



# ŠKODLIVÍ ČINITELÉ BRAMBORU POŠKOZUJÍCÍ HLÍZY

Ing. Ervín Hausvater, CSc.

Ing. Petr Doležal, Ph.D.

VÝZKUMNÝ ÚSTAV BRAMBORÁŘSKÝ HAVLÍČKŮV BROD, s. r. o.  
PORADENSKÝ SVAZ BRAMBORÁŘSKÝ KROUŽEK

# ŠKODLIVÍ ČINITELÉ BRAMBORU POŠKOZUJÍCÍ HLÍZY

## Přehled nejdůležitějších škodlivých činitelů poškozujících hlízy

Název škodlivého činitele	Příčiny a původci	Příznaky napadení	Poznámka
<b>ABIOTIKÓZY</b>			
Zmrznutí hlíz bramboru	Teploty pod bodem mrazu	Hlízy po rozmrznutí uvolňují vodu, dužnina je zbarvena šedohnědě	K poškození může dojít již na poli nebo při dopravě, případně ve skladu
Abiotická sklovitost hlíz bramboru	Nevyrovnané vláhové poměry v půdě	Hlízy jsou protažené, pupková část je vodnatá, má světlejší sklovitou barvu	Vyskyt je častý v letech s extrémními výkyvy počasí ve vegetaci
Abiotické zelenání hlíz bramboru	Působení denního nebo umělého světla na hlízy	Zelenání slupky hlíz i dužniny	Vyskyt při nedostatečném nahmutí hrůbků nebo skladování za přístupu světla
Vysokovlhkostní zvětšení lenticel bramboru	Vysoká vlhkost v půdě	Bílé bradavičky na lenticelách, které po zaschnutí hnědnou a odumírají	Negativně ovlivňuje pouze vzhled zvláště u hlíz s jemnou a hladkou slupkou
Abiotické šednutí dužniny bramboru	Mechanické poškození za nízkých teplot, otáčky, odklíčení, nedostatky ve výživě porostu	Šedé až černé skvrny v dužnině, v pozdějším stádiu propadání a nektrózy slupky	Závažné poškození vnitřní kvality, poškozené hlízy nelze spolehlivě vyřadit
Abiotická dutost hlíz bramboru	Velmi rychlý nárůst hlíz	Uvnitř větších hlíz dutiny různého tvaru	Příčinou je obnovení růstu po období sucha nebo vysoké dávky dusíku
Deformace hlíz bramboru	Nevyrovnané vláhové poměry v půdě	Tvarové deformace a nárůstky na hlízách	Častý výskyt v letech s extrémními výkyvy počasí ve vegetaci
Růstové rozprasky hlíz bramboru	Nevyrovnané vláhové poměry v půdě	Rozprasky hlíz různého tvaru a velikosti	Některé odrůdy jsou k tomuto poškození více náchylné
Mechanické poranění hlíz bramboru	Poškození při sklizni, dopravě a posklizňové úpravě	Poranění slupky a dužniny různě hloubky a rozsahu	Rozhodujícím způsobem je ovlivňováno použitou technologií a mechanizací
Mechanické odlupování slupky bramboru	Poškození nevyzrálé slupky při sklizni	Loupající se slupka na nevyzrálých hlízách	U raných brambor k přímé spotřebě není vadou
Abiotická rzivost dužniny bramboru	Nepříznivé růstové podmínky, nedostatečný příjem železa a vápníku	Nepravidelné rezavě hnědé skvrny v dužnině	Častější výskyt v teplých a suchých letech
<b>POŠKOZENÍ BRAMBORU PESTICIDY</b>			
Poškození hlíz nesprávnou aplikací desikantů	Vysoká dávka desikantu nebo aplikace za sucha na vadnoucí rostliny	Nektróza v pupkové části hlízy a cévních svazků	Poškozené hlízy jsou často sekundárně napadány bakteriemi
<b>VIROVÉ CHOROBY</b>			
Zduřelá nekrotická kroužkovitost bramboru	Potato virus Y (PVY -NTN)	Zduřeniny a nektrózy na povrchu hlíz	Výrazná náchylnost některých odrůd

Mop – top viróza bramboru	Potato mop – top virus (PMTV)	Vystoupilé korkovité kroužky na slupce, rezavé kroužky a vlnovky v dužnině	Virus přenosný původcem prašné strupovitosti ( <i>Spongospora subteranea</i> )
<b>BAKTERIÁLNÍ CHOROBY</b>			
Měkká hniloba hlíz bramboru	<i>Pectobacterium carotovorum</i> , <i>P. atrosepticum</i> , <i>Dickeya chrysanthemi</i>	Macerace a rozklad hlíz většinou doprovázený silným zápachem	Bakterie často dokončují rozklad hlíz měkkou hnilobou primárně napadených původci jiných chorob
Aktinobakteriální obecná strupovitost bramboru	<i>Streptomyces scabiei</i>	Strupy na slupce různé velikosti a hloubky	Choroba poškozuje vzhled hlíz a zvyšuje množství odpadu při zpracování
<b>HOUBOVÉ CHOROBY</b>			
Plíseň bramboru	<i>Phytophthora infestans</i>	Olovnatě šedé skvrny na slupce, rezavě zbarvená dužnina	Rozklad hlíz často dokončují bakterie
Fusariová hniloba bramboru	<i>Fusarium</i> spp.	Koncentricky zvrásněné nekrotické skvrny na slupce často s myceliem, vrstevnatá destrukce dužniny	Vyskytí ve skladu nejdříve měsíc po sklizni, infekce hlíz prostřednictvím mechanického poškození
Fomová hniloba bramboru	<i>Phoma foveata</i>	Propadlé nekrotické skvrny na slupce, v dužnině dutiny pokryté fialové šedým myceliem	Vyskytí ve skladu většinou až v prosinci a později, infekce hlíz prostřednictvím mechanického poškození
Vločkovitost hlíz bramboru	<i>Thanatephorus cucumeris</i> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	Černá sklerocia na slupce v podobě vloček a povláků, někdy deformace a rozprasky hlíz, infekce lenticel	Choroba postihující hlavně vnější kvalitu hlíz
Vodnatá hniloba bramboru	<i>Pythium</i> spp.	Rychlý rozklad hlíz s uvolňováním vody krátce po sklizni bez nepříjemného zápachu	K infekci hlíz dochází při sklizni za vysokých teplot prostřednictvím mechanického poškození
Stříbřitost slupky bramboru	<i>Helminthosporium solani</i>	Světle hnědé skvrny na slupce, které postupně získávají stříbrný vzhled	Choroba postihující vnější kvalitu hlíz, zdrojem infekce je napadená sadba
<b>ŠKŮDČI BRAMBORU</b>			
Mandelinka bramborová	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Požerky na hlízách vycínajících z půdy nebo mělce pod povrchem	Na hlízách škodí na konci vegetace po odumření natě
Drátovci (larvy kovaříků)	<i>Agriotes</i> spp., <i>Athous</i> spp.	Chodbičky v dužnině hlíz vyplněné tmavým trusem	Larvy mají dlouhodobý vývoj 3 až 5 let
Osenice	<i>Agrotis</i> spp.	Požerky housenek pod slupkou v dužnině hlíz	K významným škodám dochází obvykle v suchých a teplých letech
Slimákovití	<i>Doroceras</i> spp., <i>Arión lusitanicus</i>	Požerky různého rozsahu na hlízách	Škody způsobují při přemnožení ve vlhkých letech
Hlodavci	<i>Microtus arvalis</i> , <i>Arvicola terrestris</i>	Rozsáhlé požerky na hlízách	Škody způsobují při přemnožení na poli i ve skladech



*Zmrznutí hlíz bramboru*



*Abiotická sklovitost hlíz bramboru*



*Abiotické zelenání hlíz bramboru*



*Vysokovlhkostní zvětšení lenticel bramboru*



*Vysokovlhkostní zvětšení lenticel bramboru po zaschnutí*



*Abiotické šednutí dužniny bramboru*



*Abiotická dutost hlíz bramboru*



*Deformace hlíz bramboru*



*Růstové rozprasky hlíz bramboru*



*Mechanické poranění hlíz bramboru*



*Mechanické odlupování slupky bramboru*



*Abiotická rzivost dužniny bramboru*



*Poškození hlíz nesprávnou aplikací desikantů*



*Zduřelá nekrotická kroužkovitost bramboru*



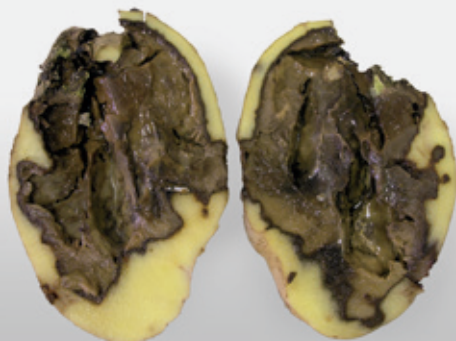
*Mop-top viróza bramboru*



*Mop-top viróza bramboru na řezu hlízou*



*Měkká hniloba hlíz – napadení lenticel*



*Měkká hniloba hlíz bramboru na řezu hlízou*



*Aktinobakteriální obecná strupovitost bramboru*



*Plíseň bramboru*



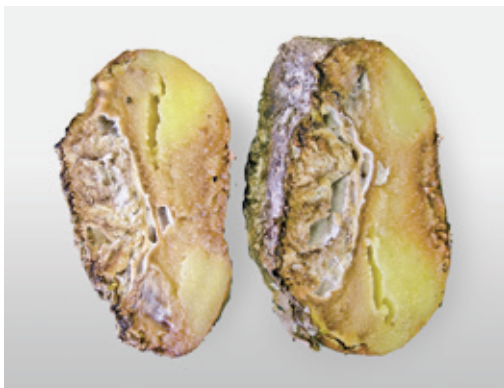
*Plíseň bramboru na řezu hlízou*



*Plíseň bramboru – rozklad hlíz dokončují pektinolytické bakterie*



*Fusariová hniloba bramboru*



*Fusariová hniloba bramboru na řezu hlízou*



*Fomová hniloba bramboru*



*Fomová hniloba bramboru na řezu hlízou*



*Vločkovitost hlíz bramboru – silné napadení z půdní infekce*



*Vločkovitost hlíz bramboru – sklerocia*



*Vodnatá hniloba bramboru*



*Vodnatá hniloba bramboru na řezu hlízami*





*Stříbřitost slupky bramboru*



*Mandelinka bramborová*



*Poškození hlízy drátovci*



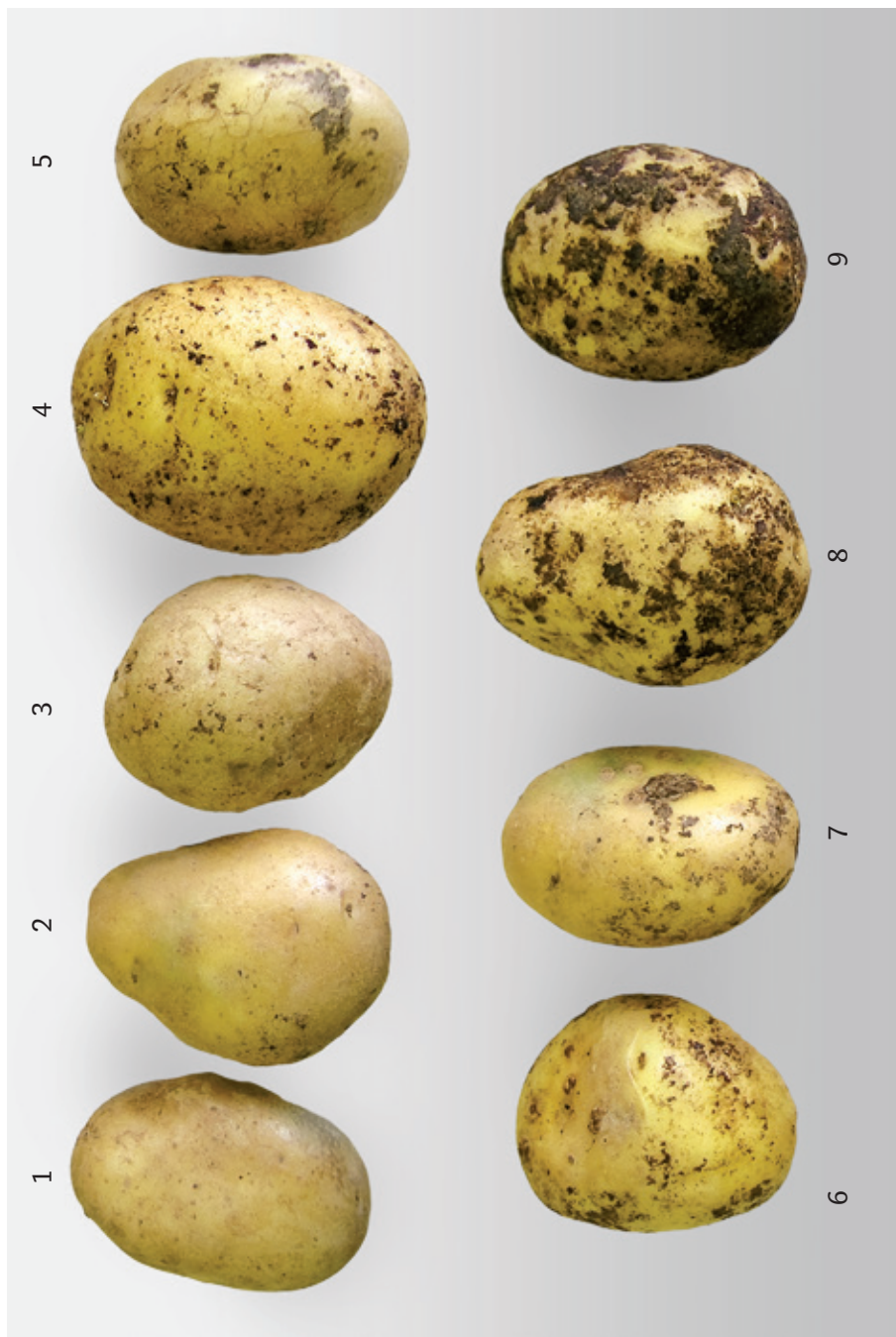
*Poškození hlíz osenicemi*



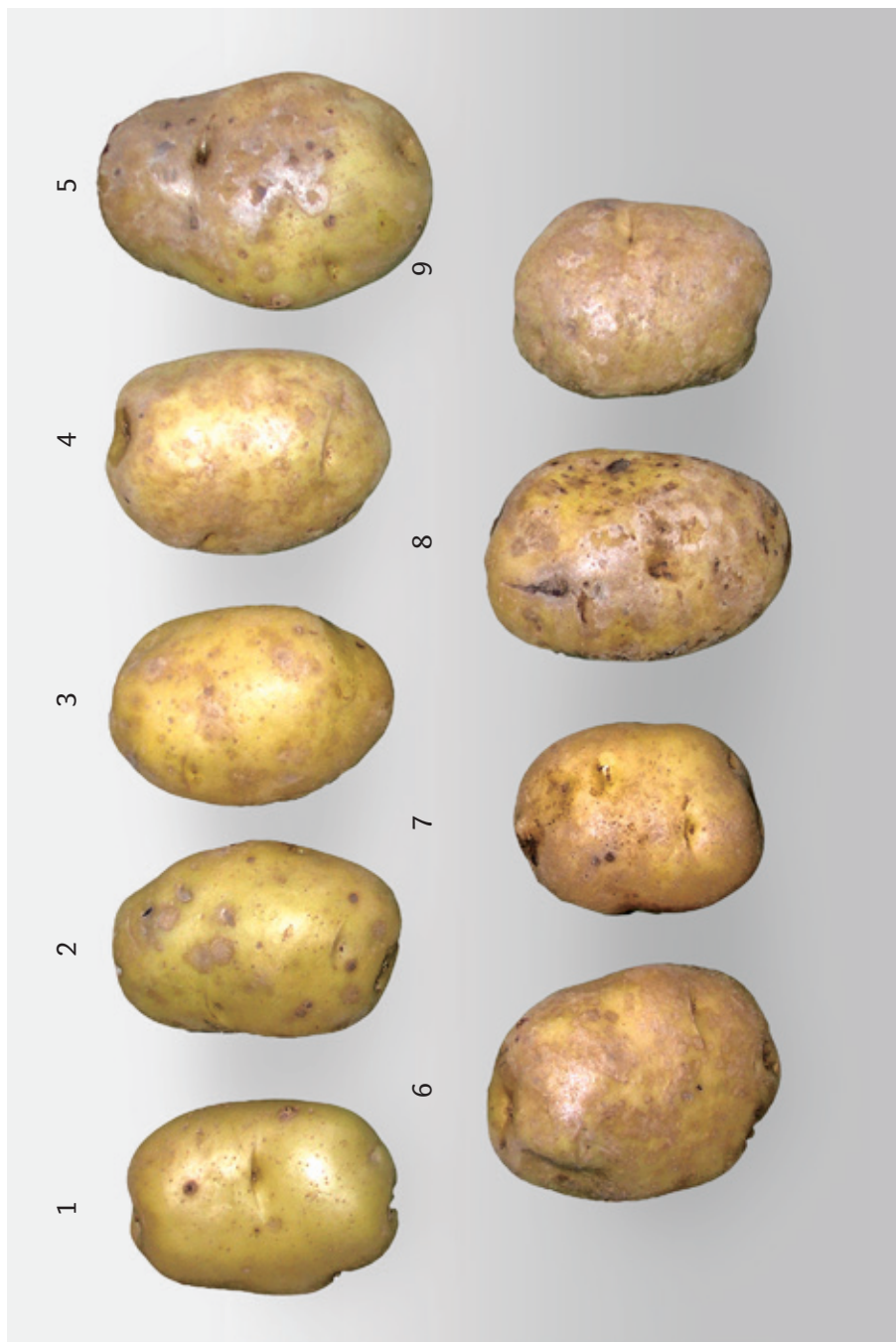
*Poškození hlízy slimáky*



*Poškození hlíz hlodavci*



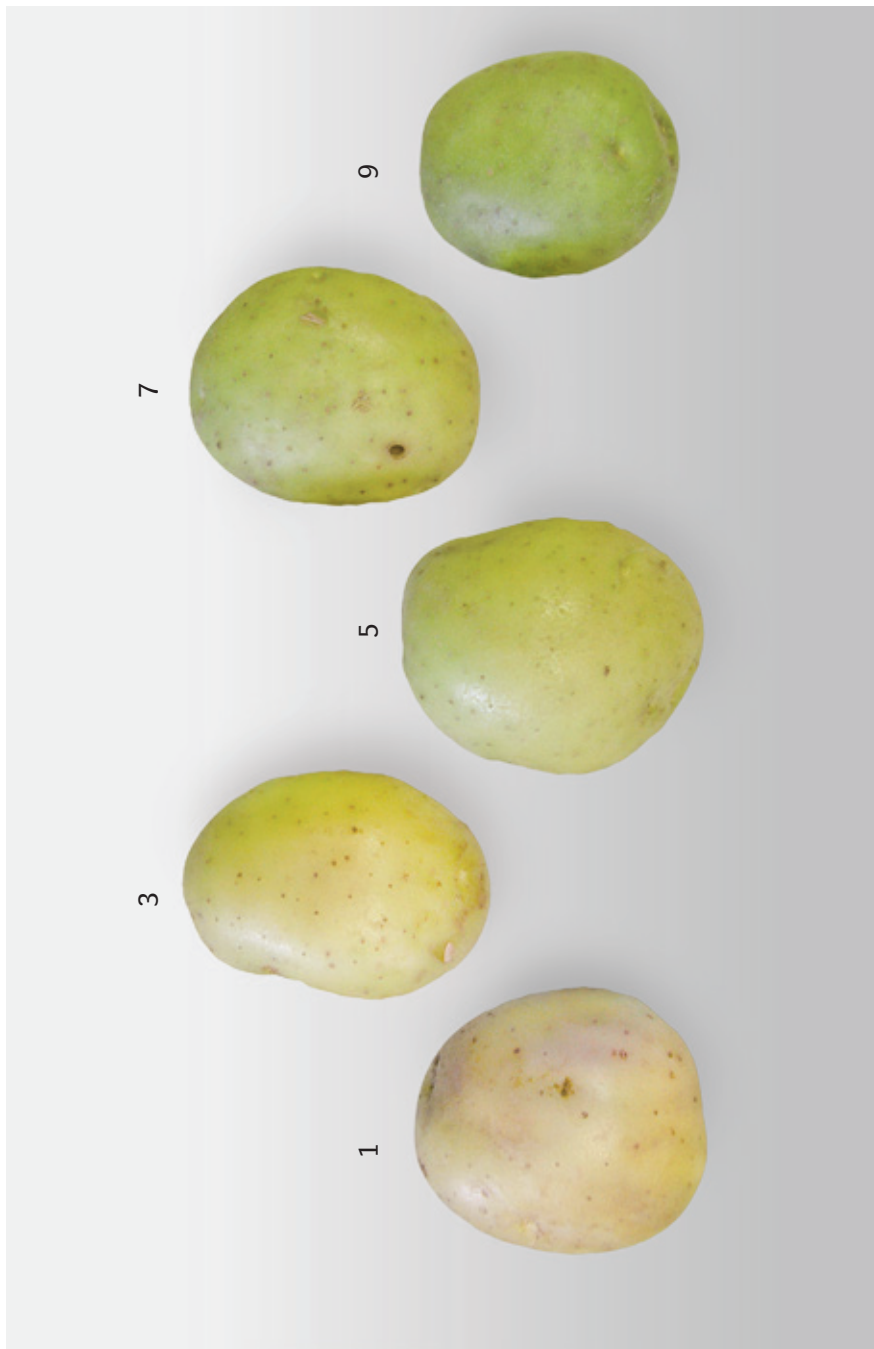
*Vlačkovitost hlíz bramboru – stupnice napadení hlíz*



*Stříbřitost slupky bramboru – stupnice napadení hlíz*



*Aktinobakteriální obecná strupovitost bramboru – stupnice napadení hlíz.  
Stupeň 4 přibližně odpovídá 1/4 povrchu viz Vyhláška č. 291/2010 Sb., tabulka 1*



*Abiotické zelenání hlíz bramboru – stupnice.  
Stupeň 3 přibližně odpovídá více než 1/8 povrchu viz Vyhláška č. 291/2010 Sb., tabulka 1*

Tabulka 1

**PŘÍPUSTNÝ VÝSKYT VAD U KONZUMNÍCH BRAMBOR**

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

Zdroj: Vyhláška č. 291/2010 Sb.

Tabulka 2

## PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY VE VELIKOSTI HLÍZ

<i>Brambory konzumní</i>	<i>Tříděné podle velikosti hlíz (mm)</i>	<i>% hmotnosti hlíz nejvýše</i>
rané	menší než 28	3
	z toho menší než 22	0
rané „drobné“	menší než 17 – nebo větší než 28	3
pozdní	menší než 28	3

Zdroj: Vyhláška č. 291/2010 Sb.





## Řada PRAKTICKÉ INFORMACE – ŠKODLIVÍ ČINITELÉ BRAMBORU POŠKOZUJÍCÍ HLÍZY.

Vydal Výzkumný ústav Bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o.

Poradenský svaz Bramborářský kroužek,

Dobrovského 2366, CZ-580 01 Havlíčkův Brod.

Číslo 40, vydání první. Náklad 2000 výtisků.

Obrázky: archivy VÚB

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

Zpracováno s podporou projektů NAZV QJ1210305 a QJ101A184.

**ISBN 978-80-86940-42-7**

**[www.vubhb.cz](http://www.vubhb.cz)**