZ.
- l. Termín realizace periodického, nebo mimořádného dozoru (dále jen dozor) je na rozhodnutí certifikačního orgánu, certifikovaný subjekt musí být o něm v dostatečném předstihu informován a musí pro jeho provedení zajistit dostatečnou součinnost.
- m. O provedeném posouzení shody bude vyhotovena „Hodnotící zpráva o dozoru“ k dané certifikaci, která musí ve svém závěru obsahovat jednoznačnou výrokovou část, konstatující shodu, či neshodu s požadovanými parametry.
- n. V případě zjištěné neshody, popsané v hodnotící zprávě o dozoru, musí certifikovaný subjekt přijmout nápravná opatření k jejímu odstranění a informovat o nich certifikační orgán v dohodnutém termínu, který není delší než 3 měsíce, nebo odstoupit od certifikace. Certifikační orgán provede zhodnocení navržených nápravných opatření a v případě jejich kladného hodnocení bude certifikace subjektu ponechána.
- o. Certifikační orgán certifikaci odejme v případě zjištění neshody s požadovanými parametry v rámci dozoru a následná nápravná opatření nebudou akceptována. Zároveň vymaže záznam o tomto certifikátu z veřejné databáze Certifikátů.
- p. Po odnětí certifikace certifikačním orgánem mohou producenti a zpracovatelé znovu žádat o účast v režimu jakost Q CZ po uplynutí jednoho kalendářního roku, přičemž proces certifikace proběhne v plném rozsahu.
- q. Certifikační orgán v případě odnětí certifikace bude o svém rozhodnutí do 10 pracovních dnů informovat Ministerstvo zemědělství a Státní zemědělský a intervenční fond ve smyslu Pravidel pro udělování povolení a užívání trojice ochranných známek 352770-2 Q CZ.
- r. Certifikační orgán archivuje příslušnou dokumentaci v elektronické, nebo listinné podobě v souladu s právními předpisy.
- s. Odvolání proti rozhodnutí o negativním výsledku certifikace nebo dozoru, proti průběhu certifikace, dílčím výsledkům či hodnocení, případně proti obsahu certifikátu podává žadatel, nebo certifikovaný subjekt u certifikačního orgánu. Certifikační orgán musí k odvolání sdělit své stanovisko žadateli nejpozději do 30 kalendářních dnů. Proti stanovisku certifikačního orgánu již není možné další odvolání.



Obr 7: Šlechtitelé organizují během sezony řadu polních dnů s přehlídkami odrůd brambor

PŘÍLOHA:

Požadavky na produkty B1 - B3

Nastavené parametry se stávají závazné pro subjekty, které dobrovolně vstoupí do režimu jakosti. Parametry B1 – B3 jsou uvedeny v následujících tabulkách. Podmínkou účasti producenta je jeho souhlas s užitím zjištěných výsledků jeho produktu.

Odběr vzorků pro akreditovanou laboratoř provádí proškolená osoba subjektu zodpovědného za kontrolní opatření.

A. Parametry pro pěstování B1 v režimu jakosti Q CZ

| Poř. č. | Parametr | Hodnota | Stanovení |
|---------|---|--|---|
| 1. | Použití certifikované sadby | Ano/Ne | Doloží pěstitel fakturami a uznávacími listy |
| 2. | Použití přípravku povoleného v ekologickém zemědělství na ochranu proti mandelince bramborové | Minimálně pro první aplikaci, Ano/Ne | Doloží pěstitel vlastní evidenci |
| 3. | Použití statkových a organických hnojiv | Minimální hodnoty jednotlivých druhů hnojiv jsou uvedeny v následující tabulce, Ano/Ne | Doloží pěstitel vlastní evidenci prokazující použití min. jednoho druhu statkového, nebo organického hnojiva v min. předepsané dávce v období dvou let předcházejících sledovanému roku výsadby brambor |
| 4. | Osevní postup | Výsadba na pozemek, kde nebyly pěstovány brambory minimálně 2 roky, Ano/Ne | Doloží pěstitel vlastní evidenci v LPIS |
| 5. | Dohledatelnost produktu Q CZ | Ano/Ne | Doloží pěstitel vlastní evidenci |
| 6. | Certifikace Global G.A.P. | Ano/Ne | Pokud pěstitel doloží platný certifikát Global G.A.P., nebude prokazovat dohledatelnost produktu Q CZ |
| 7. | Školení Q CZ | Min. 1 osoba, Ano/Ne | Seznam proškolených subjektů vystavený vlastníkem certifikačního schématu |

Minimální dávky statkových a organických hnojiv:

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Zelené hnojení | Podsev, nebo strništní meziplodina |
| Chlévský hnůj | 25 t/ha |
| Kejda skotu | 45 t/ha |
| Kejda prasat | 30 t/ha |
| Kejda drůbeže | 10 t/ha |
| Zaorávka slámy s přídavkem N | přídavek N 5 kg/t slámy |
| Digestát | 20 t/ha |
| Průmyslový kompost | 10 t/ha |

B. Parametry pro splnění režimu jakosti Q CZ pro ověření kvality B1 a balené a upravené brambory B2

Veškeré množství brambor použitých zpracovatelem v režimu jakosti Q CZ na balení, nebo další úpravu před jejich prodejem musí pocházet od pěstitelů, kteří je vyprodukovali v režimu Q CZ. Brambory nevyprodukované v režimu jakosti Q CZ musí být baleny a upravovány odděleně. Brambory vyprodukované a dodané pěstitелеm, který se přihlásil do režimu jakosti Q CZ, a dosud nezískal certifikaci režimu jakosti Q CZ, nesmí být zahrnuty do zpracování v režimu jakosti Q CZ. Podmínkou účasti zpracovatele v režimu jakosti Q CZ je jeho závazek poskytnutí provozních podkladů, účetních dokladů a průvodní dokumentace dokládající nákup a užití produktu B2 a celkový nákup brambor, včetně zpětné dohledatelnosti jednotlivých nákupů a prodejí.

| Poř. č. | Parametr | Hodnota | Stanovení |
|---------|--------------------------------------|---|---|
| 1. | Nákup produkce v režimu jakosti B1 | 100 %, Ano/Ne | Zpracovatel doloží v rámci zavedeného systému evidence, že brambory nakoupené, upravené, zpracované, zabalené a označené Q CZ skutečně pochází od pěstitelů, kteří získali certifikaci režimu jakosti Q CZ. Zpracovatel, který ještě nemá dodavatele vlastní certifikaci Q CZ, doloží v rámci své evidence, že bude schopen realizovat oddělené zpracování brambor v režimu jakosti Q CZ. |
| 2. | Rezidua přípravků na ochranu rostlin | 20 % pod max. limity stanovenými v nařízení Komise (ES) č. 839/2008, Ano/Ne | Zpracovatel doloží multireziduálním rozbořem z akreditované laboratoře, a to z první dodávky produktu ve sledovaném období od každého dodavatele |
| 3. | Obsah kadmia a olova | 20 % pod max. limity uvedené v nařízení Komise 1881/2006, Ano/Ne | Zpracovatel zajistí rozbor od akreditované laboratoře, a to z první dodávky produktu ve sledovaném období od každého dodavatele |
| 4. | Dohledatelnost produktu Q CZ | Ano/Ne | Pokud zpracovatel brambor nedoloží ověření dohledatelnosti podle Global G.A.P., bude dohledatelnost produktu B1 ověřena certifikačním orgánem Q CZ |
| 5. | Školení Q CZ | Min. 1 osoba, Ano/Ne | Seznam proškolených subjektů vystavený vlastníkem certifikačního schématu |

C. Parametry pro splnění režimu jakosti Q CZ pro ověření kvality B1 a výrobky B3

Veškeré množství brambor použitých zpracovatelem v režimu jakosti Q CZ na smažené a před smažené výrobky musí pocházet od pěstitelů, kteří je vyprodukovali v režimu Q CZ. Brambory nevyprodukované v režimu jakosti Q CZ musí být zpracovány odděleně. Brambory vyprodukované a dodané pěstitel, který se přihlásil do režimu jakosti Q CZ, a dosud nezískal certifikaci režimu jakosti Q CZ, nesmí být zahrnuty do zpracování v režimu jakosti Q CZ.

Podmínkou účasti zpracovatele v režimu jakosti Q CZ je jeho závazek poskytnutí provozních podkladů, účetních dokladů a průvodní dokumentace dokládající nákup a užití produktu B1 a celkový nákup brambor, včetně zpětné dohledatelnosti jednotlivých nákupů a prodejů.

| Poř. č. | Parametr | Hodnota | Stanovení |
|---------|--|---|---|
| 1. | Nákup produkce v režimu jakosti B1 | 100 %, Ano/Ne | Zpracovatel doloží v rámci zavedeného systému evidence, že brambory nakoupené, upravené, zpracované, zabalené a označené Q CZ skutečně pochází od pěstitelů, kteří získali certifikaci režimu jakosti Q CZ. Zpracovatel, který ještě nemá dodavatele vlastní certifikaci Q CZ, doloží v rámci své evidence, že bude schopen realizovat oddělené zpracování brambor v režimu jakosti Q CZ. |
| 2. | Obsah redukujících cukrů v bramborách (glukóza + fruktóza) | max. 500 mg/kg, Ano/Ne | Zpracovatel doloží rozborem z vlastní laboratoře, a to min. z jednoho vzorku z každých (i započatých) 300 tun zpracovaných brambor v režimu Q CZ. |
| 3. | Obsah akrylamidu ve výrobku | 20 % pod hodnotami uvedenými v nařízení Komise (EU) 2017/2158, příloze IV, Ano/Ne | Zpracovatel doloží rozborem z vlastní laboratoře, a to min. z jednoho vzorku z každých (i započatých) 300 tun zpracovaných brambor v režimu Q CZ. Zpracovatel doloží rozborem od akreditované laboratoře, a to min. z jednoho vzorku z každých (i započatých) 3000 tun zpracovaných brambor v režimu Q CZ. |

| | | | |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 4. | Obsah kadmia a olova | 20 % pod max. limity uvedenými v nařízení Komise 1881/2006, Ano/Ne | Zpracovatel zajistí rozbor od akreditované laboratoře, a to z první dodávky produktu ve sledovaném období od každého dodavatele |
| 5. | Rezidua přípravků na ochranu rostlin | 20 % pod max. limity uvedenými v nařízení Komise (ES) č. 839/2008, Ano/Ne | Zpracovatel doloží multireziduálním rozbořem z akreditované laboratoře, a to z první dodávky produktu ve sledovaném období od každého dodavatele |
| 6. | Dohledatelnost produktu Q CZ | Ano/Ne | Pokud zpracovatel brambor nedoloží ověření dohledatelnosti podle Global G.A.P., bude dohledatelnost B1 ověřena certifikačním orgánem Q CZ |
| 7. | Školení Q CZ | Min. 1 osoba, Ano/Ne | Seznam proškolených subjektů vystavený vlastníkem certifikačního schématu |



6. ODRŮDY A SADBA BRAMBOR

Nově registrované odrůdy bramboru

V letošním roce bylo do Státní odrůdové knihy zapsáno pět nových odrůd bramboru. Všechny odrůdy splnily podmínky registrace dle zákona č. 219/2003 Sb., o oběhu osiva a sadby, ve znění pozdějších předpisů a to na základě dvouletých výsledků zkoušek pro registraci:

- Datan** (Vesa Velhartice, a.s.) – velmi pozdní pro zpracování na škrob,
- Doubrava** (Sativa Keřkov, a.s.) – raná až velmi raná pro přímý konzum varného typu B,
- Gabreta** (Vesa Velhartice, a.s.) – raná až velmi raná pro přímý konzum varného typu AB,
- Manuka** (Selekta Pacov, a.s.) – raná pro přímý konzum varného typu B,
- Respect** (Vesa Velhartice, a.s.) – poloraná až polopozdní pro zpracování na škrob

Desetiletá registrační doba uplynula u odrůd Victoria, Vitesse, Vlasta, Red Scarlett. Sortiment odrůd ve Státní odrůdové knize ČR tvoří 117 odrůd. Jedná se o 27 odrůd velmi raných, 35 odrůd raných, 33 odrůd poloraných a 22 odrůd polopozdních až pozdních.

Výsledky uznávacího řízení sadby brambor v letech 2010 - 2020

| Rok | Přihlášená plocha /ha/ | Neuznáno % | Počet odrůd |
|-------|------------------------|------------|-------------|
| 2010 | 3 425 | 20,0 | 180 |
| 2011 | 3 471 | 5,3 | 187 |
| 2012 | 3 249 | 21,9 | 196 |
| 2013 | 3 170 | 5,4 | 197 |
| 2014 | 3 351 | 8,1 | 208 |
| 2015 | 2 922 | 7,2 | 213 |
| 2016 | 2 945 | 8,1 | 216 |
| 2017 | 2 796 | 6,9 | 202 |
| 2018 | 2 745 | 12,3 | 198 |
| 2019 | 2 843 | 9,2 | 202 |
| 2020* | 2 867 | 12,3 | 204 |

* průběžný výsledek

Množiteléské plochy sadby brambor v letech 2017 - 2020 podle odrůd

| Odrůdy velmi rané | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Actrice | 0,00 | 1,00 | 4,00 | 1,00 |
| Agata | 3,50 | 3,80 | 1,80 | 4,40 |
| Anuschka | 79,33 | 73,05 | 57,20 | 54,53 |
| Avanti | 5,00 | 0,60 | 1,15 | 0,00 |
| Axa | 0,50 | 0,40 | 0,30 | 0,38 |
| Bellarosa | 11,55 | 9,16 | 8,70 | 7,80 |
| Carrera | 72,40 | 66,43 | 76,80 | 83,79 |
| Colette | 16,40 | 19,30 | 20,76 | 23,20 |
| Colomba | 18,09 | 22,55 | 19,40 | 21,13 |
| Corinna | 11,90 | 7,55 | 3,50 | 0,90 |
| Finka | 22,10 | 19,54 | 21,05 | 19,20 |
| Glorietta | 3,50 | 1,30 | 5,50 | 5,40 |
| Impala | 59,97 | 60,05 | 60,99 | 96,71 |
| Inova | 1,74 | 2,30 | 2,16 | 1,94 |
| Karo | 0,50 | 0,30 | 0,40 | 0,60 |
| Liliana | 0,30 | 1,00 | 1,30 | 2,10 |
| Magda | 16,10 | 14,70 | 15,95 | 19,20 |
| Mariannka | 7,80 | 6,90 | 5,60 | 6,20 |
| Mia | 0,00 | 0,30 | 0,30 | 0,25 |
| Monika | 31,70 | 28,10 | 26,50 | 31,20 |
| Musica | 15,10 | 14,30 | 20,60 | 28,00 |
| Nandina | 0,50 | 0,80 | 3,70 | 3,40 |
| Osira | 13,00 | 8,40 | 5,50 | 4,30 |
| Paroli | 10,28 | 5,90 | 5,80 | 0,60 |
| Primabelle | 1,80 | 1,50 | 0,80 | 0,30 |
| Primarosa | 1,80 | 1,50 | 2,60 | 3,60 |
| Radana | 0,30 | 0,65 | 0,70 | 0,68 |
| Ranomi | 44,57 | 32,14 | 22,56 | 20,20 |
| Red Sonia | 3,90 | 5,30 | 5,53 | 5,00 |
| Riviera | 12,25 | 10,40 | 15,00 | 17,70 |

Množitelské plochy sadby brambor v letech 2017 - 2020 podle odrůd

| Odrůdy velmi rané | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| Rosara | 26,40 | 25,12 | 30,02 | 33,61 |
| Salome | 0,40 | 1,20 | 1,30 | 1,10 |
| Sanibel | 1,00 | 0,30 | 0,00 | 0,00 |
| Solist | 3,80 | 5,10 | 4,00 | 4,60 |
| Sunita | 55,91 | 28,74 | 19,96 | 18,76 |
| Sunshine | 42,30 | 27,33 | 16,55 | 12,73 |
| Suzan | 1,90 | 2,50 | 2,90 | 5,90 |
| Velox | 4,60 | 5,80 | 6,50 | 2,50 |
| Odrůdy ostatní | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
| Adéla | 65,34 | 115,18 | 175,54 | 256,42 |
| Agria | 47,95 | 57,80 | 47,64 | 42,60 |
| Albatros | 28,35 | 35,81 | 33,05 | 40,07 |
| Alcander | 0,00 | 0,40 | 0,40 | 0,00 |
| Alice | 11,80 | 7,10 | 2,70 | 0,50 |
| Almonda | 3,17 | 1,04 | 0,31 | 0,00 |
| Alonso | 13,10 | 15,30 | 17,10 | 18,55 |
| Amigo | 7,50 | 10,43 | 8,87 | 5,05 |
| Anatori | 6,40 | 6,40 | 0,60 | 0,00 |
| Annabelle | 0,71 | 3,06 | 2,68 | 2,09 |
| Antonia | 140,96 | 111,33 | 102,98 | 81,82 |
| Ardeche | 3,50 | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| Arsenal | 5,90 | 4,15 | 7,90 | 7,30 |
| Asterix | 0,00 | 0,30 | 0,30 | 1,55 |
| Baby Lou | 0,60 | 2,80 | 0,93 | 0,00 |
| Babylon | 1,20 | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| Ballerina | 27,73 | 25,45 | 17,61 | 12,15 |
| Baltic Rose | 0,60 | 0,70 | 0,00 | 0,00 |
| Barbora | 0,00 | 0,80 | 2,00 | 1,80 |
| Belana | 41,00 | 43,65 | 42,55 | 41,39 |
| Bella | 2,05 | 3,10 | 1,40 | 1,60 |

Množitelské plochy sadby brambor v letech 2017 - 2020 podle odrůd

| Odrůdy velmi rané | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|-------------------|-------|-------|--------|-------|
| Beo | 0,30 | 0,70 | 0,30 | 0,00 |
| Bernadette | 9,69 | 7,30 | 9,50 | 10,50 |
| Bernard | 8,80 | 5,00 | 5,30 | 15,40 |
| Bernina | 82,16 | 38,12 | 10,21 | 5,85 |
| Bionta | 1,00 | 1,30 | 2,10 | 2,10 |
| Blue Star | 0,40 | 0,30 | 0,69 | 1,30 |
| Bohemia | 10,60 | 6,60 | 6,45 | 12,30 |
| Borek | 0,60 | 4,30 | 2,00 | 2,00 |
| Burana | 0,00 | 1,50 | 2,20 | 0,00 |
| Camel | 8,46 | 5,46 | 4,50 | 4,41 |
| Camelia | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cartagena | 5,56 | 6,60 | 1,00 | 0,00 |
| Cascade | 0,30 | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| Cidlina | 0,60 | 0,10 | 0,58 | 0,70 |
| Concordia | 15,43 | 15,92 | 15,61 | 15,66 |
| Corsica | 4,90 | 2,24 | 0,00 | 0,00 |
| Dagmar | 0,60 | 2,30 | 0,66 | 1,38 |
| Daisy | 40,08 | 41,96 | 37,38 | 48,20 |
| Dali | 17,01 | 87,38 | 106,84 | 99,48 |
| Danique | 5,40 | 1,15 | 1,65 | 0,00 |
| Datan | 0,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| David | 6,30 | 14,00 | 20,70 | 9,30 |
| Destiny | 1,80 | 1,20 | 1,00 | 4,00 |
| Dicolora | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 1,50 |
| Ditta | 15,03 | 11,96 | 20,23 | 16,90 |
| Dominátor | 62,89 | 54,43 | 45,39 | 22,65 |
| Dominika | 29,55 | 20,05 | 15,20 | 10,45 |
| Donata | 2,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Doubrava | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Elfe | 19,40 | 24,68 | 19,82 | 23,28 |

Množitelské plochy sadby brambor v letech 2017 - 2020 podle odrůd

| Odrůdy velmi rané | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| Erika | 5,40 | 2,50 | 2,50 | 2,40 |
| Esmee | 14,70 | 12,95 | 11,45 | 12,45 |
| Euroflora | 3,00 | 2,50 | 1,50 | 1,50 |
| Eurogrande | 2,30 | 2,85 | 29,29 | 25,20 |
| Euroking | 4,50 | 5,00 | 3,60 | 1,30 |
| Europrima | 5,90 | 4,20 | 3,40 | 4,10 |
| Euroresa | 68,94 | 53,00 | 42,43 | 31,64 |
| Eurostarch | 225,80 | 222,78 | 194,19 | 145,41 |
| Euroviva | 2,78 | 1,90 | 0,00 | 0,00 |
| Evita | 1,30 | 2,00 | 1,70 | 0,60 |
| Excellency | 3,30 | 3,00 | 2,90 | 1,50 |
| Fabiola | 0,85 | 1,80 | 2,20 | 6,40 |
| Fontane | 9,80 | 3,20 | 3,20 | 5,55 |
| Gabreta | 1,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gala | 19,60 | 22,10 | 19,85 | 27,15 |
| Galata | 6,85 | 0,90 | 1,00 | 3,60 |
| Gaudi | 3,92 | 3,30 | 0,00 | 0,00 |
| Georgina | 1,00 | 4,65 | 14,18 | 11,54 |
| Goldmarie | 0,60 | 0,30 | 0,30 | 0,00 |
| Granada | 21,09 | 18,75 | 16,35 | 24,00 |
| Heraclea | 0,00 | 1,38 | 0,35 | 0,40 |
| Hermes | 10,90 | 6,90 | 20,20 | 26,69 |
| Challenger | 0,32 | 0,35 | 0,00 | 0,00 |
| Chateau | 4,10 | 2,75 | 0,30 | 0,00 |
| Innovator | 4,60 | 1,70 | 3,00 | 0,00 |
| Jasmina | 20,20 | 18,70 | 11,20 | 4,00 |
| Jelly | 8,60 | 8,50 | 10,30 | 11,30 |
| Jindra | 2,60 | 2,20 | 0,00 | 0,00 |
| Jolana | 0,60 | 0,42 | 0,66 | 0,89 |
| Jule | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Množitelské plochy sadby brambor v letech 2017 - 2020 podle odrůd

| Odrůdy velmi rané | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| Julinka | 4,90 | 4,60 | 5,10 | 6,00 |
| Jumbo | 9,37 | 6,50 | 12,23 | 1,70 |
| Kariera | 0,30 | 0,30 | 0,53 | 0,35 |
| Karin | 0,30 | 0,80 | 1,60 | 4,10 |
| Karlina | 3,70 | 3,70 | 3,70 | 4,70 |
| Katy | 2,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| Keřkovské rohličky | 1,60 | 2,30 | 4,00 | 2,50 |
| Kiebitz | 53,12 | 44,25 | 43,67 | 38,77 |
| Krone | 19,30 | 30,70 | 29,70 | 25,20 |
| Kuba | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kuras | 29,68 | 40,90 | 50,10 | 71,00 |
| La Vie | 0,00 | 1,50 | 0,00 | 0,00 |
| Lada | 0,15 | 0,35 | 0,25 | 0,40 |
| Lady Claire | 70,65 | 58,75 | 58,80 | 57,45 |
| Lady Rosetta | 10,30 | 11,00 | 11,38 | 8,30 |
| Larissa | 3,70 | 0,25 | 0,00 | 0,00 |
| Laudine | 7,30 | 14,30 | 5,00 | 4,65 |
| Laura | 47,88 | 46,20 | 49,97 | 49,38 |
| Levinata KWS | 5,55 | 14,15 | 6,55 | 0,00 |
| Lilly | 12,56 | 14,58 | 18,33 | 10,97 |
| Linus | 2,37 | 0,30 | 0,00 | 0,00 |
| Lisana | 2,90 | 10,56 | 1,30 | 0,80 |
| Loreley | 8,53 | 5,50 | 1,20 | 0,00 |
| Lucinda | 3,80 | 6,75 | 11,45 | 10,30 |
| Lunarossa | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| Lydia | 1,40 | 1,60 | 0,80 | 1,00 |
| Madeira | 6,20 | 6,60 | 5,10 | 4,60 |
| Madeleine | 11,95 | 11,01 | 13,30 | 16,95 |
| Madison | 5,55 | 13,30 | 11,80 | 9,50 |
| Manuka | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Množitelské plochy sadby brambor v letech 2017 - 2020 podle odrůd

| Odrůdy velmi rané | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|-------------------|-------|--------|--------|--------|
| Malvina | 0,00 | 0,60 | 0,00 | 0,60 |
| Marabel | 96,57 | 105,79 | 115,98 | 114,34 |
| Marcela | 0,00 | 0,30 | 0,33 | 0,40 |
| Marena | 2,00 | 8,50 | 11,05 | 10,85 |
| Mariola | 0,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Marisol | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Mariska | 0,00 | 2,00 | 7,60 | 21,10 |
| Marizza | 4,65 | 1,60 | 0,00 | 0,80 |
| Melody | 1,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Markies | 0,00 | 2,00 | 3,00 | 2,60 |
| Mascha | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 |
| Meera | 0,00 | 0,70 | 0,00 | 0,00 |
| Merlot | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,00 |
| Michelle | 0,00 | 6,71 | 1,00 | 0,00 |
| Milva | 0,50 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| Montana | 1,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Muse | 1,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Nafida | 51,50 | 54,77 | 67,60 | 23,07 |
| Nancy | 2,50 | 1,50 | 1,50 | 0,70 |
| Natascha | 0,00 | 0,80 | 1,80 | 0,00 |
| Noblesse | 16,25 | 9,30 | 6,55 | 5,20 |
| Orchestra | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ornella | 46,52 | 108,50 | 122,58 | 120,73 |
| Oskava | 0,30 | 0,20 | 0,00 | 0,00 |
| Pardál | 5,60 | 1,50 | 2,00 | 0,40 |
| Partner | 0,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Platan | 0,70 | 1,50 | 0,30 | 0,00 |
| Pocahontas | 0,80 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| Poutník | 2,00 | 6,50 | 3,80 | 1,40 |
| Priamos | 17,93 | 27,72 | 12,17 | 30,78 |

Množitelské plochy sadby brambor v letech 2017 - 2020 podle odrůd

| Odrůdy velmi rané | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Princess | 64,82 | 61,56 | 55,11 | 51,91 |
| Priska | 1,00 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| Queen Anne | 39,79 | 25,13 | 9,84 | 2,70 |
| Red Anna | 67,71 | 64,21 | 60,40 | 63,95 |
| Red Fantasy | 5,40 | 6,46 | 4,71 | 3,70 |
| Regent | 1,70 | 10,58 | 14,94 | 6,11 |
| Respect | 0,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Roňa | 0,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Santera | 6,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Saprodi | 23,55 | 10,47 | 0,00 | 0,00 |
| Secura | 1,44 | 2,51 | 2,90 | 4,10 |
| SH C 1010 | 2,00 | 1,20 | 0,00 | 0,00 |
| Sinora | 3,00 | 3,50 | 2,50 | 4,50 |
| Skonto | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Soraya | 13,60 | 19,40 | 18,00 | 17,50 |
| Spectra | 5,10 | 0,80 | 0,00 | 0,00 |
| Stärkeprofi | 8,40 | 8,01 | 1,89 | 4,91 |
| Tarzan | 7,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sumatra | 0,00 | 3,70 | 0,30 | 0,00 |
| Supporter | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| Taurus | 11,29 | 13,20 | 8,10 | 1,00 |
| Terka | 3,70 | 5,10 | 2,10 | 4,30 |
| Torenia | 2,95 | 1,85 | 1,29 | 0,40 |
| Triple7 | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Twinner | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Twister | 0,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| VAL 10.08/1 | 0,00 | 0,20 | 0,30 | 0,00 |
| Val Blue | 0,26 | 0,05 | 0,00 | 0,00 |
| Valda | 0,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Valdivia | 0,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Množitelské plochy sadby brambor v letech 2017 - 2020 podle odrůd

| Odrůdy velmi rané | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Valfi | 0,30 | 0,08 | 0,06 | 0,21 |
| Valkýra | 0,03 | 0,40 | 0,21 | 0,08 |
| Valmont | 0,00 | 0,10 | 0,14 | 0,08 |
| Valy | 0,00 | 0,043 | 0,06 | 0,08 |
| VE K 59/2 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| VE L 82/6 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| VE M 86/3 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| VE N 46/14 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Velur | 3,50 | 1,80 | 0,00 | 0,00 |
| VE M 1/22 | 0,00 | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| VE M 70/53 | 0,00 | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| Verdi | 0,00 | 0,30 | 0,00 | 0,00 |
| Verne | 41,76 | 41,53 | 30,70 | 17,20 |
| Victoria | 4,00 | 1,70 | 2,50 | 2,80 |
| Vlasta | 0,00 | 0,70 | 0,70 | 0,50 |
| Vysočina | 40,39 | 31,80 | 18,95 | 5,40 |
| Wega | 27,79 | 28,55 | 10,50 | 9,10 |
| Wendy | 1,10 | 0,70 | 0,30 | 0,75 |
| Westamyl | 11,96 | 16,40 | 20,80 | 3,30 |
| Wotan | 0,00 | 1,52 | 5,65 | 6,85 |
| Zorba | 0,00 | 0,30 | 0,00 | 0,00 |
| Zuza | 0,80 | 1,50 | 2,70 | 6,50 |
| Zuzanna | 56,92 | 53,90 | 50,85 | 54,62 |

Průběh uznávacího řízení sadby brambor (ha) v letech 2007 až 2019

| Ukazatel | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Přihlášená plocha | 4031 | 3703 | 3435 | 3470 | 3249 | 3173 | 3351 | 2924 | 2945 | 2806 | 2777 | 2841 |
| Plocha k odběru na posklizňové zkoušky | 3935 | 3650 | 3334 | 3406 | 3199 | 3071 | 3320 | 2854 | 2877 | 2759 | 2744 | 2798 |
| Uznaná plocha | 3253 | 3465 | 2652 | 3223 | 2501 | 2864 | 2983 | 2590 | 2864 | 2461 | 2385 | 2426 |

Havlíčková Borová 2020 - pokusné parcelky konzumních odrůd brambor podle vegetační doby

| Firma | Odrůda | Vegetační doba | Varný typ |
|--------------------------------------|------------|----------------|-----------|
| Sativa Keřkov, a.s. | Lada | VR | B |
| | Oskava | VR | B |
| | Cidlina | VR | B |
| MEDIPO AGRAS H.B., spol. s r.o. | Primabelle | VR | A |
| | Sunita | VR | B |
| | Colomba | VR | AB |
| | Carrera | VR | B |
| | Marisol | VR | AB |
| | *Rosara | VR | AB |
| | Velox | VR | B |
| | Sunshine | VR | AB |
| VÚB Havlíčkův Brod | Axa | VR | B |
| AGRICO Bohemia, s.r.o. | Impala | VR | B |
| AGRORADOST s.r.o. | Angelique | VR | AB |
| | Avanti | VR | AB |
| | Inova | VR | AB |
| | Mikado | VR | B |
| Europlant šlechtitelská spol. s r.o. | *Bellarosa | VR | B |
| | Glorietta | VR | A |
| | *Sanibel | VR | B |
| | Finka | VR | B |
| | Corinna | VR | B |
| | *Red Sonia | VR | B |
| | Anuschka | VR | A |
| | Colette | VR | A |
| Vesa Velhartice a.s. | *Primarosa | VR | AB |
| | Monika | VR | B |
| | Mariannka | VR | BA |
| | Katy | VR | B |
| | Magda | VR | B |
| | Suzan | VR | BA |

Havlíčková Borová 2020 - pokusné parcelky konzumních odrůd brambor podle vegetační doby

| Firma | Odrůda | Vegetační doba | Varný typ |
|---------------------------------|------------|----------------|-----------|
| BROP s.r.o. | Musica | VR | BA |
| | Juwel | VR | B |
| NORIKA CZ s.r.o. | Paroli | VR | B |
| | Gala | R | B |
| | Wega | R | B |
| MEDIPO AGRAS H.B., spol. s r.o. | Goldmarine | R | AB |
| | Princess | R | A |
| | Secura | R | B |
| | Queen Anne | R | AB |
| | Dali | R | AB |
| | Baby Lou | R | A |
| | Octa | R | AB |
| | Annabelle | R | A |
| BROP s.r.o. | La Vie | R | A |
| | Lisana | R | B |
| Selekta Pacov, a.s. | Sissi | R | A |
| | Manuka | R | BA |
| | Tylda | R | B |
| AGRICO Bohemia, s.r.o. | Tosca | R | BA |
| | *Meireska | R | B |
| | Alonso | R | AB |
| | Beyonce | R | BC,B |
| | Spectra | R | AB |
| | Paradiso | R | B |
| Vesa Velhartice a.s. | Dicolora | R | AB |
| | Alice | R | B |
| | Jasmína | R | B |
| | Vysočina | R | AB |
| | Gabreta | R | A |
| | VEK 59/2 | R | B |

Havlíčková Borová 2020 - pokusné parcelky konzumních odrůd brambor podle vegetační doby

| Firma | Odrůda | Vegetační doba | Varný typ |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|-----------|
| Europlant šlechtitelská spol. s r.o. | Marabel | R | B |
| | Larisa | R | B |
| | Belana | R | A |
| | Julinka | R | B |
| | Elfe | R | B |
| | Priska | R | B |
| | Malvína | R | B |
| VÚB Havlíčkův Brod | Valda | R | BC |
| | *Valblue | R | B |
| AGRORADOST s.r.o. | Gaudi | R | AB |
| | *Camel | R | AB |
| | Vitabella | R | AB |
| | 10-MLX-4 | R | B |
| | Ballerina | R | AB |
| | Purple Rain | R | B |
| | Capucine | R | AB |
| | Gaiane | PR | B |
| | Zoe | PR | B |
| | *Lily Rose | PR | AB |
| | Darling | PR | AB |
| | *Lunarossa | PR | AB |
| | Santera | PR | A |
| Selekta Pacov, a.s. | Adéla | PR | B |
| | Roňa | PR | BA |
| Vesa Velhartice a.s. | Dominika | PR | A |
| | *Bella | PR | B,BA |
| | Terka | PR | B |
| | *Red Anna | PR | B,BA |
| | VEM 86/3 | PR | B |
| | Keřkovské rohl. | PR | BA |
| | Bohemia | PR | BA |

Havlíčková Borová 2020 - pokusné parcelky konzumních odrůd brambor podle vegetační doby

| Firma | Odrůda | Vegetační doba | Varný typ |
|---------------------------------|-----------------|----------------|-----------|
| BROP s.r.o. | *Cartagena | PR | BA |
| | Bernadette | PR | BA |
| | Blau st. Galler | PR | AB |
| | Krone | PR | B |
| Sativa Keřkov, a.s. | Kariera | PR | AB |
| MEDIPO AGRAS H.B., spol. s r.o. | Lilly | PR | B,BC |
| | Almonda | PR | AB |
| | Jule | PR | AB |
| | Pocahontas | PR | BA |
| | Granada | PR | BA |
| | Dior | PR | A |
| | Taisiya | PR | BA |
| | *Masai | PR | BA |
| | Satina | PR | BC |
| | 7Four7 | PR | B |
| | Victoria | PR | B,BC |
| | Noblesse | PR | AB |
| | *Violet Queen | PR | BA |
| | Emanuelle | PR | AB |
| | Mulberry Beauty | PR | B |
| | Gaya | PR | A,AB |
| 10-175-4 | PR | AB | |
| Camellia | PR | AB | |
| Muse | PR | A | |
| NORIKA CZ s.r.o. | *Baltic Rose | PR | B |
| | Wendy | PR | B |
| | Soraya | PR | B |
| AGRICO Bohemia, s.r.o. | Danique | PR | AB |
| | *Marizza | PR | AB |
| | Chateu | PR | AB |
| | Loreley | PR | A |

Havlíčková Borová 2020 - pokusné parcelky konzumních odrůd brambor podle vegetační doby

| Firma | Odrůda | Vegetační doba | Varný typ |
|--------------------------------------|--------------|----------------|-----------|
| Europlant šlechtitelská spol. s r.o. | Milva | PR | B |
| | *Red Fantasy | PR | B |
| | Antonia | PR | A |
| | Bernina | PR | A |
| | Annalena | PR | A |
| | Montana | PR | A |
| | Concordia | PR | B |
| | Georgina | PR | B |
| | Danina | PR | B |
| | Megan | PR | B |
| | Agria | PR | BC |
| | Madeira | PR | B |
| | *Laura | PR | B |
| | Torenia | PR | A |
| | Floridana | PR | B |
| | Emiliana | PR | A |
| | Simonetta | PR | A |
| Otolia | PR | B | |
| Marena | PP | B | |
| Jelly | PP | B | |
| MEDIPO AGRAS H.B., spol. s r.o. | Spunta | PP | B |
| | *Blue Star | PP | B |
| NORIKA CZ s.r.o. | Cascada | PP | B |
| BROP s.r.o. | Sevim | PP | B |
| | Sandra | PP | B |
| | Jindra | PP | B |
| | Lydia | PP | B |
| | *Valfi | PP | BC |
| VÚB Havlíčkův Brod | *Valfi | PP | BC |
| AGRORADOST s.r.o. | Melanto | PP | B |
| AGRICO Bohemia, s.r.o. | Babylon | PP | BC |

* Odrůdy s jinou než žlutou barvou slupky

Novošlechtění a udržovací šlechtění bramboru

Moderní šlechtění bramboru začalo v Anglii roku 1807, kdy Knight provedl první hybridizaci odrůd umělým opylením. Pojmenované odrůdy lze vysledovat už od 30. let 18. století. Během druhé poloviny 19. století se šlechtění rozvíjelo v Evropě a Severní Americe, kdy začala výměna genetických zdrojů a pěstitelé, hobby šlechtitelé a semenáři vyvinuli řadu nových odrůd. I poté zůstalo pěstování semenáčků ze semen pocházejících z nasazených plodů běžnou praxí, která pokračuje dodnes. Nejpopulárnější odrůda Severní Ameriky, Russet Burbank, vyšlechtěná v roce 1914, byla získána z Rough Purple Chili třemi generacemi volného opylení. V Indii a Číně šlechtění bramboru začalo později, až ve 30. letech 20. století.

Většina odrůd bramboru se množí vegetativně (pomocí klonů) sadbovými (dceřinými) hlízkami a je geneticky uniformní. Pro nížinné oblasti tropů a subtropů je významné i pěstování odrůd množných pravými semeny (TPS – true potato seeds), i když jsou geneticky variabilní. Šlechtění odrůd pro pěstování z TPS začalo v roce 1972 v CIP Peru, s cílem dosáhnout vysokého výnosu a přijatelné uniformity. V praxi se pěstování brambor ze semen ujalo v Bangladéši, Číně, Egyptě, Indii, Indonésii, Nikaragui, Peru, na Filipínách, v jižní Itálii a Vietnamu, a to především u drobných pěstitelů.

První odrůdy světového sortimentu na náš trh přicházejí v druhé polovině 19. století. Množitelskou a pokusnou stanicí v letech 1877 – 1878 byla např. stanice Starohraběte Františka Salm - Reifferscheidta ve Valečově.

Z té doby neznámý autor popisuje 63 odrůd bramboru dovezených z Ameriky, Anglie a Německa. Odrůdy již v té době byly rozděleny na brambory konzumní, průmyslové a krmné a rovněž na rané, polopozdní a pozdní. Intenzivní činnost ve všech směrech bramborářství u nás začíná po první světové válce. Postupně dochází k družstevnímu organizování pěstitelů a na jejich popud k vybudování specializované bramborářské stanice ve Valečově (r. 1921), Státních výzkumných ústavů bramborářských v Německém Brodě (r. 1923) a Šlechtitelské stanice bramborářské v Keřkově (r. 1923).

V současné době se novošlechtěním bramboru zabývají v ČR především společnosti Sativa Keřkov, Selekt Pacov, Vesa Velhartice a Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod (VÚB).

V té době nebyly odrůdy českého šlechtění vystaveny příliš silnému konkurenčnímu prostředí. V tehdejší Československu (1985) bylo registrováno 29 odrůd, z toho 10 zahraničních. Šlechtění bylo zaměřeno především na odolnost odrůd vůči chorobám (plisni bramboru, aktinobakteriální obecné strupovitosti) a škůdcům (hádátka bramborového). Velká pozornost byla věnována výběru a vývoji materiálu s polní rezistencí vůči virovým chorobám, s využitím relativní rezistence, případně imunity, přecitlivělosti a intolerance. Nebyly povolovány odrůdy náchylné rakovině bramboru. Rovněž výzkumné práce v tomto období byly zaměřeny na tvorbu materiálů s vyšší úrovní rezistence k chorobám a škůdcům včetně vývoje metodických postupů využitelných ve šlechtění bramboru.

V první polovině devadesátých let minulého století došlo k významnému rozšíření sortimentu u nás povolených a pěstovaných odrůd. V roce 1995 bylo registrováno 72 odrůd bramboru, z toho 31 českých. V současné době mohou být u nás pěstovány odrůdy registrované v ČR a odrůdy registrované v ostatních státech EU (Společný katalog odrůd druhů zemědělských rostlin). V průběhu několika let tak došlo k výraznému rozšíření nabídky o odrůdy s novými vlastnostmi.

Novošlechtění bramboru

I v současné době, době biotechnologií, geneticky modifikovaných organismů a mezidruhového křížení pochází drtivá většina odrůd bramboru z klasického kombinačního křížení. Všechny evropské šlechtitelské firmy, které se zabývají tvorbou nových odrůd, aplikují ve svých programech kombinační křížení o různé velkém rozsahu materiálu a drobnými odlišnostmi. Celkový systém je však velmi podobný. V Holandsku např. řada firem využívá spolupráci s „hobby breeders“. Jsou to zpravidla farmáři, pěstitelé brambor, kteří se o tuto problematiku intenzivně zajímají. Firma jim předá hlízový materiál jednotlivých kříženců a oni jej pak ve svých pokusech hodnotí a vybírají nejlepší materiály. Po několika letech hodnocení firma vybrané křížence převezme zpět a nejlepší pak přihlásí k registraci. Některé německé firmy zase zakládají již v prvních letech šlechtění souběžné vedení bezvirového materiálu. Tím se vyhnou pozdějším problémům se zamořením kříženců např. S virem (PVS) a následnému ozdravování přes tkáňové kultury. Jednotlivé firmy kladou různý důraz na odolnost svých materiálů virovým chorobám. Některé firmy se

více zaměřují na odolnosti materiálů k agresivním biotopům hádátka bramborového a rakoviny bramboru. Jsou firmy, které se úzce specializují na jeden segment trhu, například na odrůdy pro zpracování na škrob, nebo odrůdy vhodné pro zpracování na potravinářské výrobky. U konzumních brambor je potřeba vzít v úvahu, že i v jednotlivých státech EU jsou odlišné požadavky na varné typy, barvu dužniny i slupky. V Holandsku a v jižní Evropě je v oblibě krémová (světle žlutá) barva dužniny, v Anglii a severovýchodním Polsku je v oblibě velmi světlá až bílá barva dužniny. V Německu a ČR spotřebitelé preferují syté žlutou barvu dužniny. Na jižním Slovensku, Maďarsku, Ukrajině a v Rusku se lépe uplatňují konzumní brambory s červenou slupkou. Takovýchto odlišností pro jednotlivé státy a jejich části je celá řada. Ve šlechtění v ČR se využívá systém kontinuální tvorby materiálů v jednotlivých letech:

První rok šlechtění – křížení: základem je vždy výběr vhodných rodičovských partnerů. Zpravidla se vybírají rodičovské komponenty s vynikajícími hospodářskými vlastnostmi pro daný šlechtitelský záměr. Podle možnosti také šlechtitel pracuje s materiály s vyššími odolnostmi jednotlivým chorobám a škůdcům. V neposlední řadě se zaměřuje i na odolnost abiotickým faktorům (suchu, vysokým letním teplotám apod.). Vybraní rodičovští partneři jsou vysazováni a pěstováni na tzv. cihle za účelem navození kvetení a tvorby bobulí. V současné době je využívána především modifikace pěstování na květináči, který je umístěn dnem vzhůru. Počet a velikost jednotlivých kombinací křížení je zcela na úvaze šlechtitele a jeho záměru. Zpravidla se volí vyšší počet kombinací daného zaměření, od kterých se využívá nižší

počet semen. Tím se výrazně zvýší variabilita získaného potomstva. Jednotlivé firmy takto připravují pro následující pěstování několik desítek tisíc až několik stovek tisíc semen (čestí šlechtitelé zpravidla 60 – 80 tis.). Semena se používají k výsevu hned v následujícím roce. Jen ve výjimečných případech se část semen odkládá pro výsev v dalších letech.

Druhý rok šlechtění – semenáče: výsev semen se zpravidla provádí do výsevních misek v měsíci dubnu. Jednotlivé kombinace křížení se vysévají odděleně. V měsíci květnu se pak semenáčky pikýrují do květináčů o rozměrech 80 x 80 či 100 x 100 mm. Jako pěstební substrát je využívána zpravidla propařená kompostová zemina z vlastního kompostového hospodářství nebo nakoupený pěstební substrát s minimálním obsahem semen plevelů. Semenáčky se pak pěstují na stolech či v pěstebních paletách ve skleníku, případně na volné ploše. Při pěstování je potřeba zajišťovat velmi kvalitní ochranu fungicidy a insekticidy. Ukončení vegetace se zpravidla provádí omezením závlivky. Sklizeň vypěstovaných hlíz se provádí ručně. Od každého semenáče se bere pouze jedna hlíza a jednotlivé kombinace se skladují odděleně. U semenáčků se většinou neprovádí žádný výběr. Pro výsadbu do dalšího roku zůstává zpravidla z vyšetého počtu semen cca 60 % kříženců (např. u českých šlechtitelů 40 – 50 tis. kříženců).

Třetí rok šlechtění: hlízy ze semenáčků se vysazují na pole v generaci „ramš I“. Hlízy jednotlivých kombinací se vysazují odděleně do řídkého sponu. Vzdálenost jednotlivých hlíz v řádku je obvykle 0,6 až 1,2 m. Jednotlivé kombinace křížení musí být dobře označené,

aby nedošlo k záměně. Během vegetace se odstraňují nevhodné a nemocné rostliny. Porost musí být opět důkladně ošetřován fungicidy a insekticidy. Během sklizně (ruční, nebo mechanizované) je již prováděn první pozitivní výběr na morfologii hlízy podle nakřížených užitkových směrů. Od každého trsu je sklizeň zpravidla 1-5 hlíz podle toho, jaký je další systém šlechtění u jednotlivých šlechtitelských společností. V dalším roce se vysazuje zpravidla 20 % kříženců z celkového počtu kříženců vysazených v generaci ramš I (např. u českých šlechtitelů tj. 8 -10 tis. kříženců).

Čtvrtý rok šlechtění: kříženci se pěstují v generaci „ramš II“, a to pokud se sklízí v generaci „ramš I“ pouze jedna hlíza, nebo v generaci „A klon“ pokud se sklízí více hlíz. Z hlediska práce s menším rozsahem materiálu je vhodné využít generaci „ramš II“. Při přechodu na „A klon“ se zkrátí šlechtitelský cyklus o jeden rok. U generace „ramš II“ se opět selektují během vegetace atypické a nemocné rostliny. Během sklizně se pak hodnotí morfologie hlíz a vzhled i počet hlíz pod jednou rostlinou. Během zimního období se pak sklizeň z každé rostliny podrobí důkladnějšímu hodnocení vzhledu a zdravotního stavu metodou ELISA. Pro výsadbu v dalším roce zůstává cca 12 – 15 % kříženců vysazených v této generaci (např. u českých šlechtitelů tj. 1000 – 1500 kříženců). Od každého vybraného křížence se pro výsadbu ponechává větší počet hlíz (např. u českých šlechtitelů to je 14 hlíz).

Pátý rok šlechtění: kříženci jsou vysázeni v parcelkách např. po 14 hlízách. Spon výsadby je zpravidla 0,75 x 0,29 m. U výsadby se volí dostatečná šířka pěšinek tak, aby bylo možno

parcelky sklízet mechanizací. Během vegetace se hodnotí den vzházení, vyrovnanost porostu, zdravotní stav, vzhled porostu, délka vegetační doby, reakce na stres, napadení houbovými chorobami. Sklizeň každého křížence se provádí zvlášť do označených pytlů. Po sklizni se hodnotí hmotnost sklizně, průměrná škrobnatost, morfologické znaky a vyrovnanost hlíz, odolnost mechanickému poškození (poškození patrné na hlízách), zdravotní stav a v provokačních zkouškách odolnost rakovině bramboru a háďátku bramborovému. Pro výsadbu v následujícím roce se připraví sadba do pokusu s dvěma opakováními (zpravidla po 2 x 12 hlízách) a rozmnožovací parcelu (v rozsahu cca 70 hlíz) od 40 % kříženců vysazených v této generaci (např. u českých šlechtitelů to je 400 - 600 kříženců).

Šestý rok šlechtění: kříženci jsou vysázeni ve dvou opakováních po 2 x 12 hlízách a na rozmnožovací parcele. Rozmnožovací parcela je ošetřována v souladu se zásadami množení sadby brambor (intenzivní negativní výběry, kvalitní ošetření insekticidy a fungicidy, předčasné ukončení vegetace, kontrola zdravotního stavu ELISA testem). U pokusu je hodnoceno vzházení, vyrovnanost porostu, kvetení, zdravotní stav, výskyt plísně bramboru, reakce na stres, morfologie rostliny a délka vegetační doby. Po sklizni jsou k dispozici výsledky již ze dvou opakování. Provádí se hodnocení v rozsahu minulého roku a je rozšířeno o vhodnost ke zpracování na smažené výrobky a podrobnější je hodnocení zdravotního stavu. Na základě dvouletých výsledků jsou nejlepší materiály vybrány pro převod do sterilních in vitro podmínek. Pro výsadbu v následujícím roce se připraví sadba pro tři opakování pokusu (po 3 x 12

hlízách) a rozmnožovací parcelu (v rozsahu 150 hlíz). Do následujícího roku je zpravidla vybráno cca 50 % kříženců z vysazených v šestém roce šlechtění (např. u českých šlechtitelů to je 150 - 300 kříženců).

Sedmý rok šlechtění: kříženci jsou vysázeni v pokusu ve třech opakováních (3 x 12 hlíz) a v rozmnožovací parcele. Rozmnožovací parcela o počtu 150 hlíz je ošetřována v souladu se zásadami pro množení sadby brambor. Během vegetace se provádějí stejná pozorování, jako v předchozím roce. U velmi raných a raných materiálů je vysázen pokus pro sledování dynamiky nárůstu hlíz. Po sklizni se sledují stejné parametry jako v předchozím roce s větším důrazem na zdravotní stav křížence, chování ve skládce, skládkové choroby, testuje se odolnost rakovině bramboru a háďátku bramborovému, orientačně se hodnotí stolní hodnota u konzumních kříženců, tmavnutí oloupaných hlíz za syrova a po uvaření. Pro výsadbu v následujícím roce se připraví sadba pro tři opakování pokusu po 40 hlízách na dvě pokusná místa a pro rozmnožovací parcelu v rozsahu 600 hlíz. Na základě hodnocení je do dalšího roku vybráno k výsadbě cca 30 % kříženců z vysazených v sedmém roce šlechtění (např. u českých šlechtitelů to je 50 - 80 kříženců).

Osmý rok šlechtění: kříženci jsou vysázeni v pokusu ve třech opakováních po 40 hlízách na dvou pokusných místech. Dále je, na jednom pokusném místě, vysázen 2x opakování pokus, který není ošetřovaný fungicidy a sleduje polní odolnost kříženců plísní bramboru. V samostatném pokusu je sledována dynamika nárůstu hlíz u kříženců všech skupin ranosti. Testuje se odolnost rakovině bramboru a há

ďátku bramborovému. Rozmnožovací parcela o počtu 600 hlíz je ošetřována v souladu se zásadami pro množení sadby brambor. Od nejlepších kříženců jsou v síťovníku vysázeny bezvírové rostlinky namnožené v tkáňové kultuře. Odrůdy s velmi dobrou dynamikou nárůstu hlíz jsou vysázeny na třech pokusných místech v ranobramborářské oblasti pro zjištění vhodnosti kříženců pro rané sklizně. Nejlepší materiály jsou již zkoušeny, podle výběru šlechtitele, i na různých pokusných místech v zahraničí. Ve srovnávacím pokusu jsou hodnoceny během vegetace veškeré znaky a vlastnosti od počátku vzházení až po dozrávání. Kříženci jsou porovnáváni s nejlepšími registrovanými odrůdami v daném sortimentu. Pro zjištění vhodnosti ke zpracování na potravinářské výrobky jsou vysazovány samostatné pokusy. Po sklizni je provedeno podrobné hodnocení sklizených hlíz včetně stolní hodnoty, testů na odolnost mechanickému poškození a testů vhodnosti pro zpracování na potravinářské výrobky. Zdravotní stav kříženců je kontrolován ELISA testem. Na základě výsledků hodnocení je pro výsadbu v následujícím roce vybráno cca 25 % kříženců (např. u českých šlechtitelů to je 10 - 20 kříženců).

Devátý rok šlechtění: rozsah testů je shodný jako v předchozím roce. Hlavní srovnávací pokus je vysázen na 3 pokusných místech. Vybraní kříženci jsou vysázeni na pokusných místech v zahraničí. Bezvírová sadba původem z meristémů je dále množena v prostorovém izolátu. Po sklizni jsou prováděny testy v rozsahu předchozího roku. Zdravotní stav kříženců je kontrolován ELISA testem. V závěru roku jsou nejlepší kříženci vybíráni do registračních zkoušek ÚKZÚZ, jedná se cca o 25 % kříženců

z vysazených v devátém roce šlechtění (např. u českých šlechtitelů to je 1 – 5 kříženců).

Desátý rok šlechtění: kříženci jsou zařazeni v prvním roce registračních zkoušek ÚKZÚZ. V rámci šlechtitelského pracoviště jsou vysázeni na dvou pokusných místech ve stejném rozsahu jako v minulém roce. Bezvírový materiál je rozmnožován v prostorovém izolátu. Na základě vlastních výsledků a výsledků registračních zkoušek pokračuje do druhého roku cca 60 % přihlášených kříženců (např. u českých šlechtitelů 0 – 3 kříženci).

Jedenáctý rok šlechtění: kříženci jsou zařazeni ve druhém roce registračních zkoušek ÚKZÚZ. Na šlechtitelském pracovišti je od křížence vysázena menší plocha v předstihovém množení. Jestliže materiál zkoušený v registračních zkouškách obstojí v DUS testech (Distinctness, Uniformity, Stability - odlišnost, uniformita, stabilita) a prokáže lepší hospodářské vlastnosti, než srovnatelné odrůdy v daném sortimentu je na jaře následujícího roku registrován jako nová odrůda brambor.

Udržovací šlechtění bramboru

Odrůda je charakteristická svými vlastnostmi, pro které byla registrována a zapsána do Státní odrůdové knihy. Tyto charakteristické vlastnosti si musí odrůda uchovat po celou dobu registrace a měla by být v těchto vlastnostech stabilní.

Cílem udržovacího šlechtění je uchovat charakteristické vlastnosti odrůdy v nezměněné podobě po celou dobu registrace odrůdy. S přibývajícím počtem generací množení se kvalita

vegetativně množených odrůd bramboru mění především vlivem zamoření chorobami, zejména na virovými. Obecně se předpokládá, že po pěti letech opakovaného vegetativního přemnožení bramboru v našich klimatických podmínkách, ztrácejí i virům odolné odrůdy výkonnost v důsledku zamoření virovými chorobami.

Systém udržovacího šlechtění prošel značným vývojem, počínaje klonovým výběrem s vizuálním hodnocením zdravotního stavu, přes využití laboratorních diagnostických metod (sérologická metoda a testovací rostliny), k současnému systému bezvirového udržovacího šlechtění bramboru, založenému na využití biotechnologických postupů a virologických metod hodnocení zdravotního stavu. Při aktivní terapii viróz se využívá kombinace termoterapie rostlinného materiálu v kultuře in vitro s následným odběrem vrcholových pupenů, nebo technika založená na chemoterapii in vitro pomocí virostatických preparátů. Obvykle se připravují minimálně tři bezvirové klony od každého genotypu (meriklony), přičemž je nutné v následných generacích důsledně dbát na dodržování přesného klonového označení.

V tkáňové kultuře jsou vytvářeny firemní kolekce šlechtitelských materiálů a nově registrovaných odrůd prosté celého komplexu hospodářsky významných virů bramboru. Jsou dlouhodobě uchovávány v režimu zpomaleného růstu a využívány jako výchozí materiál při intenzivním množení v in vitro podmínkách. Systém mikropropagace je u bramboru vysoce efektivní z pohledu zdravotního stavu a rychlosti namnožení značného množství materiálu za definovaných podmínek, při minimálních prostorových nárocích.

Použití biotechnologických postupy dávají předpoklad zachování genetické identity s výchozím materiálem. Přesto nelze plně vyloučit možný výskyt klonů s odlišnými vlastnostmi, v důsledku variability somatických buněk. Somaklonální variabilita získaných klonů, podle našich i zahraničních údajů, nepřevyšuje variabilitu zjišťovanou při běžném vegetativním množení bramboru. Přesto je kontrola odrůdové pravosti a porovnání se standardním typem nutná, zvláště pokud je ozdravený materiál určen k masovému množení a změny by se vegetativní cestou přenášely do dalších generací.

Jednotlivé meriklony vedené in vitro ve firemních kolekcích jsou porovnávány ve srovnávacím polním pokusu s původními rostlinami dané odrůdy nebo rostlinami odrůdy ze starší generace rozmnožování. Na základě těchto pokusů šlechtitel vybere pro množení meriklony, které nejlépe odpovídají odrůdě v době registrace, případně v době převodu šlechtitelského materiálu do in vitro.

Rozpracovaný systém předpokládá zahájení předstihového bezvirového množení v mladších generacích novošlechtění (firemní zkoušky) a postupné převedení celého šlechtitelského cyklu na bezvirovou úroveň. Na bezvirové novošlechtění pak plynule navazuje bezvirové udržovací šlechtění a množení sadby.

Množení zdravých šlechtitelských materiálů umožňuje, spolu se systémem kontroly zdravotního stavu metodou ELISA, zkrácení cyklu udržovacího šlechtění a množení sadby bramboru minimálně o dva až tři roky. Nezbytnou podmínkou úspěšnosti navrhovaného systému je důsledné dodržování komplexní semenářské agrotechniky a respektování zásad množitel-

ské praxe při polním vedení zdravých materiálů. Systém bezvírového udržovacího šlechtění bramboru je na šlechtitelských pracovištích v ČR intenzivně využíván a je nedílnou součástí množitelského procesu u nás.

Analýza množitelských ploch odrůd bramboru v České republice v roce 2020

V České republice bylo v roce 2020 registrováno 117 odrůd (27 odrůd velmi raných, 35 odrůd raných, 33 odrůd poloraných a 22 odrůd

polopozdních až pozdních). V ČR se mohou množit odrůdy registrované ve všech státech EU - Společný katalog odrůd druhů zemědělských rostlin uvádí přes 1600 odrůd. Odrůdy bramboru byly v roce 2020 množeny na 2 865 ha. Množeno bylo 201 odrůd. Dvě odrůdy byly množeno na ploše větší než 100 ha (Eurostarch, Antonia). Podrobnější analýza množitelských ploch odrůd bramboru v roce 2020 je uvedena v tab. 1.

Analýza množitelských ploch odrůd bramboru v ČR v roce 2020

| Odrůdy bramboru množené v ČR | Počet množení odrůd | Plocha množení | | % z celkové plochy množení 2020 (2019) |
|---|---------------------|------------------|--------------|--|
| | | v ha | 2020/2019 | |
| Celkem | 204 | 2 865,72 | 1,01 | 100 |
| Registrované odrůdy v ČR (117, 61 CZ) | 73 z toho CZ 51 | 892,43 504,16 | 0,83 0,82 | 31,14 (37,87) 17,59 (21,65) |
| Odrůdy registrované v ostatních státech EU (cca 1500) | 128 | 1973,29 | 1,12 | 68,86 (62,13) |
| Odrůdy s plochou konzum množení nad 100 ha škrob | 1 (DE) 1 (DE) | 140,96 225,80 | 0,42 0,68 | 4,92 (11,69) 7,88 (11,65) |
| Významné konzumní odrůdy s plochou množení nad 20 ha | 25 | 1307,90 | 0,99 | 45,63 |
| Odrůdy s velmi pevnou a pevnou dužninou (A, AB, BA) | 13 odrůd (2 CZ) | 767,98 | 1,03 | 26,80 |
| Odrůdy se středně pevnou až kyprou dužninou (B, BC) | 12 odrůd (4 CZ) | 539,92 | 0,94 | 18,84 |
| Odrůdy s kyprou, silně moučnatou dužninou (C, CB) | 0 odrůd | 0 | 0 | 0 |
| Významné odrůdy pro výrobu škrobu a smažených výrobků z brambor s plochou množení nad 20 ha | 12 odrůd (3 CZ) | 759,72 | 0,95 | 26,51 |

7. INOVACE PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ PŘI PĚSTOVÁNÍ BRAMBOR

Brambory jsou v České republice pěstovány většinou na svažitých pozemcích. Na nich může docházet ke ztrátám a degradaci půdy vodní erozí, a to zejména v období, kdy povrch půdy není dostatečně chráněn rostlinným pokryvem. To platí zejména v případě nevhodně zvolených pěstebních postupů. Snižování projevů vodní eroze je součástí legislativních opatření. Brambory jsou z důvodu rizika vodní eroze považovány za nebezpečnou plodinu. Proto nesmí být pěstovány na pozemcích silně ohrožených erozí. Na ostatních pozemcích, na kterých hrozí nižší riziko eroze, mohou být pěstovány pouze při využití půdoochranných technologií. Účinnost jednotlivých protierozních opatření je rozdílná, do značné míry závislá na půdně-klimatických podmínkách a samozřejmě na intenzitě konkrétních srážek.

Pěstování brambor ve vlhčích oblastech nebo v oblastech s nerovnoměrným rozložením srážek, kde se střídají sušší období s obdobím s výskytem prudkých srážek, s sebou přináší řadu problémů vyvolaných povrchovým odtokem vody. Během vegetace se jedná zejména o smyv půdy i s živinami (nejčastěji N, P), které znečišťují povrchové i podzemní vody. Mimo vegetaci pak dochází k vyplavování nitrátů, které často zůstávají v půdě po sklizni brambor.

Základem technologie přípravy půdy při pěstování brambor je v bramborářské oblasti ČR v současné době technologie odkameňová-

ní půdy před sázením. Tento způsob přípravy půdy umožňuje na kamenitých půdách podstatné snížení obsahu kamenů v záhonu (až o 90%), čímž se při sklizni výrazně snižuje mechanické poškození hlíz, zvyšuje výtěžnost tržních hlíz a snižují se následné skladovací ztráty. Současně s kameny jsou ze záhonu odseparovány i hroudy. Tento způsob přípravy půdy zajišťuje její dokonalé prokypření.

Půdoochranná opatření pro technologii odkameňování prováděná při výsadbě

Cílem je vyvíjet takové postupy, které pomohou snižovat riziko eroze právě při technologii odkameňování. Jedná se o postupy s úpravou tvaru hrůbků a rozrušování půdní krusty v podmínkách technologie odkameňování. Cílem všech vyvíjených postupů je zpomalení pohybu srážkové vody po svažitém pozemku, její časové zadržení a umožnění většího zasakování do půdy. Sníží se tak množství vody, která odtéká z pozemku, s čímž souvisí snížení odnosu půdy a živin. Je tak zajištěn i lepší vlhkostní režim uvnitř hrůbků. Dešťová voda pak může být ve větší míře využita pro potřeby vegetace, dochází k lepšímu rozpouštění aplikovaných minerálních granulovaných hnojiv, k vyššímu využití živin rostlinami apod.

Jednou z možností, kterou je možné provozně využívat, je úprava tvaru hrůbků. Jedná

se o celkové rozšíření vrcholu hrůbků spojené s vymělením středové nekolejové brázdy. Vrchol hrůbku má v průřezu miskovitý tvar zešíkmený směrem k nekolejové brázdě, u které jsou vytvořeny čechrané důlky. Tato úprava zajišťuje, že voda nestéká z vrcholu hrůbku po jeho bocích do brázdy, ale naopak je přiváděna na střed hrůbku. Zde může snadněji vsakovat do profilu hrůbku. Celkovým zvětšením hrůbků, pozvolnějším zešíkmením jejich boků a vymělením nekolejové brázdy se zvětšuje plocha pro vsakování a zadržení srážkové vody. Uvedená úprava tvaru hrůbků může mít i další přínos. Ten spočívá v udržení vlhkosti půdy uvnitř hrůbku delší dobu v suchých obdobích. Tento efekt se nejvíce projevuje v sušších letech. Můžeme konstatovat, že touto úpravou dochází zároveň ke stabilizaci výnosů hlíz v letech s přísušky.

Další možnou úpravou je vytvoření žlábků na vrcholu hrůbku. Jeho efekt rovněž spočívá v umožnění zasakování většího množství vody do profilu hrůbku a tím opět zlepšení vlhkostního režimu uvnitř hrůbku.

To se příznivě projevuje zejména v sušších ročních s krátkými intenzivními srážkami. Správná funkce vsakovacího žlábků je však zajištěna v případě, že hrůbky jsou orientovány ve směru vrstevnic. Tuto podmínku není snadné v provozních podmínkách vždy splnit. Proto bylo vyvinuto zařízení pro vytvoření přerušovaného vsakovacího žlábků, u kterého je voda zadržována ve žlábcích oddělených hrázkami. Proto je tento způsob možné použít, i když jsou hrůbky orientovány s odklonem od vrstevnice.

Důlkování a hrázkování je opatření, které má při správném provedení vysoký půdoochranný efekt, a to především v období od sázení do vzcházení porostu a v raných fázích vegetace.

V této době u brambor hrozí největší riziko odtoku vody a ztrát půdy. Nevýhodou tohoto opatření je, že po intenzivních srážkách mohou být vytvořené důlky zaneseny splavenou zeminou a musí být proto samostatnou operací obnoveny.

V některých evropských zemích je využíván hrázkovací adaptér, který při sázení brambor vytváří důlky a hrázky na dně brázd. Hrázkování je však v tomto případě většinou využíváno u klasické technologie bez odkameňování.

Kypření povrchu hrůbků do začátku vzcházení brambor

Ve spolupráci Výzkumného ústavu bramborářského v Havlíčkově Brodě, Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Praze a společnosti P&L Biskupice byl pro inovaci půdoochranného zpracování půdy vyvinut i zcela nový stroj. Jedná se o kypřič brambor Varior 600.

Funkce stroje spočívá v kultivaci hrůbků a brázd s cílem zlepšit retenční schopnost půdy a zvýšit infiltraci vody ze srážek do půdy. Dále jsou vytvářeny vhodné podmínky pro efektivní využití živin z aplikovaných hnojiv do půdy rostlinami. Kypřič rozrušuje s využitím hvězdicových válců krustu na povrchu hrůbků. Ta se zpravidla vytváří po sázení brambor do doby jejich vzcházení. Půdní krusta významně snižuje prostup vody a vzduchu do kořenové zóny rostlin. Kultivace se obvykle provádí před vzcházením, nebo na začátku vzcházení bram-

bor. Stroj dále vytváří, nebo obnovuje důlky a hrázky v nekolejové brázdě a kypří utuženou půdu na okrajích kolejové brázdy, která vzniká po opakovaných přejezdech techniky. Soubor těchto opatření umožňuje snížení rizika vodní eroze půdy při pěstování brambor. Lepší infiltrací vody do půdy dále dochází k vyššímu provlhčení profilu půdy (zvláště v případě intenzivních srážek). Vyšší vlhkost půdy má pozitivní vliv na snížení stresu rostlin z nedostatku vláhy, což je vedle eroze půdy další negativní projev průběhu počasí ve vegetačním období posledních let.

Na stroji je dále vyřešena originální aplikace kapalných minerálních hnojiv. Tato funkce umožňuje současně s kultivací aplikovat přesné množství živin do kořenové zóny rostlin. Rostlinám je tak zajištěna vyvážená výživa v období intenzivního odběru živin z půdy.

Varior 600 je konstruován pro použití v technologii pěstování brambor v odkameněných hrůbkách, což je v současné době pěstiteli brambor nejvíce využívaná technologie na Vysočině. Z důvodu snížení počtu přejezdů při provádění kultivace je stroj šestiřádkový. Krajiní sekce (dvojhřůbky) stroje jsou pomocí ultrazvukových snímačů hydraulicky naváděny vzhledem k prostřední sekci, čímž je zajištěno kopírování zpravidla nepřesných napojení sousedních dvojhřůbků, vznikající při sázení dvouřádkovým sázečem. Z pohledu technologie odkameňování, ve které se běžně žádné kultivační zásahy po sázení brambor neprovádí, se tak jedná o zcela inovativní řešení.

Ověřování půdoochranné funkce

Vliv úprav tvaru hrůbků na infiltraci vody a erozi půdy byl zjišťován za pomoci polního simulátoru deště. Plocha parcel měla velikost 20 m². Orientace hrůbků byla po spádnici. Simulace srážek byla provedena ve dvou dávkách po 20 mm. První dávka byla aplikována na přirozeně vlhkou půdu, druhá dávka na půdu již nasycenou vodou po první aplikaci.

Měřen byl počátek povrchového odtoku vody od začátku simulace srážek. Zde se pozitivně projevil efekt varianty s kypřením povrchu hrůbku. Zatímco u varianty s neupraveným povrchem byl zjištěn počátek povrchového odtoku již po 120 sekundách, u varianty s kypřením až po více než 300 sekundách. To je patrné při první dávce 20 mm vody. Při druhé dávce 20 mm vody na nasycenou půdu již nejsou rozdíly tak významné.

Dále byl měřen odnos zeminy z porostu brambor po simulaci srážek. Zde se výrazně projeví obě varianty úprav tvaru hrůbků. Přerušovaný žlábek snížil odnos zeminy o více než 50 %. Varianta s kypřením povrchu hrůbků snížila odnos zeminy až o 80 % ve srovnání s variantou bez úpravy hrůbků. Tyto výsledky platí pro první dávku simulovaných srážek. Při simulaci srážek na nasycenou půdu již byly rozdíly v odnosu zeminy mezi variantami velmi malé.

Novými úpravami tvaru hrůbků v podmínkách technologie odkameňování lze snížit riziko vodní eroze při pěstování brambor.

Jedná se o celkové rozšíření vrcholu hrůbků s miskovitým tvarem spojené s vymělením středové nekolejové brázdy, kterou lze upravit

důlkováním. Zvětší se tak plocha pro vsakování vody. Dalším přínosem je udržení vlhkosti půdy uvnitř hrůbků po delší dobu v suchých obdobích.

Další možností je vytvoření vsakovacího žlábků na vrcholu hrůbku. Jeho efekt spočívá v zadržení většího množství srážkové vody a zlepšení vodního režimu uvnitř hrůbku.

Při orientaci směru hrůbku po spádnicí je vhodnější použití přerušovaného žlábků na vrcholu hrůbku.

Kypření hrůbků se provádí v samostatné operaci před nebo na začátku vzházení bram-

bor a je zaměřeno na rozrušení krusty na povrchu hrůbků, která omezuje vsakování srážkové vody do půdy. Technologie kypření povrchu hrůbku velmi příznivě působí na snižování počátku a celkového odtoku vody a ztrátu půdy erozí.

Ze získaných výsledků prováděných experimentů měl upravený tvar hrůbků a brázd, i použití kypřiče, příznivý vliv na zadržení srážkové vody, zpomalení a omezení jejího odtoku, což se pozitivně projevilo na omezení povrchového smyvu a vodní eroze při pěstování brambor na svažitých pozemcích.



Obr 8: Dynamika nárůstu hlíz je klíčovým parametrem u velmi raných odrůd

8. ZÁVĚR

Stabilita produkce brambor je jedním z rozhodujících faktorů, které ovlivní rozměr domácího bramborářství v následujících letech. S tím úzce souvisí i přiměřené podpory pro pěstování brambor, jednu z nejnákladnějších a zároveň výnosově rizikových plodin. Zemědělci, kteří s pěstováním brambor skončili, se k nim vrací jen výjimečně. Zabránit tomuto trendu lze určitou systematickou a dlouhodobou podporou pěstitelů a zpracovatelů brambor.

Pro další období bude důležité konečné nastavení parametrů nového období SZP, včetně dopadů pro bramboráře. Je zřejmé, že diskutovaná témata ovlivní jejich konečnou podobu (redukce pesticidů, hnojiv, potravinového

odpadu, prodáváných antibiotik, dále rozšíření ekologického zemědělství, přírodně chráněných území apod.).

Pro bramboráře je a bude zcela zásadní výše podpory konzumních a škrobářenských brambor v rámci citlivých komodit. Probíhající diskuse a jejich závěry naznačují, že pohledy jednotlivých členských zemí na danou problematiku nejsou jednotné. Doufejme, že budoucí jednání nakonec přinesou užitečný a přijatelný kompromis i pro bramboráře.

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Bílá kniha o bramborách. Havlíčkův Brod: Český bramborářský svaz, 2016.
- Jun, J., Novák, F. Sto let organizovaného českého bramborářství. Havlíčkův Brod: Ústřední bramborářský svaz České republiky, 2008. 109 s. ISBN 978-80-904212-0-2.
- Čepl, J. Brambory zdravá potravin. *Bramborářství*. 2005, roč. 13, č. 6, s. 20-21.
- Čepl, J. Brambory zdravá potravin. In: *Produkce brambor s uplatněním půdochranných, protierozních a biologických postupů*. Olomouc: Agrární komora ČR, 2020, s. 7-8.
- Čermák, V. Nově registrované odrůdy bramboru. *Bramborářství*. 2020, roč. 28, č. 2, s. 14-16.
- Čížek, M. Nezastupitelná role brambor ve výživě [online]. Společnost pro výživu. [cit. 4. 11.2020]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2017/06/13-1.pdf>
- Domkářová, J. Analýza množitelských ploch bramboru v České republice v roce 2020. *Bramborářství*. 2020, roč. 28, č. 4, s. 8-10.
- Domkářová, J., Kopačka, V., Horáčková, V. Novošlechtění a udržovací šlechtění bramboru. *Bramborářství*. 2019, roč. 27, č. 4, s. 4-8.
- Kasal, P., Růžek, P. Použití nových půdochranných opatření při pěstování brambor. In: *Produkce brambor s uplatněním půdochranných, protierozních a biologických postupů*. Olomouc: Agrární komora ČR, 2020, s. 16-18.
- Králíček, J., Chlan, M. Brambory patří na náš stůl. *Potravinářská Revue*. 2020, č. 5, s. 19-22.
- Suhomelová, M. Množení sadby brambor v roce 2020. *Bramborářství*. 2020, roč. 28, č. 3, s. 1-4.
- Suhomelová, M. Výsledky uznávacího řízení sadby brambor v roce 2019. *Bramborářství*. 2020, roč. 28, č. 1, s. 7-12.
- Zvolánek, J. Výsledky demonstračních pokusů v Havlíčkově Borové v roce 2019. *Bramborářství*. 2020, roč. 28, č. 1, s. 13-16.
- Další zdroje informací:
 - Agrární komora České republiky
 - AMI
 - Český bramborářský svaz
 - Český škrobárenský svaz
 - Český statistický úřad
 - Ministerstvo zemědělství ČR
 - Státní zemědělská a potravinářská inspekce
 - Státní zemědělský intervenční fond
 - Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
 - Ústav zemědělské ekonomiky a informací
 - Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod

10. OPONENTSKÝ POSUDEK

Publikace Brambory – informace pro pěstitele přijímá problematiku pěstování brambor v ČR i se srovnáním ve světě v minulosti, v současnosti a velmi důležité blízké budoucnosti. Odborná publikace představuje významný přínos pro pěstitele a odborníky zabývající se problematikou brambor. Autor Ing. Josef Králíček je v bramborářském oboru jeden z odborníků a jeho publikace zaručují odbornou kvalitu.

Ing. **Josef Blažek**

VOD Jetřichovec, družstvo

22. říjen 2020



Publikace neprošla jazykovou ani redakční úpravou.





ISBN 978-80-88351-19-1

VYDALA:

Agrární komora České republiky

Počernická 272/96, 108 00 Praha 10

Tel.: +420 296 411 180

e-mail: sekretariat@akcr.cz

www.akcr.cz, www.eagri.cz