

Mendelova univerzita v Brně

Zahradnická fakulta v Lednici

Charakteristika a možnosti využití rodu *Cyclamen* L.

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce
Ing. Běla Svitáčková, CSc.

Vypracovala
Zuzana Žďárská

Lednice 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Charakteristika a možnosti využití rodu *Cyclamen L.*“ vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v přiloženém soupisu literatury.

Souhlasím, aby práce byla uložena v knihovně Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity v Brně a zpřístupněna ke studijním účelům.

V Lednici, dne

Podpis diplomanta

Poděkování

Děkuji paní Ing. Běle Svitáčkové, CSc. za její odborné vedení, cenné rady, ochotu a trpělivost při zpracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Josefu Černému, z firmy „Černý“ Jaroměř, za jeho čas, ochotu a především za poskytnutí cenných informací a fotografií, které jsem využila při zpracování této práce.

OBSAH

1 ÚVOD	5 -
2 CÍL PRÁCE	6 -
3 BIOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA RODU <i>CYCLAMEN</i> L.	7 -
3.1 MORFOLOGICKÝ A ANATOMICKÝ POPIS	7 -
3.2 KLASIFIKACE RODU <i>CYCLAMEN</i> L.	9 -
3.2.1 BOTANICKÉ TRÍDĚNÍ RODU <i>CYCLAMEN</i> L.	9 -
3.2.2 ZAHRADNICKÉ TRÍDĚNÍ RODU <i>CYCLAMEN</i> L.	10 -
3.3 CHARAKTERISTIKA NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH DRUHŮ	10 -
4 GEOGRAFICKÉ ROZŠÍŘENÍ	12 -
5 HISTORIE PĚSTOVÁNÍ RODU <i>CYCLAMEN</i> L.	13 -
6 PĚSTITELSKÉ A MNOŽITELSKÉ TECHNOLOGIE	16 -
6.1 MNOŽENÍ A PĚSTEBNÍ NÁROKY BRAMBOŘÍKŮ	16 -
6.2 ZPŮSOBY PĚSTOVÁNÍ BRAMBOŘÍKŮ	19 -
6.2.1 PĚSTOVÁNÍ HRNKOVÝCH ROSTLIN	19 -
6.2.2 PĚSTOVÁNÍ ROSTLIN K ŘEZU KVĚTŮ	21 -
6.2.3 PĚSTOVÁNÍ BRAMBOŘÍKŮ NA SEMENO	21 -
6.3 ŠLECHTĚNÍ BRAMBOŘÍKŮ	22 -
6.3.1 METODY ŠLECHTĚNÍ.....	22 -
6.3.2 HISTORIE ŠLECHTĚNÍ BRAMBOŘÍKŮ	23 -
7 CHOROBY A ŠKŮDCI BRAMBOŘÍKŮ	27 -
7.1 FYZIOLOGICKÉ PORUCHY	27 -
7.2 HOUBOVÉ CHOROBY	28 -
7.3 BAKTERIÓZY	29 -
7.4 VIRÓZY	29 -
7.5 ŽIVOČIŠNÍ ŠKŮDCI	30 -
8 SORTIMENT BRAMBOŘÍKŮ	31 -
9 VLASTNÍ KOMENTÁŘ	32 -
10 ZÁVĚR	34 -
11 SOUHRN, RESUME	35 -
12 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	37 -
13 PŘÍLOHY	42 -

1 ÚVOD

„Na úbočích lesnatých hor roste přehojně půvabné podzimní kvítko a pro ozdobný svůj vzhled bývá hojně trháno do kytic. Je to však důkazem, že je to květinka zvláštní krásy a tou brambořík opravdu je.“ (Smrž, 1923)

Bramboříky jsou jedinečné nejen bohatstvím krásných květů, různých barev, tvarů a velikostí, ale také charakterem listů s velmi dekorativní stříbřitě bílou kresbou.

Pěstují se na produkci hrnkových rostlin, k řezu květů nebo na semeno. Nejvýznamnější období jejich odbytu je od podzimu do jara.

Jsou to moderní květiny s mnohostranným využitím. Uplatňují se jako květiny dárkové, používají se do sesazovaných misek. Floristy jsou stále častěji využívány i řezané květy bramboříků, zejména kvůli své morfologii, ušlechtilosti a hlavně trvanlivosti ve váze. Některé druhy bramboříků se pěstují i v zahradách. Protože vyžadují spíše stinná stanoviště, hodí se do podrostu listnatých, opadavých dřevin a keřů. Své uplatnění naleznou ale i na skalkách. Spolu s ozdobnými travami nebo pestrolistými trvalkami vytvářejí velmi dekorativní barevné kompozice od léta až do příchodu mrazů. Pokud jsou v zahradě pěstovány na vhodném stanovišti, snadno se semeny i rozmnožují.

Pro pěstování ve venkovních výsadbách nejsou vhodné odrůdy bramboříků vyšlechtěné z *Cyclamen persicum* Mill. Tyto odrůdy se hodí spíše do chladnějších interiérů, kde kvetou delší období.

Bramboříky nalezneme i ve volné přírodě, jsou ale chráněné a jejich sběr je přísně zakázán.

Trendem v současném šlechtění bramboříků je dosažení co nejširšího sortimentu. Nově vyšlechtěné odrůdy nabízejí kromě široké škály barev, také různé velikosti a tvary květů a dekorativní kresby na listech.

2 CÍL PRÁCE

Cílem této práce je soustředění a prostudování základní odborné literatury, včetně informací z firemních materiálů specializovaných firem, z odborných konzultací i internetu. Podání přehledu o stavu současného pěstovaného sortimentu bramboříků, o pěstitelských technologiích a možnostech uplatnění rodu *Cyclamen* L., včetně historie pěstování a zavádění do kultury.

3 BIOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA RODU *CYCLAMEN* L.

Rod *Cyclamen* L. je řazen do:

- říše *Plantae* (rostliny),
- podříše *Tracheobionta* (cévnaté rostliny),
- oddělení *Magnoliophyta* (krytosemenné rostliny),
- třídy *Magnoliopsida* (dvouděložné),
- řádu *Primulales* (prvosenkotvaré),
- čeledi *Primulaceae* (prvosenkovité).

(Novák, 2008)

3.1 MORFOLOGICKÝ A ANATOMICKÝ POPIS

Rod *Cyclamen* L. botanicky popsal Carl Linné v roce 1753.

Bramboříky jsou nízké, vytrvalé, hlíznaté trvalky, které přezimují pomocí zásobních orgánů – hlíz. Nadzemní části rostlin (listy, květy) se vyvíjejí během vegetativního růstu z povrchu hlíz. Bramboříky jsou cizosprašné rostliny s proterandrickými květy. Tyto květy se vyznačují tím, že pyl dozrává dříve než je blizna schopna jej přijmout. Rozmnožují se převážně semenem. Některé druhy jsou stálezelené.

Hlíza

Hlízy jsou jednoleté nebo dvouleté orgány. U bramboříků jsou typické i víceleté hlízy, staré 20 až 30 let. Vznikly přeměnou hypokotylu, nebo se na jejich vzniku účastnil z části i kořen. Od cibulí se hlízy liší tím, že nemají podpučí ani listové suknice (Obr. 1). Mají kompaktní vnitřní strukturu, která je tvořena parenchymatickým pletivem se zásobními látkami. Funkční části (očka) se nachází na povrchu. Tvar hlíz je kulovitý nebo zploštělý a povrch je kryt pokožkou. Kořeny vyrůstají ze spodní části (např. *Cyclamen persicum* Mill.), z horní části (např. *Cyclamen hederifolium* Aiton), po celém jejich povrchu (např. *Cyclamen purpurascens* Mill.) nebo jen z jednoho místa na spodní části hlíz (např. *Cyclamen repandum* Sm.), (Obr. 2). Hlízy jsou v syrovém stavu jedovaté. Obsahují triterpenické saponiny - cyclaminy. Alkaloid cyclamin způsobuje silné škrábání v hrdle, dávení a dostane - li se do krve i smrt. Sušením či povařením ztrácí hlízy své jedovaté vlastnosti.

Listy

Listy jsou jednoduché, po několika v přízemní růžici, dlouze řapíkaté, okrouhlé, ledvinité nebo srdčité. Čepele mají obvykle tmavě zelenou barvu s výraznou, často stříbřitě bílou nebo tmavou kresbou na svrchní straně. Rub listů je většinou nafialovělý. Řapíky listů bývají zelené, narůžovělé nebo až načervenalé. U druhů kvetoucích na podzim listy často přezimují. Barva i kresba listů je charakteristickou odrůdovou vlastností. Typy kresby na listech (Obr. 3).

Květ, plod

Květy vyrůstají jednotlivě na dlouhých stopkách. Jsou pětičetné, oboupohlavné, symetrické, proterandrické a níčí. Květní plátky jsou v poupěti šroubovitě stočené a za plného květu nazpět otočené. Existují ve všech pastelových barvách s různými přechodovými odstíny, od fialové a karmínově červené až po růžovou nebo bílou. Mohou být i dvoubarevné. Květy některých druhů jsou vonné.

Kalich je složen z pěti vejčitých, spodem srostlých, mírně zubatých lístků. Koruna je složena z pěti podlouhle kopinatých, často rozmanitě zbarvených lístků, také na spodu srostlých. Spodní část koruny srůstá v polokulovitou květní trubku. Nitky prašníků obklopují svrchní semeník, srostlý z pěti plodolistů.

Některé druhy kvetou v předjaří a na jaře, jiné koncem léta a na podzim.

Plodem je kulovitá tobolka. Po odkvětu se spirálovitým stočením květní stopky dostává k zemi (Obr. 4, 5). Tobolka se otevírá nepravidelně nebo až k bázi pěti chlopněmi. Vypadávají z ní kulovitá až tupě hranatá, lepkavá semena. Osivo si udržuje klíčivost asi 6 let. Klíčivost vyschlých semen se pohybuje mezi 80 – 90 %.

Květní vzorec bramboříku:

$:\oplus, \text{♀}, K(5), [C(5), A_{0+5}], G(5)$

(Smrž, 1923, Lužný, 1970, Štampera, 1983, Kobza, 1986, Brickell, 1993, Uher, 1996, Štursa, 1997, Vít, 2001, Slavík, 2004, Geoff, 2007, Řepka, 2007, Větvička, 2007, Novák, 2008, Kobza, 2009, Křesadlová, 2009, Černý, ústní sdělení, 2010)

3.2 KLASIFIKACE RODU *CYCLAMEN* L.

Rod zahrnuje okolo 20 druhů, které jsou neustále šlechtěny a dále vyvíjeny. Pěstitelsky nejvýznamnějším druhem je *Cyclamen persicum* Mill., ze kterého byla vyšlechtěna většina odrůd.

(Křesadlová, 2009)

3.2.1 Botanické třídění rodu *Cyclamen* L.

Rod je členěn na 4 podrody:

- Podrod ***Corticata*** - *Cyclamen cyprium* Kotschy, *Cyclamen libanoticum* Hildebr.
- Podrod ***Cyclamen***

- 1) skupina **Cyclamen** – *Cyclamen africanum* Boiss & Reut.,
Cyclamen hederifolium Aiton.,
- 2) skupina **Persicum** – *Cyclamen graecum* Link, *Cyclamen persicum* Mill.,
Cyclamen persicum var. *grandiflorum* hort., *Cyclamen rohlfianum* Asch.,
Cyclamen somalense Thulin & Warfa,
- 3) skupina **Purpurascens** – *Cyclamen colchicum* Alboff,
Cyclamen purpurascens Mill.,

- Podrod ***Gyrophoebe***

- 1) skupina **Cilicium** – *Cyclamen cilicium* Boiss & Heldr.,
Cyclamen intaminatum Grey-Wilson,
Cyclamen mirabile Hildebr.,
- 2) skupina **Pubipedia** – *Cyclamen coum* Mill., *Cyclamen parviflorum* Pobed.,
Cyclamen pseudibericum Hildebr.,

- Podrod ***Psilanthum*** – *Cyclamen balearicum* Will., *Cyclamen creticum* Hildebr.,
Cyclamen repandum Sm.

(Křesadlová, 2009)

3.2.2 Zahradnické třídění rodu *Cyclamen L.*

Bramboříky lze rozdělit dle doby květu, na druhy kvetoucí v zimě a v předjaří (př. *Cyclamen coum* Mill., *Cyclamen persicum* Mill. aj.) a druhy kvetoucí na konci léta a na podzim (př. *Cyclamen cilicium* Boiss. & Heldr., *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Cyclamen purpurascens* Mill. aj.).

Dnešní velkokvěté odrůdy, které byly získány křížením *Cyclamen persicum* Mill. s jinými druhy bramboříků, se v zahradnické praxi dělí do několika skupin dle vývinu květů:

- *Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *giganteum* – velkokvěté odrůdy s nejpočetnějším zastoupením druhů,
- *Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *polypetalum* – velkokvěté odrůdy s víceplátečnými květy,
- *Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *fimbriatum* – velkokvěté odrůdy s třepenitými květy,
- *Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *rokoko* – velkokvěté odrůdy s oblými, často odstávajícími květními plátky,
- *Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *cristatum* – velkokvěté odrůdy s hřebenitě třepenitými okraji květních plátků,
- *Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *flore pleno* – plnokvěté odrůdy,
- *Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *papilio* – velkokvěté odrůdy s řásnitými květními plátky.

(Lužný, 1970)

3.3 CHARAKTERISTIKA NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH DRUHŮ

Cyclamen persicum Mill.

(syn. *Cyclamen latifolium* Sibth. et. Sm., *Cyclamen antiochium* DN.)

Pěstitelsky nejvýznamnější druh, ze kterého byla vyšlechtěna většina dnešních odrůd. Do evropské kultivace byl zaveden v roce 1620. Původní druh vyskytující se na Kypru, v Řecku, Libanonu, Izraeli a Libyi. Je řazen mezi teplomilné druhy.

Ze spodní části ploše kulovité hlízy vyrůstají kořeny, z vrchní části listy srdčitého tvaru, s vroubkovaným okrajem, často světle a tmavě zeleně mramorované s výraznou stříbrnou kresbou.

Velké květy mohou mít různé odstíny růžové, červené, fialové nebo čistě bílé. Existují i dvoubarevné odrůdy se zvlněnými a roztřepenými okraji okvětních plátků. Poupata nakvétají od listopadu do dubna. Klasické odrůdy dosahují výšky okolo 200 mm, pěstují se i tzv. **minibrambořky** s drobnými květy a výškou okolo 100 mm. Mnohé odrůdy příjemně voní.

Cyclamen hederifolium Aiton.

(syn. *Cyclamen neapolitanum* Ten., *Cyclamen linearifolium* DC.)

Brambořík břečťanolistý, jehož přirozený výskyt je v lesích jižní Francie, Řecka a Turecka. Hlíza je krytá korkovitou pokožkou a kořeny vyrůstají v její horní části (Obr. 6). Kvete na podzim, růžovými a bílými květy, některé jsou vonné. Po odkvětu raší listy, které jsou nejčastěji světle zelené se stříbřitou kresbou, laločnatým, jemně zvlněným okrajem, trojúhelníkovitého tvaru (podobné břečťanu). Listy přezimují. V době květu bývají rostliny vysoké 100 -150 mm.

Cyclamen purpurascens Mill. (syn. *Cyclamen europaeum* L.)

Brambořík nachový (evropský) se vyskytuje v lesích a vápenitých půdách od Francie, přes severní Itálii, státy bývalé Jugoslávie, Alpy, Česko a Polsko, po jižní Kavkaz. Kořeny vyrůstají po celém povrchu hlízy, který je kryt korkovitou pokožkou (Obr. 6). Vytrvalé listy jsou nejčastěji srdčité se stříbřitou kresbou, na rubu zelené nebo v odstínech purpurové. První květy se objevují v červenci a období květu trvá až do listopadu. Květy jsou růžové i bílé, s tmavší skvrnou na bázi, intenzivně voní. Je jediným druhem rostoucím vzácně i v České republice.

Cyclamen cilicium Boiss. & Heldr.

Tento druh se přirozeně vyskytuje v jižním Turecku, kde roste v borovicových lesích a na kamenitých vápencových lokalitách. Do Evropy byl poprvé přivezen v roce 1872. Na bázi velmi ploché hlízy, kryté šedohnědou pokožkou, vyrůstají kořeny. Listy jsou srdčité až kulovité s jemně zubatým okrajem a stříbřitou kresbou na líci. Rub listů je zbarvený purpurově. Listy raší zároveň s poupaty nebo o něco později. Kvete v září až říjnu, růžovými květy s tmavší skvrnou na bázi. Některé květy jsou vonné. V květu je rostlina vysoká 100 – 150 mm.

Patří mezi méně otužilé druhy, které lze v našich podmínkách pěstovat na venkovním stanovišti jen v nejteplejších oblastech.

***Cyclamen coum* Mill.**

(syn. *Cyclamen hiemale* Hildebr., *Cyclamen ibericum* Moore, *Cyclamen vernum* Sweet., *Cyclamen orbiculatum* Mill., *Cyclamen vernale* Koch.)

Roste přirozeně na Krymu, v Bulharsku, Turecku, severozápadním Íránu, Libanonu a Izraeli. Do evropské kultivace byl zařazen v roce 1768. Listy raší v podzimních měsících. Jsou okrouhlé, často zelené nebo s nepravidelnou stříbrnou kresbou. Květy se objevují až na jaře z kulovité hlízy, která koření na bázi. Kveté od února do dubna, nejčastěji světle fialovými až sytě růžovými květy s tmavší bazální skvrnou. V době květu je rostlina vysoká 80 – 100 mm.

***Cyclamen repandum* Sm.**

(syn. *Cyclamen vernale* Mill., *Cyclamen vernum* Rchb.)

Druh přirozeně se vyskytující od jihu Francie až po Turecko. Do evropské kultivace byl zaveden v roce 1768. Kořeny vyrůstají na spodní části hlízy, která je krytá sametovou pokožkou. Vykvétá v dubnu až květnu. Úzké, do šroubovice stočené květní plátky, bývají nejčastěji karmínově růžové, vzácně bílé. Květy jsou vonné. Listy raší až po odkvětu. Jsou tvarově rozmanité, nejčastěji srdčité, zelené, s jen málo patrnou kresbou. Na rubu jemně purpurové s řídko zubatým okrajem. Patří mezi teplomilné druhy.

Charakteristika ostatních druhů je uvedena v příloze (Tab. 1).

(Brickell, 1993, Uher, 1996, Štursa, 1997, Dijk, 2002, Geoff, 2007, Křesadlová, 2009, http://www.cyclamen.org/spec_frame.htm, 2011)

4 GEOGRAFICKÉ ROZŠÍŘENÍ

Druhy rodu *Cyclamen* L. se přirozeně vyskytují v listnatých lesích evropských hor, ve východním Středomoří, v Malé Asii a Íránu. Největší diversita druhů je v Řecku a Turecku. Existuje také několik endemických druhů, vyskytujících se na přilehlých středomořských ostrovech.

Ve střední Evropě roste jen *Cyclamen purpurascens* Mill., jehož přirozený areál rozšíření zasahuje od Alp po Rakousko, Moravu a část Balkánského poloostrova.

V Čechách jsou bramboříky s největší pravděpodobností vysazené nebo zplaněné. Údaje o jejich výskytu pochází z 19. století. Původně se vyskytovaly na jižní a jihozápadní Moravě, na území mezi Oslavou a Rokytinou.

Severní hranice jejich současného celkového rozšíření v Čechách probíhá od Znojma přes Náměšť nad Oslavou a Ivančice k Moravskému Krumlovu.

V dnešní době patří jednotlivé druhy bramboříků mezi ohrožené a chráněné. Jejich sběr v přírodě je zakázán.

(Dijk, 2002, Slavík, 2004, Větvička, 2007, Křesadlová, 2009, <http://precedings.nature.com/documents/3066/version/1/files/npre20093066-1.pdf>, 2011)

5 HISTORIE PĚSTOVÁNÍ RODU *CYCLAMEN* L.

Botanický název *Cyclamen* pochází z řeckých slov *kyklaminos* a *kyklós*, znamenající kruh, vzhledem k jejich okrouhlým hlízám.

Čeští autoři nazývali bramboříky cyclamou a tvrdili, že je lepší německé označení Alpenveicheln (alpská fialka), ačkoliv nemají s violkami nic společného. Němci označovali bramboříky i dalšími názvy např. Erdscheibe či Saubrot (sviňský chléb), protože se vepři hlízami živili.

Bramboříky popisovali ve svých botanických spisech již antičtí autoři (Hippokrates, Plinius). Přisuzovali jim účinky proti hadímu uštknutí a doporučovali jejich výsadbu nedaleko obytných domů jako ochranu proti zlým kouzlům.

Evropské druhy bramboříků byly pěstovány v zahradách již ve středověku, ale první písemné doklady o jejich kultivaci pocházejí až z období renesance. Oblibu si získaly v období baroka, kdy se staly součástí bohatých květinových záhonů spolu s krokusy, narcisy a tulipány. Rostliny bramboříků byly vyobrazovány i na obrazech svatých, především Panny Marie.

V Čechách, se v minulosti vyskytoval vzácný brambořík evropský (*Cyclamen europaeum* L.), dnes označovaný názvem *Cyclamen purpurascens* Mill. Tento druh byl pěstován v období renesance i ve střední Evropě. Německý botanik Valerius Cordus (1515 – 1544) jej pěstoval v zahradě v Norimberku již v roce 1542. Zatímco profesor a botanik L. Fuchs (1501 – 1566) jej ještě v roce 1543 označoval divokým druhem.

Švýcarský naturalista Konrad Gessner (1516 - 1565) zařadil bramboříky mezi rostliny středoevropských zahrad pod názvem *Cyclaminus italicus*, v roce 1561.

V Prusku byly na konci 16. století bramboříky obecně označovány názvem *Cyclaminus panis porcinus* a od té doby už v Německu neexistovala žádná botanická zahrada, ve které by se bramboříky nepěstovaly.

Kromě divokých druhů bramboříků se do botanických zahrad střední Evropy postupně dostávaly i další druhy.

Francouz, Franziscus Follietus, nazval nejčastěji pěstovaný druh bramboříku *Cyclamen hederifolium* Aiton. (syn. *Cyclamen neapolitanum* Tenore) v roce 1560. Botanik Charles de l'Écluse (Clussius), 1526 – 1609, označil tento druh jako *Cyclaminus fol. hederaceis* v roce 1583. Tento druh, ale pod označeními *Cyclamen romanum* a *Cyclamen serotinum foliis hederaceis* byl také nalezen v roce 1613 v zahradě v Eichstättu.

V následujícím období se *Cyclamen hederifolium* Aiton. objevoval i v dalších německých botanických zahradách, např. v období 1607 - 1630 v zahradě v Hessenu a v roce 1663 v Berlíně.

V Belgii byl jako zahradní rostlina kultivován *Cyclamen repandum* Sm. od roku 1574. Clussius získal několik rostlin tohoto druhu ze semen, vysetých v roce 1583. Byly mu zaslány z Belgie a označil tento druh jako *Cyclaminus verno tempore florens*.

Tübinský profesor R. J. Kamerer (Camerarius 1665 - 1721) jej popsal názvem *Cyclaminus vernus*, v roce 1588.

Bíle kvetoucí *Cyclamen vernum* Rchb., představující albinistickou formu *Cyclamen repandum* Sm., byl uváděn pod názvem *Cyclamen romanum, hederae folio flore albo* v pařížské zahradě.

Německý naturalista J. S. Elsholtz (1623 - 1688), původem z Frankfurtu, zavedl do kurfiřtských zahrad v Berlíně a v Brandenburgu čtyři druhy bramboříků, v roce 1663. Jednalo se o *Cyclamen purpurascens* Mill., *Cyclamen hederifolium* Aiton., *Cyclamen repandum* Sm. a *Cyclamen romanum, hederae folio flore albo*.

Botanik Clussius získal hlízy druhu *Cyclaminus constantinopolitanus* z Konstantinopole v roce 1583. S jistotou se jednalo o *Cyclamen coum* Mill.

Angličan J. Gerard (1545 – 1612) tento druh objevil v roce 1597. V polovině 17. století byl také *Cyclamen coum* Mill. nalezen v botanické zahradě v Paříži pod názvem *Cyclamen hyemale, foliis inferne rubentibus, purpurascente flore, coum herbariorum*.

Skotský botanik Robert Morison (1620 – 1683) popsal tento druh jako *Cyclamen vernum, minus, orbiculato folio inferne rubente, flore minore ruberrim* v roce 1699. Britský zahradník Philip Miller (1691 – 1771) jej uvedl stejným názvem ve svém zahradnickém slovníku z poloviny 18. století. V té době se ještě používalo dvojité názvosloví. Dnes platné označení *Cyclamen coum* Mill. bylo uvedeno až v roce 1768. V Německu se tento druh vyskytl v berlínské botanické zahradě až v roce 1808 a v roce 1817 v Lipsku.

Druh *Cyclamen persicum* Mill. nepochází z Persie, ale oblast jeho rozšíření je od východního Středomoří přes jihozápadní Turecko až po Libanon. Druhové jméno *persicum* je odvozeno od broskvově zbarvených květů *Prunus persica*. První hlízy *Cyclamen persicum* Mill. se dostaly do Evropy z Orientu v roce 1656.

Bratři J. a V. Robinovi pěstovali *Cyclamen persicum vernale* ve své pařížské zahradě. Z Paříže se tento druh dostal pak do Londýna. V 18. století se ale v Německu *Cyclamen persicum* Mill. pěstoval jen ojediněle.

Barevné odrůdy *Cyclamen persicum* Mill. byly nabízeny již v roce 1739, většího významu však začaly nabývat až v druhé polovině 19. století. V této době se barevné odrůdy *Cyclamen persicum* Mill. začaly objevovat častěji, byly pěstovány v berlínské botanické zahradě a v zahradnictví v Lipsku.

S prvním šlechtěním *Cyclamen persicum* Mill. se začalo v Anglii v roce 1870. Zde nejdříve vznikaly velkokvěté formy bramboříků. Se šlechtěním pak začalo i Německo. V roce 1893, byl tento druh již známou a oblíbenou, v zimě kvetoucí rostlinou. Velkokvěté formy byly a jsou stále šlechtěny a zlepšovány. V tomto období se začaly kromě velkokvětých forem objevovat i malokvěté. Dnes známé **minibramboříky**.

V 19. století byly bramboříky, jako hrnkové rostliny, nejvíce oblíbeny v severní Evropě. Méně populární byly v Americe, kde byl jejich prodej pouze na podzim a v zimě. Zájem se začal zvyšovat až po vyšlechtění několika různobarevných odrůd.

(Smrž, 1923, Grunert, 1960, Widmer, 1992, Uher, 1996, Krausch, 2003, Křesadlová, 2004, Křesadlová, 2009)

6 PĚSTITELSKÉ A MNOŽITELSKÉ TECHNOLOGIE

Bramboříky patří mezi jednu z nejdůležitějších hrnkových květin jednoletého pěstování. Pěstují se na prodej hrnkových rostlin, pro řez květů nebo na semeno. Mohou být na trhu po celý rok, hlavní období prodeje je od podzimu do jara. Uplatňují se jako květiny dárkové, popřípadě se používají do sesazovaných misek, výjimečně do vazeb.

Odrůdy bramboříků vyšlechtěných z *Cyclamen persicum* Mill. jsou pokojovými rostlinami a do zahrady nejsou vhodné.

(Lužný, 1970, Tykač, 1980, Vít, 2001, Dijk, 2002)

6.1 MNOŽENÍ A PĚSTEBNÍ NÁROKY BRAMBOŘÍKŮ

Množení

Bramboříky se množí výhradně semenem, které v kulovité tobolce dozrává 2 – 3 měsíce. Osivo si udržuje klíčivost asi 6 let. Klíčivost vyschlých semen se pohybuje mezi 80 – 90 %.

Množení bramboříků dělením hlíz je pracné a v dnešní době nevyužívané. Jediné možné využití tohoto způsobu množení je ve šlechtění bramboříků.

Novou moderní metodou množení bramboříků jsou *in vitro* explantáty z dospělých rostlin. Bylo prokázáno, že lze tímto způsobem rozmnožovat nejen volně žijící druhy ale i odrůdy vyšlechtěné z *Cyclamen persicum* Mill. Tato metoda může mít také široké uplatnění ve šlechtění bramboříků.

(Widmer, 1992, Toogood, 1999, Černý, ústní sdělení, 2010, <http://www.ejbiotechnology.cl/content/vol12/issue4/full/7/index.html>, 2011)

Pěstební nároky

Bramboříky nesnáší stres ani náhlé změny ve svém pěstebním prostředí. Výrazné výkyvy teplot, hnojení a vodního režimu, současně s častým přemisťováním rostlin, způsobuje jejich poškození.

SVĚTLO A TEPLOTA VZDUCHU

Světlo spolu s teplotou ovlivňuje růst, vývoj a kvalitu rostlin během celé doby pěstování. Bramboříky jsou velmi náročné na dobré osvětlení kromě doby klíčení, kdy vyžadují naprostou tmu. V zimním období s nedostatkem světla, tj. od listopadu do poloviny března, vyžadují nejvíce světla. Mladé rostliny, se pro podporu jejich růstu mohou přisvětlovat (10 hodin denně, 3 klx¹ v úrovni rostlin). Naopak při silném slunečním záření (40 až 60 klx), na jaře a v létě, se musí rostliny stínit, aby se nepřehřívaly a nevysychal substrát. Stíní se hlavně vzešlé výsevy po přenesení ze tmy na světlo, nebo čerstvě přepíchané rostliny. Rostliny snášejí vyšší intenzitu světla bez poškození, jen pokud jsou dobře zásobeny vodou a nedochází – li k jejich přehřívání. Kvetení není závislé na délce dne, ale intenzita světla má vliv na zakládání květních poupat.

Optimální teplota pro vzejití osiva, vegetativní růst a založení květů je v rozmezí mezi 18 až 20 °C. Nižší i vyšší teploty brzdí klíčení, zpomalují růst a nepřímo oddalují období kvetení. Vývoj již založených květů probíhá nejrychleji při 15 °C. U nakvétajících rostlin se teplota snižuje na 12 až 14 °C. Nižší teplota může také výrazně prodloužit životnost rostlin.

Optimální teploty vzduchu ve výšce rostlin v různých fázích pěstování, jsou v rozmezí 12 - 20 °C ve dne a 10 – 20 °C v noci (Tab. 2).

VLHKOST VZDUCHU

Pro dobrý růst a zdravotní stav rostlin je nutné udržet přiměřenou vzdušnou vlhkost v závislosti na teplotě, světelné intenzitě a vývojovém stádiu bramboříků. Po výsevu, během vzcházení osiva a po přenesení výsevů na světlo se musí udržovat 85 % vlhkost. Během dalších fází pěstování by neměla vlhkost vzduchu klesnout pod 60 % a vystoupit nad 80 %. Vyšší vzdušná vlhkost vzduchu může způsobit napadení rostlin houbovými chorobami.

¹ klx = kilolux = základní jednotka osvětlení

VODA A ZÁVLAHA

Brambořiky vyžadují po celou dobu pěstování rovnoměrné zásobení vodou. Při nedostatečné záливce trpí suchem, při přemokření substrátu jsou poškozovány kořeny a může dojít k úhynu rostlin. Hlízy se nesmí zalévat z horní části, aby nedocházelo k jejich uhnívání, ideální je spodní záливka. Nejvhodnější záливková voda je s nižším stupněm tvrdosti o stejné nebo vyšší teplotě než je teplota vzduchu. Nejčastějším způsobem aplikace záливky je použití závlahových rohoží nebo systému příliv – odliv. Závlahové rohože se před použitím nasatí vodou a během používání se udržují ve vlhkém stavu. Voda z rohože se do substrátu nasává spodními otvory květináčů. Systém příliv – odliv spočívá v zaplavení pěstební plochy stolu vodou, její nasatí rostlinami a následné vypuštění přebytečné vody zpět do nádrže.

SUBSTRÁT A VÝŽIVA

Brambořiky jsou velice náročné na kvalitní substrát. Ideální je vzdušný, propustný a hygienicky nezávadný substrát s pH v rozmezí 5,0 – 6,0. Používá se čistá rašelina, rašelina obohacená o minerální složku nebo substráty, ve kterých je rašelina částečně nahrazena alternativními komponenty, jako je kokosové nebo dřevité vlákno, piliny či kompostovaná kůra.

Brambořiky patří ke květinám se středními nároky na živiny a se střední citlivostí k obsahu solí. Pro základní vyhnojení substrátu jsou vhodná rychle rozpustná hnojiva s vyrovnaným poměrem základních živin. Během hlavního růstu a vývoje by se měl optimální obsah živin v litru substrátu pohybovat v rozmezí: dusík 140 – 280 mg, oxid fosforečný 100 – 200 mg, oxid draselný 200 – 400 mg, oxid hořečnatý 50 – 100 mg.

Pro výsev, přepichování a sázení by měly být použity uvedené hodnoty živin z horní hranice. Při nízkých hodnotách živin v substrátu, je nutné rostliny přihnojit. Během hlavní růstové fáze, až do začátku vytvoření poupatek, je ideální vyšší poměr dusíku na úkor ostatních prvků. Naopak v období, kdy jsou vyvinuta poupata, je ideální zvýšit poměr draslíku. Kvetení a jeho uniformitu může podpořit také aplikace kyseliny gibberelové.

Optimální hodnoty živin v substrátu od výsevu do prodeje uvedeny v Tab. 3.

(Widmer, 1992, Mareček, 1994, Vít, 2001, Hamrick, 2003, Nachlingerová, 2003b, Černý, ústní sdělení, 2010)

6.2 ZPŮSOBY PĚSTOVÁNÍ BRAMBOŘÍKŮ

6.2.1 Pěstování hrnkových rostlin

V průběhu 50. až 70. let 20. století nastaly v západní Evropě převratné změny v pěstování hrnkových květin. U bramboříků se v té době výrazně zjednodušil dosud pracovně a časově náročný pěstební postup. Dříve se osivo vysévalo ručně na široko nebo do řádků, zpravidla v zimním období. Semenače se pak v předjaří přepichovaly do truhlíků nebo na pěstební stoly. Mladé rostliny se vysazovaly koncem května až začátkem června do hliněných květináčů a umísťovaly se do zastíněných pařenišť, kde se pěstovaly přes léto až do doby podzimního prodeje.

V současné době je celý pěstební postup urychlen. Probíhá v moderních, klimatizovaných sklenících a kvetoucí rostliny jsou nabízeny delší časové období. K výsevu se používají poloautomatická nebo plně automatizovaná výsevná zařízení. Osivo se vysévá často přímo do sadbovačů, kde má každá rostlina svůj prostor a při sázení nedochází k poškození kořenů rostlin. Ze sadbovačů se bramboříky přesazují do květináčů konečné velikosti. Používají se lehké květináče z plastu, které mají dno s více otvory a umožňují tak optimální příjem vody i vzduchu a snazší manipulaci.

Ve vývoji pěstování bramboříků zaujímaly důležitou roli také 90. léta 20. století, kdy se zvýšila technická úroveň vnitřního vybavení skleníků. V nejmodernějších provozech jsou k dispozici klimatizované boxy k uložení výsevů, automatická výsevní zařízení nebo hrnkovací a rozestavovací stroje.

Bramboříky lze vysévat v průběhu celého roku (Obr. 7). Pro nejvýznamnější odbyt středně velkých rostlin v podzimních měsících, se osivo vysévá v listopadu až prosinci. Výsevy v lednu až březnu se používají pro krátkodobé pěstování menších rostlin nebo pro pozdější vykvétání rostlin začátkem zimy. V období června a srpna je ve většině oblastí prodej bramboříků velmi limitován.

Podle termínu výsevu, pěstebních podmínek, velikosti kvetoucích rostlin a rychlosti vývoje různých odrůd, je doba pěstování od výsevu do doby kvetení různě dlouhá. Délka pěstební doby, v závislosti na termínu výsevu, se pohybuje od 7,5 do 12 měsíců (Tab. 4).

Semena bramboříků umožňují mechanický způsob výsevu. Před výsevem a výsadbou je nutná důkladná desinfekce substrátu, výsevných nádob a květináčů z důvodu napadení kořenů rostlin půdní parazitickou houbou *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis*.

Osivo se vysévá na vzdálenost 25 x 30 mm do výsevných nádob o rozměrech 400 x 600 x 100 mm nebo přímo do sadbovačů. Po výsevu se zakrývá slabou vrstvou substrátu (5 mm) a ošetřuje se fungicidy. Osivo klíčí ve tmě při teplotě 16 – 18 °C. Podmínkou je i vysoká vzdušná vlhkost, která je zajištěna překrytím výsevných beden nebo sadbovačů folií.

Za 4 – 5 týdnů po výsevu se vzešlé výsevy přenáší na světlo. Po 8 - 12 týdnech, kdy rostliny vytvoří zapojený porost, se přepichují do sadbovačů nebo do květináčů konečné velikosti. Opatrně se vyjímají z výsevných nádob, aby nedošlo k poškození kořenů, třídí se dle velikosti a vyřazují se slabé nebo poškozené rostliny. Hlízy musí být těsně pod povrchem zeminy a jejich vrchol by měl být rovnoměrně s okrajem květináče. V této fázi pěstování je dobré udržovat stejné sumy teplot jako při klíčení. Po přesazení rostlin do květináčů je však vhodné zvýšit teplotu pěstebního prostředí, podpoří se lepší prokořenění rostlin.

U rostlin standardní velikosti se používají květináče s průměrem 110 - 120 mm, u **midibramboříků** 100 - 110 mm, u **minibramboříků** 70 - 100 mm. Na stolech jsou rostliny rozmístěny těsně vedle sebe. Poprvé se rozestavují asi za měsíc po přesazení do květináčů, dále měsíc po prvním rozestavení. Konečná hustota je 9 – 16 rostlin na 1 m², v závislosti na odrůdě a velikosti.

Moderní odrůdy bramboříků vykvétají za 15 - 20 týdnů po výsadbě do květináčů konečné velikosti. Většinou platí, že menší rostliny v menších květináčích vykvétají dříve. Zakládání květních pupat je pomalý proces a nenastává dříve, dokud nemá rostlina asi 35 rozložených listů. Toto je odlišné dle odrůdy a velikosti květináče.

V období, kdy se začínají rozvíjet první 2 – 3 květy se rostliny expedují. Musí být zdravé a kvalitní, s dostatečným počtem listů. Počet květů a vybarvených pupat by měl odpovídat velikosti listové hmoty. Před prodejem by měl být substrát dostatečně zavlažený a při transportu by měla být udržována teplota prostředí 5 – 10 °C. Moderní odrůdy, pokud jsou udržovány na světlém, chladném místě a dobře zavlažené si udržují vynikající posklizňové vlastnosti.

(Widmer, 1992, Hamrick, 2003, Nachlingerová, 2003a, Nachlingerová, 2003b, Černý, ústní sdělení, 2010)

6.2.2 Pěstování rostlin k řezu květů

Produkce bramboříků pro řez květů je omezena na některé oblasti ve východní části Německa a v Dolním Porýní. Nicméně jsou řezané květy bramboříků pro floristy velmi atraktivní, zejména kvůli jejich morfologii a obecně dlouhé životnosti ve váze.

Na produkci řezaných květů bramboříků jsou prošlechtěny odrůdy *Cyclamen persicum* Mill., skupiny 'Friesdorfer Schnittcyclamen'. Tyto odrůdy vykvétají velkým množstvím květů a mají silné a dlouhé květní stopky. Vysévají se od října do listopadu a pěstují se v květináčích o průměru 110 - 120 mm. Začátek kvetení spadá na srpen až říjen, hlavní sklizňové období pak na listopad až únor. Během sklizňového období je optimální udržovat teplotu prostředí mezi 10 - 12 °C ve dne, v noci pak 6 - 8 °C. Sklízají se plně rozvité květy se 4 – 5 vzpřímenými korunními lístky a vyvinutými prašníky. Od hlíz jsou oddělovány zlomením nebo zkroucením květní stopky. Květy jsou velmi citlivé na vadnutí a plesnivění, proto se ihned po sklizni vkládají do ochranného roztoku. Z jedné rostliny je možno sklidit 30 – 40 květů, z drobnokvětých odrůd pak 60 – 70 květů. Květy se svazkují po 10 nebo 20 kusech. Čerstvě sklizené vydrží ve váze 14 až 35 dní. Životnost květů je závislá na odrůdě, roční době, ve které jsou pěstovány nebo roztoku, do kterého jsou vloženy.

(Kobza, 1988, Widmer, 1992, Mareček, 1994, Noordhuis, 1997, Kopec, 1998, Vít, 2001, http://www.actahort.org/books/847/847_35.htm, 2010)

6.2.3 Pěstování bramboříků na semeno

V množitelských závodech je produkce semen běžných odrůd spojena s udržovacím šlechtěním, u osiv F1 hybridů s křížením vhodných otcovských a mateřských linií. Pěstování rostlin se neliší od běžného pěstebního postupu. Rozdíl je v náročnosti na dobu kultivace, která může být až 1 rok. Kultivace rostlin trvá 8 – 10 měsíců, výroba semen další 3 – 4 měsíce. Bramboříky jsou cizosprašné rostliny, z tohoto důvodu je nutné ruční opylování. Rostliny se pěstují v květináčích, což usnadňuje manipulaci při opylování a sklizni semen. Pro opylení a oplození je ideální zvýšená teplota prostředí, kolem 18 – 20 °C. Pyl je přenášen na nehtu nebo přímo z odtrženého květu či prašníku na bliznu (Obr. 8). Opylování se provádí jednou týdně. Po opylení jedné odrůdy je nutné nehet omýt lihem, aby nedošlo k opylení jiné odrůdy pylem cizí rostliny. V závislosti na období, kdy se květy uměle opylují, dozrává semeno za 2,5 – 5 měsíců.

Tobolky se sklízají v době plné zralosti ručně. Semena se rozkládají na papír, aby proschla, a zkouší se jejich klíčivost. Špatně vyvinutá semena se vyřazují.

(Vít, 2001, Černý, ústní sdělení, 2010)

6.3 ŠLECHTĚNÍ BRAMBOŘÍKŮ

Šlechtění bramboříků je zaměřeno na získání rostlin s jasnou barvou květů, bohatým kvetením, kompaktní stavbou a dobrou trvanlivostí. Také je požadována vysoká klíčivost osiva, krátká pěstební doba, bohaté olistění, intenzivní kresba na listech, odolnost vůči chorobám a škůdcům a přizpůsobivost vysokým letním teplotám.

6.3.1 Metody šlechtění

Při šlechtění a vůbec při množení bramboříků je důležitým krokem opylování. Vzhledem k tomu, že jsou bramboříky cizosprašné a pěstují se jako skleníkové rostliny, je nutné opylování zajišťovat uměle. Rozeznávají se dva způsoby opylování. Exaktní křížení, které se využívá ve šlechtění bramboříků jako párového nebo zpětného křížení a tzv. hromadné sprašování – opylování. Tento způsob je používán zejména při pěstování bramboříků na semeno.

Při exaktním křížení je nutné provést výběr vhodných rodičovských komponentů. Kastrace jejich květů se provede ve fázi poupat. V květu zůstane jen blizna, ostatní části jsou odstraněny. Vlastní opylování, tj. nanášení otcovského pylu na mateřskou bliznu, je nejlepší provádět v předjaří. Sběr pylu otcovských rostlin se provádí tím způsobem, že na čistý a suchý nehet palce levé ruky se lehkým dotykem sklepává pyl a otřením o bliznu vykastrovaného květu dojde k jeho přenosu. Větší množství pylu na blizně je prvním předpokladem dobré násady semen. Vadnutí květních plátků a jejich oddělení od kalichu je výsledkem dobrého opylení.

Hromadné sprašování je způsob obvyklý při množení bramboříků. Je nutný z toho důvodu, že bez umělého opylení by nebylo možné dosáhnoutí semen. Pyl z otcovských rostlin je sklepáván na nehty, hodinová sklíčka, Petriho misky, do kterých se ponořují blizny mateřských rostlin.

(Lužný, 1970)

6.3.2 Historie šlechtění bramboříků

Největší zásluhu na dnešním sortimentu bramboříků mají němečtí šlechtitelé, kteří rozšířili barevnou stupnici a zlepšili stavbu a velikost květů.

Šlechtění bramboříků, hlavně tedy *Cyclamen persicum* Mill. nelze odepřít ani holandským, anglickým, belgickým, dánským, rakouským či americkým šlechtitelům. Z Anglie pocházejí květy s hřebenitě třepenitými okraji (*Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *cristatum*), z Belgie pak květy s okraji řásnitými (*Cyclamen persicum* var. *grandiflorum* hort. f. *papilio*). Lososové odstíny květů mají původ ve Švýcarsku, fialové a červené odstíny jsou z Francie. Na dalším zdokonalování tvarů a barev se neustále pracovalo a pracuje dodnes.

Samotné šlechtění začalo v polovině 19. století, kdy začaly bramboříky nabývat většího ekonomického významu.

Šlechtění druhu *Cyclamen persicum* Mill. začalo v Anglii v roce 1870, kdy byla objevena jeho velkokvětá forma *giganteum*. Zanedlouho poté vyšlechtil Müller z Drážďan mnohokvětou formu *splendens*. Zkřížením obou těchto forem a vzájemných prokřížením již vzniklých odrůd byl založen sortiment dnešních bramboříků.

První lososově zbarvenou odrůdu nazvanou 'Ruhm von Wandsbeck' uvedl Stoldt (Wandsbeck - Marienthal) v roce 1898 a první třepenité odrůdy vyšlechtili drážďanští šlechtitelé Richter a Meischke kolem roku 1900. Následovalo uvedení víceplátečných (většinou desetiplátečných) výpěstků německé firmy Fischer a víceplátečných, vonných bramboříků rakouské firmy Pregetter. Vznikaly různé barevné odstíny, od čistě bílých přes lososové až po různě červené, třepenité (např. typ 'Rokoko'), vícebarevné ('Striata') či vonné výpěstky. Zdokonalena byla také kresba na listech.

Historie **českého šlechtění** sahá do začátků 19. stol. a mnohé odrůdy, které se objevily po 2. světové válce, prokazují svou kvalitu dodnes.

Nejstarší záznam o českém šlechtitelském úspěchu u *Cyclamen persicum* Mill. pochází z vídeňského zahradnického časopisu z roku 1897. Je v něm uvedena plnokvětá forma bramboříku (*Cyclamen persicum grandiflorum plenum*) od vídeňského zahradníka českého původu, Středy.

Za prvního šlechtitele bramboříků u nás je považován Josef Peiker st. (narozen na přelomu 19. a 20. století), zámecký zahradník u hraběte Kinského v Kostelci nad Orlicí.

K nejstarším českým šlechtitelům *Cyclamen persicum* Mill. patřil také František Chvatík (1887 - 1978) z Bystřice pod Hostýnem, který se zajímal o vonné víceplátečné odrůdy. Podařilo se mu vytvořit bohatý sortiment vlastních odrůd, s názvy: 'Anděl Míru', 'Cukrová Panenka', 'Černoč', 'Ideál', 'Královna zimy', 'Krásná Bystřičanka', 'Měsíční údolí', 'Orchidea' a 'Vonný Bělásek'. Podrobnější popisy se zachovaly jen u odrůd 'Krásná Bystřičanka' a 'Vonný Bělásek'. Tyto odrůdy měly 10 květních plátků ('Krásná Bystřičanka' karmínové, 'Vonný Bělásek' bílé s purpurově fialovým očkem) a byly uvedeny na trh v roce 1931.

František Chvatík věnoval pozornost i různým květním abnormalitám, které chtěl pěstovat a rozšiřovat, což se mu nepodařilo.

Květní abnormality zajímaly také J. Vencla z Letohradu. V letech 1930 až 1931 vytvořil kmen, který obsahoval jedince s růžovými květy a bílými nárůstkami na plátcích. Získal také populaci s fialovými květy a bílými nárůstkami, či bílé květy s bílými nárůstkami a fialovým očkem. Všechny jeho výpěstky byly víceplátečné.

Na Slovensku, na šlechtitelské stanici v Chrenové, v okrese Nitra, se započalo s cílevědomější množitelkou a šlechtitelskou prací u bramboříků až po roce 1949.

K průkopníkům v produkci vlastního osiva bramboříků patřili J. Vencl z Letohradu, J. Peiker z Kostelce nad Orlicí a Jaroslav Tuček senior (1876 - 1959) z Předměřic nad Labem. Za první republiky pěstoval, v Čechách, bramboříky z vlastního osiva také E. Queisser z Litoměřic, zahradník německého původu. Jeho výpěstky se podobaly selekcím J. Vencla.

Od vídeňského zahradníka Středy, přes bystřického Chvatíka a letohradského Vencla se snaha o vypěstování víceplátečných bramboříků dostala až k Františku Černému (1896 - 1968) do Jaroměře.

František Černý vedl zahradnický závod v Jaroměři od roku 1924, a propagoval myšlenku vyrábět vlastní české osivo a sadbu. Bramboříky začal šlechtit v roce 1928, společně se svojí manželkou Marií (1903 - 1987). Jako první v Československu, se pokusili o výrobu F1 hybridů okrasných rostlin.

Šlechtitelská stanice v Jaroměři uvedla do prodeje velkokvětý brambořík v roce 1962. Do Listiny povolených odrůd byl zapsán pod názvem 'Světle Lososový' a zařazen do skupiny *giganteum polypetalum*. Tato odrůda se stala prototypem pro vyšlechtění dalších kultivarů v různých barevných odstínech, určených převážně na řez květů.

Rodinná tradice firmy pokračovala díky další generaci šlechtitelů, Ing. Janu Černému (1928 - 1980) a jeho manželce Aleně (1928 - 2000), kteří vyšlechtili další odrůdy s názvy 'Amor' (jemně růžový s očkem purpurově červeným), 'Apollón' (čistě bílý) a 'Orfeus' (červený s nevýrazným očkem). Všechny tyto odrůdy mají 6 - 12 květních plátků, jsou klasicky hladké s typickou bramboříkovou stavbou a příjemně voní. Svou pevnou, až 300 mm dlouhou květní stopkou se hodí i pro řez květů.

Současní majitelé firmy, RNDr. Jan Černý (1957) a Ing. Josef Černý (1959), ve šlechtitelské práci svých rodičů a prarodičů úspěšně pokračují. Dvoubarevný **minibrambořík** 'Helga' uvedli v roce 1997, pro jehož získání vycházeli z drážďanských **minibramboříků** 'Kleine Dresdnerin'. Každoročně jsou uváděny na trh nové odrůdy a od roku 1934 bylo v Jaroměři vyšlechtěno více než 125 původních odrůd bramboříků a dalších druhů květin

Firma „Černý“ v roce 2009 oslavila 150 let své existence. Je to specializovaný šlechtitelský a semenářský podnik. Jediný v České republice, zabývající se pěstováním bramboříků pro prodej osiv.

Další místo, které se zapsalo do dějin šlechtění bramboříků, byla Česká Skalice a šlechtitel R. Adam senior (1905 - 1971). Snažil se vypěstovat typ *Cyclamen persicum* Mill., který by snášel levnější a méně nákladné pěstování. Nakonec se jeho zájem obrátil na skupinu třepenitých bramboříků. Do Listiny povolených odrůd byla zapsána odrůda 'Skalický Růžový' a zařazena do skupiny *giganteum fimbriata* v roce 1962. O pět let později (1967) obohatil sérii skalických třepenitých bramboříků dalšími čtyřmi odrůdami: 'Fialový', 'Karmínový', 'Lilakový' a 'Lososový'. Tyto odrůdy nazval obchodním označením 'Rokoko – Směs – Třepenitých' v roce 1968. Po své smrti zanechal R. Adam senior rozpracovaný materiál, který jeho šlechtitelská stanice vydala v letech 1975 ('Růžové odstíny s červeným okem'), 1976 ('Bílý s purpurově fialovým okem') a v roce 1981 ('Sytě karmínově růžový' a 'Viktoria – Směs').

Ve Státní odrůdové knize České republiky byly ještě v roce 1999 zapsané všechny uvedené českoskalické třepenité a jaroměřské víceplátečné odrůdy.

Ke kolekci českých třepenitých bramboříků, se v roce 1968, přidal bíle kvetoucí třepenitý brambořík ze šlechtitelské stanice v Hranicích na Moravě. Odrůda Emila Kostky ml. (1918) byla pojmenována jako 'Hranický Bílý'.

J. Halda v Dolním Dvoře křížil tzv. fatranský brambořík (*Cyclamen fatrense* – popsán z území Slovenských Karpat roku 1971) s *Cyclamen purpurascens* Mill. v letech 1970 – 1971. Křížením bylo zjištěno, že vzniklí kříženci vykazují smíšenou dědičnost, hlavně ve tvaru a vybarvení listů (okrouhlá čepel připomínající *Cyclamen purpurascens* Mill., mírně zašpičatělá a vroubkovaná jako u *Cyclamen fatrense*). Vzniklý kříženec byl nazván *Cyclamen x marxii* v roce 1973.

V 80. letech 20. století probíhalo intenzivní šlechtění bramboříků a na trhu se objevily první F1 hybridy, které se vyznačovaly kratší pěstební dobou než dosud pěstované odrůdy. Uniformita rostlin a vykvetení celého porostu během krátké doby umožnily rychlé vyskladnění a prodej v jednom termínu. Přestože se trh rozšířil o nový typ bramboříků, původní odrůdy neztratily svůj význam a jsou i dnes důležitou součástí sortimentu. Je to dáno jejich rozmanitostí ve tvaru, barvě květů a listů a nakvétáním v průběhu 2 až 3 měsíců, což umožňuje zásobovat trh po delší časové období, na rozdíl od F1 hybridů.

Důležitým krokem ve šlechtění bramboříků byl také vznik velikostně rozdílných rostlin. Středně velké a malé odrůdy s menšími květy a listy, tzv. **midi** a **minibramboříky**, obohatily sortiment velkých odrůd a rozšířily možnosti použití bramboříků.

(Smrž, 1923, Lužný, 1970, Widmer, 1992, Hieke, 2002, Řezníček, 2002, Hieke, 2003, Nachlingerová, 2003a, Salaš, 2006, Jílek, 2009, Svitáčková, 2009, <http://www.cernyseed.cz/onas.html>, 2011)

7 CHOROBY A ŠKŮDCI BRAMBOŘÍKŮ

Brambořiky patří mezi rostliny, které velmi citlivě reagují na jakékoliv chyby během pěstování. Náchylnost bramboříků vyplývá z nevhodného způsobu pěstování, špatně zvoleného substrátu a nedodržení pěstebních podmínek, zejména teploty a vlhkosti. Hlízy jsou velmi náchylné na některé houbové choroby, virózy a bakteriózy. Nejzávažnější chorobou bramboříků je fuzáriové vadnutí, které způsobuje houba *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis*. Ze škůdců jsou nejčastější mšice (*Neomyzus circumflexus*, *Myzus persicae*), třásněnky (*Heliothrips haemorrhoidalis*, *Frankliniella occidentalis*) a larvy lalokonosce (*Otiorrhynchus sulcatus*).

(Štursa, 1997, Šafránková, 2008)

7.1 FYZIOLOGICKÉ PORUCHY

Nesprávný způsob pěstování a nedodržování pěstebních podmínek, zejména v raných vývojových stádiích, je hlavní příčinou vzniku fyziologických poruch u bramboříků.

Přemokření rostlin bramboříků v pěstebních nádobách způsobuje vadnutí rostlin, žloutnutí listů a pozastavení dalšího růstu. Dochází k rozkládání kořenů a odumírání cévních svazků. Stejnými projevy se vyznačuje i poškození rostlin suchem.

Hniloba kořenů je způsobena jejich poraněním, přílišnou zálivkou nebo nadbytkem dusíku. Může vést k pozastavení růstu kořenů.

Kvetení pod listy je zapříčiněno velmi nízkou pěstební teplotou ve fázi prodlužování květních stvolů, jednostranným hnojením a nepravidelnou zálivkou. Naopak příliš **dlouhé květní stvoly** vyvolá vysoká denní teplota, nadměrná zálivka a přehuštění kultury.

Přemokření substrátu, zálivka tvrdou vodou, nevhodný substrát a velmi vysoká vlhkost vzduchu v pěstebním prostředí způsobuje **žloutnutí listů**.

Vyšší obsah solí v půdě může dále způsobit okrajové nekrózy na listech, deformaci mladých listů nebo odumírání kořenových vlásků.

(Feix, 1958, Kobza, 1986, Greenwood, 2007, Šafránková, 2008)

7.2 HOUBOVÉ CHOROBY

Fusarium oxysporum f. sp. *cyclaminis* je původce vaskulárního vadnutí nebo-li fuzáriového vadnutí. Tato choroba je řazena mezi nejzávažnější choroby vyskytující se u bramboříků. Houba proniká z půdy do kořenů rostlin, prorůstá do cévních svazků a omezuje transport živin a vody. Cévní svazky jsou na průřezu hlízou zbarveny tmavě. Typickým příznakem napadení je jednostranné vadnutí a žloutnutí rostlin, kdy polovina listové hmoty přepadává přes květináč. Patogen se přenáší infikovanou půdou, ale i rostlinami, semeny. Ochrana je založena na preventivních opatřeních, tzn. desinfekci pěstebního substrátu, pěstebních nádob, hygieně a čistotě prostředí. Účinná je i chemická ochrana, spočívající v ošetření rostlin přípravkem Topsin 500.

Plíseň šedá (*Botryotinia fuckeliana* (anamorfa *Botrytis cinerea*)) se objevuje na brambořících při zvýšené vlhkosti vzduchu. Spory houby jsou přenášeny půdou, větrem a vodou. Na listech a stoncích způsobuje šedé až tmavě šedé, nepravidelné skvrny nekrotického pletiva. Na napadených pletivech se vytváří typický porost šedých konidioforů se sporama. Jen na květech bramboříků se tento porost nevytváří. Proti plísni šedé jsou účinné opakované fungicidní postřiky a okamžité snížení vlhkosti.

Padlí, jehož původcem jsou různé rody hub (*Erysiphe*, *Uncinula*, *Microsphaera*), vytváří bělavé povlaky na listech. K infekci dochází při pěstování v suché půdě a vlhkém prostředí. Může napadat i další nadzemní části rostlin. Napadené listy nebo jiné části rostliny se deformují a žloutnou. Ochranou může být pěstování odolných kultivarů, odstranění napadených částí rostlin a aplikace fungicidních postřiků.

Pythium spp. a *Rhizoctonia solani* jsou tzv. množárenské houby, které napadají semenáče a mladé rostliny. Způsobují hniloby kořenů, kořenového krčku, hlíz, řapíků a listů. Podílí se na padání klíčnicích rostlin. Jsou to půdní houby, které napadají rostliny při nevhodných pěstebních podmínkách. Přežívají v půdě a jejich spory jsou přenášeny vodou. Nejúčinnější ochranou je dodržování přísné hygieny v pěstebních prostorách a propaření pěstebního substrátu.

Phytophthora sp. napadá kořeny bramboříků, které následně zahnívají. Příčinou napadení je příliš mokrá, málo vzdušná, zasolená substrát a také vysoké teploty.

U bramboříků byla identifikována choroba, jejímž původcem je *Phytophthora nicotianae*. Napadá listové čepele, řapíky listů a špičky kořenů. Čepele listů vadnou a žloutnou, řapíky v blízkosti hlíz vodnatí a černají. Při podélném řezu hlízou je nápadné zhnědnutí její spodní části.

Cylindrocarpon destructans se vyskytuje při častých výkyvech vlhkosti a teploty v pěstebním prostředí. Do rostliny patogen proniká pomocí drobných trhlin v místě napojení řapíků a kořenů na hlízy. Především na mladých hlízách se vytvářejí hnědé, mírně vkleslé skvrny, které postupně zahnívají. Ochrana se provádí jen u mladých rostlin.

Thielaviopsis basicola způsobuje odumírání kořenů, žloutnutí starších listů a zpomalení růstu rostlin. Kořeny napadených rostlin mají tmavé skvrny. Postupně dochází k úplnému zničení kořenového vlášení, ale hlíza zůstává neporušená. Na hniјících kořenech se objevují vytrvalé spory, které přežívají v substrátu. Rychlé šíření choroby podporují teploty nad 15 °C, nadměrná vlhkost a vyšší obsah živin.

(Kobza, 2001, Böhmer, 2003, Nachlingerová, 2003c, Šafránková, 2008, Köhler, 2011)

7.3 BAKTERIÓZY

Erwinia carotovora způsobuje tzv. bakteriální, mokrou hnilobu hlízy. K infekci dochází substrátem, vodou nebo napadenými rostlinami, při přehnojení dusíkem, nízkém pH substrátu a jeho vysoké vlhkosti. Listy žloutnou a vadnou, cévní svazky hnědnou a hlízy zahnívají. Typickým příznakem je silný zápach, který se nevyskytuje při napadení způsobeném houbami. Nutné je dodržování hygieny pěstebního prostředí, substrátu a pěstebních nádob, účinné je ošetření rostlin Kuprikolem 50. Napadené rostliny je třeba okamžitě zničit a odstranit z porostu.

(Böhmer, 2003, Nachlingerová, 2003c, Greenwood, 2007, Köhler, 2011)

7.4 VIRÓZY

Virus nekrotické skvrnitosti rajčete (TSWV) se na listech projevuje nepravidelně rozmístěnými, nekrotickými skvrnami, které se postupně zvětšují.

Listy žloutnou a odumírají. Skvrny se mohou tvořit i na řapících listů. Typickým příznakem je nekróza nervatury. Napadené rostliny je nutné z porostu odstranit. Nad porost lze vyvěsit modré lepové desky, pro zjištění výskytu třásněnek, které tento virus přenáší.

Virus nekrotické skvrnitosti *Impatiens* způsobuje na čepelích i řapících listů množství kulatých, prstencovitých kroužků, které se postupně rozšiřují ve velmi silné nekrózy. Ochranou je systematické ničení třásněnek a kontrola zdravotního stavu bramboříků.

(Böhmer, 2003, Nachlingerová, 2003c)

7.5 ŽIVOČIŠNÍ ŠKŮDCI

Mšice (*Aphidoidea*), zejména mšice skleníková (*Neomyzus circumflexus*), mšice česneková (*Myzus ascalonicus*), či mšice bavlníková (*Aphis gossypii*). Škodí sáním šťáv a vylučováním medovice. Nejčastěji jsou napadány nejmladší listy, poupata, srdíčka mladých bramboříků a vegetační vrcholy. Napadené části následně žloutnou, slábnou a deformují se. Mšice jsou také nejvýznamnějšími vektory viróz. Na ochranu proti mšicím je registrována řada aficidních přípravků. Pro monitorování jejich výskytu jsou vyvěšovány žluté lepové desky. Je efektivní i biologická ochrana, která spočívá v introdukci jejich přirozených nepřátel, slunéček, zlatooček či mšicomarů.

Třásněnky, zejména třásněnka skleníková (*Heliothrips haemorrhoidalis*), třásněnka západní (*Frankliniella occidentalis*) nebo třásněnka květní (*Frankliniella intonsa*). Poškozují rostliny vysáváním buněčné šťávy z pletiv, zejména poupata a vrcholů rostlin. Mladé listy jsou deformované, vegetační vrcholy zakrnělé a poupata se nerozvíjí. Typické jsou stříbřitě bělavé skvrny, které postupně hnědnou a odumírají. Ochranou je postřik insekticidy.

Lalokonosec rýhovaný (*Otiorrhynchus sulcatus*). Nutná je ochrana především proti larvám, které požírají kořeny a hlízy. Škodí převážně v zimním období, přezimují v půdě a líhnou se znovu na jaře. Mohou škodit i dospělci (brouci), kteří ožírají listy, poupata i květy a tím výrazně poškozují estetickou hodnotu rostlin. Biologická ochrana spočívá v aplikaci parazitických hlístic (*Heterorhabditis bacteriophora*). Efektivní je také sběr larev a jejich okamžitá likvidace.

Housenky motýlů (*Lepidoptera*) škodí převážně úživným žírem nebo minováním na listech. Objevují se na rostlinách v květnu nebo v průběhu srpna.

Roztočik bramboříkový (*Tarsonemus pallidus*) se vyskytuje většinou v prostředí s vysokou vzdušnou vlhkostí a nízkými teplotami. Škodí sáním v růstových vrcholech, které poškozují a zastavují tak růst rostlin. Mladé listy jsou deformované, typické je bronzové zbarvení napadených pletiv.

Larvy smutnic (*Bradysia paupera*, *Lycoria* spp.) škodí většinou jen na mladých rostlinách, požíráním kořenů. Při napadení je nutné snížit vlhkost substrátu.

Hád'átka (*Meloidogyne* spp.) jsou hálkotvorné organismy. Žijí endoparaziticky a na kořenech tvoří háčky, ve kterých se vyvíjejí a po jejich rozpadu napadají další kořeny.

(Kobza, 2001, Böhmer, 2003, Nachlingerová, 2003c, Greenwood, 2007, Köhler, 2011)

8 SORTIMENT BRAMBOŘÍKŮ

Brambořiky se rozdělují dle velikosti květináče, ve kterém jsou pěstovány na **minibrambořiky** (květináč o průměru 70 – 100 mm), **midibrambořiky** (100 – 110 mm) a brambořiky standardní velikosti (110 – 120 mm).

Současný sortiment bramboříků se dělí na dvě základní skupiny, F1 hybridy a tzv. normální brambořiky.

Odrůdy F1 hybridů se vyznačují krátkou pěstební dobou, kompaktní stavbou a jednotným vykvetením. Tvoří tzv. série, které mají společné pěstitelské vlastnosti a liší se v barvě květů. Odrůdy F1 hybridů v dnešním sortimentu převládají a jejich počet se na evropském a světovém trhu rok od roku zvyšuje.

Normální odrůdy bramboříků jsou charakteristické delší pěstební dobou a postupným vykvětáním.

(Nachlingerová, 2003a)

Sortiment bramboříků uveden v příloze, Tab. 7 – 50.

9 VLASTNÍ KOMENTÁŘ

Hrnkových rostlin bramboříků je v České republice v době jejich hlavního odbytu dostatek. Jedná se především o období okolo vánočních svátků, kdy jsou nabízeny mnoha firmami (např. Syngenta - Flowers Semčice, Sempra Praha – Holice, TU – Flor Tušimice aj.). Tyto podniky bramboříky sami pěstují ze zakoupeného osiva nebo prodávají rostliny dovezené z ciziny, především z Holandska nebo Německa. Producenty bramboříků v cizině jsou i další podniky, např. italská firma Lazzeri, francouzský S. A. S. Morel, německý Peter Sprünken nebo firma Florensis či holandská Florema.

V České republice je pouze jediný podnik, zabývající se šlechtěním a pěstováním bramboříků pro prodej osiv a pěstováním víceplátečných bramboříků. Je to šlechtitelská a semenářská firma „Černý“ Jaroměř, kterou jsem několikrát navštívila. Tato firma má dlouholeté zkušenosti a na českém trhu je již přes 150 let.

Pěstování bramboříků na semeno je náročnější, ve srovnání s pěstováním hrnkových rostlin nebo rostlin na řez květů. Zahrnuje nejdelší dobu pěstování a největší náročnost na práci, především při ručním opylování rostlin. Naopak není nutné dodržet tak dokonalý pěstební postup.

Firma „Černý“ Jaroměř vyrábí osivo **minibramboříků**, vyšlechtěných z odrůdy 'Kleine Dresdnerin' (např. 'Helga', 'Gabi', 'Brigitte') a víceplátečných bramboříků. Květy víceplátečných odrůd (např. 'Apollon', 'Orfeus') jsou ideální i k řezu.

Osivo se standardně vysévá do sadbovačů a vzešlé rostliny jsou přepichovány do květináčů konečné velikosti. Rostliny jsou pěstovány na závlahových rohožích, které zajišťují dostatečný příjem vody během kultivace. Používán je velmi kvalitní substrát a důležitá je také ochrana rostlin, především proti houbovým chorobám. Není závadou, pokud mají rostliny po aplikaci fungicidů špinavé listy, protože předmětem prodeje nejsou celé rostliny, ale jen osivo. Také malé deformace listů, způsobené škůdci nevadí. Opylování květů se provádí ručně, jednou týdně. Tobolky bramboříků se sklízí v době plné zralosti. Semena se nechávají proschnout, následně se třídí a zkouší se jejich klíčivost. Špatně vyvinutá semena se vyřazují. U zákazníků jsou nejoblíbenější osiva červenokvětých odrůd, např. 'Orfeus', 'Gabi'.

Některé zahradnické podniky v České republice sice osivo bramboříků také vyrábějí, není ale předmětem prodeje, spíše je využíváno jen pro vlastní potřebu podniku.

Před 20 lety se bramboříky jako hrnkové květiny na VBN² pohybovaly na 10. pozici, v roce 2005 ale poklesly na 15. příčku. V současné době se jejich prodejnost opět zvyšuje. Celkový obrat bramboříků na VBN, v roce 2009, tvořil 27 562 000 prodaných rostlin s obratem 22 539 000 euro. Cena jedné rostliny se pohybovala od 0,7 do 1,21 euro, v závislosti na velikosti (mini, midi, standard). Celkový obrat jednotlivých skupin bramboříků a jejich cen v roce 2009 je uveden v Tab. 5.

Největší zájem o bramboříky je především v zimních měsících a přetrvává až do jara. Dle statistik VBN jsou nejžádanější **minibramboříky**, které se pěstují v květináčích o průměru 70 - 100 mm. Menší zájem je pak o bramboříky standardní velikosti (květináče o průměru 110 – 120 mm) a **midibramboříky** (květináče o průměru 100 – 110 mm).

Prodej **minibramboříků** se začal zvyšovat od roku 2007 a způsobil snížení jejich cen. Super Serie Compact, z kategorie **minibramboříků** byla také nejprodávanější sérií na VBN, v roce 2009. Ostatní, nejvíce prodávané série bramboříků, v roce 2009 uvedeny v Tab. 6.

(Statistiekboek, 2005, Statistiekboek, 2006, Uher, 2007, Bloemesterij, 2010)

² Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland – květinová burza v Nizozemí

10 ZÁVĚR

Bakalářská práce podává charakteristiku rodu *Cyclamen* L. a možnosti jeho využití.

V práci je stručně zpracováno systematické zařazení rodu *Cyclamen* L., jeho morfologicko - anatomická charakteristika a klasifikace, včetně botanického a zahradnického třídění. Rod *Cyclamen* L. je členěn na 4 podrody. Zahradnické třídění vychází z období květu a u velkokvětých odrůd z vývinu květů.

V samostatné kapitole shrnuji geografické rozšíření rodu, jehož přirozený výskyt je ve východním Středomoří, v Malé Asii a Íránu. V České republice se původně brambořičky vyskytovaly na jižní a jihozápadní Moravě.

Dále je uvedena stručná historie pěstování brambořiček a jejich nejvýznamnější choroby a škůdci. Nejčastější poškození brambořiček způsobuje houba *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis* a plíseň šedá (*Botrytis cinerea*), ze škůdců jsou to mšice a třásněnky.

Současně jsou v práci popsány pěstitelské a množitelenské technologie, moderní způsoby pěstování brambořiček a jejich šlechtění. Původní, velmi pracovně a časově náročný pracovní postup pěstování brambořiček se výrazně zjednodušil. V moderních podnicích jsou využívány automatické výsevní stroje, mechanický způsob hrnkování a rozestavování rostlin na plochu. Pro výsevy se využívají klimatizované boxy.

Cílem šlechtění brambořiček je zejména produkce kvalitních rostlin s dobrou trvanlivostí, odolností k chorobám a škůdcům a vysokým letním teplotám. Produkce rostlin s těmito vlastnostmi, přidává brambořičkám na atraktivitě a rozšiřuje období jejich odbytu i přes letní měsíce.

V práci je uveden dostupný sortiment brambořiček v České republice. V sortimentu dnes převládají F1 hybridy, vyznačující se krátkou pěstební dobou, kompaktní stavbou rostlin a jednotným vykvetením. Zájem u spotřebitelů stoupá především o **mini**brambořičky, dále pak o odrůdy s třepenitými či zkadeřenými květy, o dvoubarevné nebo víceplátečné odrůdy a v neposlední řadě také o druhy, které naleznou své uplatnění i ve venkovních výsadbách, např. *Cyclamen coum* Mill. nebo *Cyclamen hederifolium* Aiton. Z ostatních brambořiček jsou pro venkovní výsadby vhodné např. odrůdy ze série Metis F1, Silverheart F1, Premium F1 nebo Tianis F1.

11 SOUHRN

Rod *Cyclamen* L. zahrnuje okolo 20 druhů, které jsou neustále šlechtěny a dále vyvíjeny. Brambořiky jsou hlíznaté trvalky, přezimující pomocí hlíz a rozmnožující se semenem. Přirozeně se vyskytují v listnatých lesích evropských hor, také ve východním Středomoří, v Malé Asii a Íránu. V České republice se původně vyskytovaly na jižní a jihozápadní Moravě. Rod *Cyclamen* L. je členěn na 4 podrody. Zahradnické třídění je založeno na období květu a u velkokvětých odrůd na vývinu květů. První písemné zprávy o pěstování bramboříků pocházejí až z období renesance. V 19. století byly nejvíce oblíbeny v severní Evropě.

Pěstují se na prodej hrnkových rostlin, k řezu květů nebo na semeno. Jsou velmi náročné na kvalitní substrát a dobré osvětlení, kromě doby klíčení. Velmi citlivě reagují na stres a náhlé změny v pěstebním prostředí. Nejčastější poškození bramboříků způsobuje houba *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis* a plíseň šedá (*Botrytis cinerea*), ze škůdců jsou to mšice a třásněnky.

Šlechtění bramboříků začalo v polovině 19. století a největší zásluhu na dnešním sortimentu mají němečtí šlechtitelé. V současné době je šlechtění zaměřeno na získání kvalitních rostlin s květy různých barev, tvarů a velikostí.

V současném sortimentu bramboříků převládají F1 hybridy, vyznačující se krátkou pěstební dobou, kompaktní stavbou a jednotným vykvetením. Nejžádanější u spotřebitelů jsou **minibrambořiky**, např. Super Serie Compact, Super Serie Verano Mix nebo Super Serie Mini Winter.

RESUME

The genus *Cyclamen* L. includes about 20 species that have been constantly bred and developed. Cyclamen are tuberous perennials overwintering by tubers and propagating by seeds. They naturally occur in the broadleaves, deciduous forests of the European mountains, also in the eastern Mediterranean, Asia Minor and Iran. They originally occurred in southern and southwestern Moravia of the Czech republic. The genus *Cyclamen* L. is divided into four subgeneras. Horticultural classification is based on the season, when plants are blooming and the classification of varieties with large flowers is based on the evolution of flowers. The first written reports about growing cyclamen, date back to the Renaissance period. Cyclamen were the most popular in northern Europe in the 19th century.

Cyclamen are grown for sale as potted plants, cut flowers or seeds. They are quality substrate and good lighting demanding, except the period of germination. They are very sensitive to stress and sudden changes in growing environment, too. The most common damage to cyclamen is caused by the fungi *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis* and grey mould (*Botrytis cinerea*). Pests implicate big damages, too, for example aphids and thrips.

Breeding of cyclamen began in the middle of the 19th century and German plant breeders have the greatest credit of today's assortment. Currently, the breeding aim is to get high-quality plants with flowers of different colours, shapes and sizes.

F1 hybrids dominate in current assortment of *Cyclamen*. They are characteristic by short growing period, compact structure and uniform flowering. Super Serie Compact, Super Serie Verano Mix or Super Serie Mini Winter are **minicyclamen** and they are the most demanded series with consumers.

12 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BÖHMER, Bernd; WOHANKA, Walter. *Atlas chorob a škůdců okrasných rostlin, ovoce a zeleniny*. 1. vyd. Praha: Brázda s r. o., 2003. 240 s. ISBN 80-209-0317-8.
2. BRICKELL, Christopher. *Velká encyklopedie květin a okrasných rostlin*. 1. vyd. Bratislava: Příroda, 1993. 597 s. ISBN 80-07-00579-x.
3. časopis BLOEMESTERIJ, červen 2010, s. 109 – 110
4. ČERNÝ Jaroměř, firemní katalog osiv květin a zelenin 2010 – 2012.
5. ČERNÝ Jaroměř, Flower Seed Catalogue 2009 – 2011.
6. ČERNÝ, J. ústní sdělení, listopad 2010
7. DIJK Hanneke van; KURPERSHOEK, Mineke. *Encyklopedie cibulnatých a hlíznatých okrasných rostlin*. 1. vyd. Čestlice: Rebo Productions CZ, 2002. 336 s. ISBN 80-7234-203-7.
8. DRTIL, Jan. Pokojové květiny Syngenta Flowers. *Zahradnictví*. 2009, 2, s. 28 - 29.
9. FEIX, B. *Kvetinárstvo: Učebný text pre poľnohospodárske technické školy*. 1. vyd. Bratislava: Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, 1958. 520 s.
10. GEOFF, Burnie et al. *Botanika: ilustrovaný abecední atlas 10 000 rostlin z celého světa s návodem, jak je pěstovat*. 1. vyd. Praha: Slovart, 2007. 1020 s. ISBN 978-80-7209-936-8.
11. GREENWOOD, Pipa; HALSTEAD, Andrew. *Pests & Diseases*. 1. vyd. London: Dorling Kindersley, 2007. 223 s. ISBN 1-4053-0064-7.
12. GRUNERT, Christian. *Zimmer Blumen*. 1. vyd. Berlin: Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1960. 536 s.
13. HAMRICK, Debbie. *Ball redbook: Crop production*. 17. vyd. Batavia: Ball Publishing, 2003. 724 s. ISBN 1-883052-35-1.
14. HIEKE, Karel. České šlechtění bramboříku perského (*Cyclamen persicum* Mill.). *Zahradnictví*, 2003, 6, s. 16 - 17.
15. HIEKE, Karel. Drobnosti o českém šlechtění okrasných rostlin. *Zahradnictví*, 2002, 8, s. 19.
16. JÍLEK, Arnošt. Šlechtitelská tradice v Jaroměři pokračuje. *Zahradnictví*, 2009, 9, s. 28 - 29.

17. JUNGPFANZEN HERBST 2010, firemní katalog Bruno Nebelung, Kiepenkerl – Pflanzenzüchtung, Everswinkel
18. KOBZA, František. *Květinářství: skleníkové květiny na řez květů a zeleně*. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1988. 194 s.
19. KOBZA, František. *Květinářství: Technologie vybraných hrnkových květin*. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1986. 146 s. ISBN 55–915-86.
20. KOBZA, František. *Rychlení cibulovin, hlíznatých květin a dřevin*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 96 s. ISBN 978–80–247–2619-9.
21. KOBZA, František. *Skleníková výroba: rostlinolékařství*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001. 70 s. ISBN 80–7157–533-x.
22. KÖHLER, Antonín. Choroby a škůdci bramboříku. *Zahradnictví*, 2011, 1, s. 50 - 51.
23. KOPEC, Karel. *Péče o jakost řezaných květů*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1998. 82 s. ISBN 80–7157–308-6.
24. KRAUSCH, Heinz - Dieter. *"Kaiserkrone und Päonien rot...": Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen*. 1. vyd. München: Dölling und Galitz, 2003. 535 s. ISBN 3–935549–23-7.
25. KŘESADLOVÁ, Lenka; VILÍM, Stanislav. *Encyklopedie tulipánů, hyacintů, begonií a dalších cibulnatých a hlíznatých rostlin*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2009. 615 s. ISBN 978–80–251–2830-5.
26. KŘESADLOVÁ, Lenka; VILÍM, Stanislav. *Hlíznaté okrasné rostliny*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. 96 s. ISBN 80–251–0246-7.
27. KULHÁNEK, Tomáš. Pokojové květiny Syngenta pro sezónu 2010. *Zahradnictví*. 2010, 2, s. 37.
28. LUŽNÝ, Jan; KOBZA, František. *Rukověť k praktickým cvičením ze šlechtění zahradnických rostlin - II*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1970. 180 s. ISBN 17–226-70.
29. MAREČEK, František. *Zahradnický slovník naučný I: A – C*. 1. vyd. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1994. 440 s. ISBN 80–85120–51-8.

30. NACHLINGEROVÁ, V. Brambořík: stále atraktivní hrnková květina - II. *Zahradnictví*, 2003b, 7, s. 26 - 28.
31. NACHLINGEROVÁ, V. Brambořík: stále atraktivní hrnková květina - III. *Zahradnictví*, 2003c, 8, s. 16 - 17.
32. NACHLINGEROVÁ, Věra. Brambořík: stále atraktivní hrnková květina - I. *Zahradnictví*, 2003a, 6, s. 20.
33. NOORDHUIS, Klass T. *Kvetoucí cibulovité a hlíznaté rostliny: jejich využití a péče o ně v průběhu roku*. 1. vyd. Praha: Rebo Productions, 1997. 143 s. ISBN 80-85815-72-9.
34. NOVÁK, Jan; SKALICKÝ, Milan. *Botanika: cytologie, histologie, organologie a systematika*. 1. vyd. Praha: Powerprint, 2008. 327 s. ISBN 978-80-904011-1-2.
35. ŘEPKA, Radomír; KOBLÍŽEK, Jaroslav. *Systematická botanika*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2007. 210 s. ISBN 978-80-7375-024-4.
36. ŘEZNÍČEK, Vojtěch; SALAŠ, Petr; LUŽNÝ, Jan. *České osobnosti výzkumu a šlechtění okrasných, ovocných rostlin a révy vinné ve XX. století*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2002. 209 s. ISBN 80-7157-637-9.
37. S & G Bramboříky: Symfonie květin barev a tvarů. firemní katalog Syngenta Czech s r. o., Semčice, získaný na veletrhu Zelený Svět 2010
38. SALAŠ, Petr; LUŽNÝ, Jan. *Stručná historie zahradnictví I*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. 91 s. ISBN 80-7157-996-3.
39. SLAVÍK, Bohumil; ŠTĚPÁNKOVÁ, Jitka. *Květena České republiky*. 1. vyd. Praha: Academia, 2004. 767 s. ISBN 80-200-1161-7.
40. SMRŽ, Oskar. *Dějiny květin*. Chrudim: Josef Vaněk, 1923. 185 s.
41. STATISTIEKBOEK 2005, VBN - Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland, Únor 2006
42. STATISTIEKBOEK 2006, VBN - Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland, Únor 2007
43. SVITÁČKOVÁ, Běla; LUŽNÝ, Jan. Zahradnická dynastie Černých. *Zahradnictví*, 2009, 9, s. 30.

44. ŠAFRÁNKOVÁ, Ivana. Stanovení příčin poruch a poškození bramboříků. *Zahradnictví*, 2008, 3, s. 40 - 41.
45. ŠTAMBERA, Jaroslav. *Květinářství III: hrnkové květiny*. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1983. 176 s.
46. ŠTURSA, Jan. *Cibulové a hlíznaté rostliny*. 1. vyd. Praha: Aventinum, 1997. 223 s. ISBN 80-85277-78-6.
47. TOOGOOD, Alan. *Propagating plants*. 1. vyd. London: Dorling Kindersley, 1999. 320 s. ISBN 1-4053-1525-3.
48. TYKAČ, Jan. *Květinářství*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1980. 352 s.
49. UHER, Jiří. *Květinářství: Vývoj sortimentu hrnkových a parkových květin*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1996. 165 s. ISBN 80-7157-210-1.
50. UHER, Jiří. Proměny květinových sortimentů. In *Produkce okrasných rostlin I: Sborník přednášek*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2007. s. 18-26. ISBN 978-80-7375-074-9.
51. VĚTVIČKA, Václav. *Trvalky*. 1. vyd. Praha: Aventinum, 2007. 223 s. ISBN 80-86858-32-4.
52. VÍT, Josef. *Květinářství*. 3. vyd. Praha: Květ, 2001. 439 s. ISBN 80-85362-41-4.
53. WELLENSIEK, S. J.; DOORENBOS, J.; BRAGT, J.; LEGRO, R. A. H. *Cyclamen: a descriptive list of cultivars*. Wageningen: Veenman & Zonen, 1961. 54 s.
54. WIDMER, Richard E. *Introduction to Floriculture*. 2. vyd. London: Academic Press, 1992. 636 s. ISBN 0-12-437651-7.

Elektronické zdroje

1. *Cyclamen.com* [online]. 2010 [cit. 2011-04-14]. Trade Catalogue. Dostupné z WWW: <http://www.cyclamen.com/pages/home/download/EN_Catalogue_Pro_Bdf.pdf>.
2. Černý [online]. c2010 [cit. 2011-03-22]. O nás - historie firmy „Černý“. Dostupné z WWW: <<http://www.cernyseed.cz/onas.html>>.
3. NEUMAIER, D.; BAUSBACH, E.; SIMON, M.; TISCH, M.; WINKELMANN, T.; Effect of time of harvest, water quality and cut flower food on vase life of Cyclamen cut flowers. In *Acta Horticulturae 847: IX International Symposium on Postharvest Quality of Ornamental Plants* [online]. Odense : ISHS, 2009 [cit. 2010-10-25]. Dostupné z WWW: <http://www.actahort.org/books/847/847_35.htm>. ISBN 978-90-66056-92-3, ISSN 0567-7572.
4. *The Cyclamen Society* [online]. 1998 [cit. 2011-03-10]. Cyclamen Species. Dostupné z WWW: <http://www.cyclamen.org/spec_frame.htm>.
5. CIOTIR, Claudia; YESSON, Chris; CULHAM, Alastair. *Nature Precedings: Pre - publication research and preliminary findings* [online]. c2011 [cit. 2011-04-14]. Future Predictions of Cyclamen Distribution in the Mediterranean Region. Dostupné z WWW: <<http://precedings.nature.com/documents/3066/version/1/files/npre20093066-1.pdf>>.
6. SEYRING, Martina; EWALD, Aloma; MUELLER, Anke; HAENSCH, K. Thomas. Screening for propagation suitability *in vitro* of different *Cyclamen* species. *Electronic Journal of Biotechnology* [online]. 15 October 2009, vol. 12, no. 4 [cit. 2011 - 04 - 14]. Dostupné z WWW: <<http://www.ejbiotechnology.cl/content/vol12/issue4/full/7/index.html>>.

13 PŘÍLOHY

Obr. 1 Řez hlízou

Obr. 2 Způsoby zakořeňování hlíz

Obr. 3 Typy kresby na listech

Obr. 4 Odkvetlý brambořík s tobolekami

Obr. 5 Plod bramboříku – tobolka

Obr. 6 Hlíza *Cyclamen hederifolium* Aiton. a hlíza *Cyclamen purpurascens* Mill.

Obr. 7 Výsevy bramboříků – firma „Černý“ Jaroměř

Obr. 8 Technika opylování květů – firma „Černý“ Jaroměř

Obr. 9 Celkový pohled na pěstební plochu skleníku – firma „Černý“ Jaroměř

Tab. 1 Charakteristika jednotlivých druhů bramboříků

Tab. 2 Optimální teploty vzduchu ve výši rostlin, při různých fázích pěstování

Tab. 3 Optimální hodnoty živin v substrátu od výsevu do prodeje

Tab. 4 Délka pěstební doby v závislosti na termínu výsevu

Tab. 5 Celkový obrat bramboříků na VBN v roce 2009

Tab. 6 Deset nejprodávanějších sérií bramboříků na VBN v roce 2009

SORTIMENT BRAMBOŘÍKŮ

Tab. 7 – 16 Sortiment brambořků standardní velikosti

Tab. 17 – 27 Sortiment **midibrambořků**

Tab. 28 – 44 Sortiment **minibrambořků**

Tab. 45 Sortiment volně opylovatelných brambořků

Tab. 46 Sortiment normálních odrůd brambořků

Tab. 47 – 48 Sortiment odrůd brambořků vhodných k řezu květů

Tab. 49 Sortiment ostatních druhů brambořků

Tab. 50 Sortiment historických odrůd brambořků

Tabule I – VIII Brambořky standardní velikosti

Tabule I – série CONCERTO F1

Tabule II – série HALIOS F1

Tabule III – série HALIOS DHIVA F1

Tabule IV - série HALIOS FANTASIA F1

Tabule V - série RAINIER F1

Tabule VI – série RONDO

Tabule VII - série SIERRA SYNCHRO F1 a SIERRA F1

Tabule VIII – série SUPER SERIE XL F1

Tabule IX – XV Midibrambořky

Tabule IX – série CANTO

Tabule X – série LATINIA F1

Tabule XI – série LATINIA FANTASIA F1

Tabule XII – série PREMIUM F1

Tabule XIII – série STERLING F1, SUPER SERIE ALLURE F1
a SUPER SERIE MACRO F1

Tabule XIV – série TIANIS F1

Tabule XV – série TIANIS FANTASIA F1

Tabule XVI – XXII Minibrambořky

Tabule XVI – série FRANJA MIX a FROU FROU MIX

Tabule XVII – série LIBRETTO F1

Tabule XVIII – série METIS F1

Tabule XIX – série MIDORI F1, MIRACLE F1, SILVERADO F1
a SILVERHEART F1

Tabule XX – série SUPER SERIE COMPACT F1, SUPER SERIE MICRO, SUPER
SERIE MINI WINTER F1 a SUPER SERIE PICASSO MIX

Tabule XXI – série SUPER SERIE VERANO F1 a SUPER SERIE DA VINCI F1

Tabule XXII - Minibrambořky vyšlechtěné z odrůdy 'Kleine Dresdnerin'

Ostatní sortiment

Tabule XXIII - Volně opylovatelné brambořky: série DELMA, VICTORIA, ARISTO,
METEORIS

Tabule XXIV - Normální odrůdy brambořků

Tabule XXV - Víceplátečné odrůdy brambořků, ideální na řez květů

Tabule XXVI - Ostatní druhy brambořků

Tabule XXVII - Historické odrůdy

