

Obsah

Úvod	4
Fyziologické podmínky pro skladování ovoce	6
Vliv kyslíku na dýchání	6
Vyšší podíl CO ₂ v okolní atmosféře	8
Obsah vodní páry ve vzduchu chladírenské komory	10
Krátkodobé ohřátí dužnatého plodu	11
Rychlé zchlazení produktu po sklizni	12
Řízení mikroklimatických podmínek	13
Výkon výparníku a použití expanzních ventilů	13
Vylučování výkyvů teploty během skladovacího období	15
Ztráta vody z plodu a následné průvodní děje	15
Vlastnosti povrchových vrstev slupky plodu	18
Závislost transpirační rezistence plodu na relativní vlhkosti prostředí	19
Řízená ztráta vodní páry při atmosférickém tlaku	19
Biosyntéza etylenu v ovocných plodech	20
Využití 1-MCP a jeho efekty na zrání klimakterického ovoce	24
Metody zchlazování dužnatých plodů	27
Formulace poločasu zchlazování	28
Předchlazování vzduchem	33
Předchlazování v tunelu	33
Předchlazování tlakovým vzduchem	33
Předchlazování vodou	34
Předchlazování ledem	35
Vakuové zchlazování	35
Větrání chladírenské komory venkovním vzduchem	37
Bilance pro nepromíchávaný a promíchávaný prostor	38
Výpočet větrání z hodnot koncentrace etylenu	39
Závěr pro větrání venkovním vzduchem	41
Distribuce vzduchu do chladírenské komory	43

Hypobarické skladování ovocných plodů	45
Hypobarické sklady	46
Vlastnosti jablek ve vakuovém skladování	47
Vlastnosti meruněk ve vakuové atmosféře.....	48
Vlastnosti třešní ve vakuové atmosféře.....	48
Vlastnosti broskví ve vakuové atmosféře.....	49
Vlastnosti hrušek ve vakuové atmosféře.....	49
Vlastnosti švestek a slív ve vakuové atmosféře	50
Vlastnosti jahod ve vakuové atmosféře.....	50
Vlastnosti rybízu ve vakuové atmosféře	51
Uplatnění plyných směsí v chladírenském skladování	52
Zavedení plyných směsí do technologie skladování plodů	53
Tvorba anaerobních metabolitů ukládaných v dužnině plodu	53
Proměnná koncentrace kyslíku v chladírenské komoře	54
Nízká produkce etylenu v jablkách	54
Uplatnění plyné směsi s nízkým obsahem kyslíku	55
Kvalita jablek v nízkém obsahu kyslíku	55
Plynné prostředí v okolí skladovaných plodin	56
Model výpočtu koncentrace plynů v chladírenské komoře s řízenou atmosférou	57
Funkční části technologické jednotky pro tvorbu atmosféry	57
Podmínky pro zavedení plyné směsi	58
Stanovení koncentrace etylenu po katalytické oxidaci ve skladovaných plodech jablek	59
Stanovení etylenu v komoře se skladovanou zeleninou	60
Výpočet koncentrace kyslíku v hermetické chladírenské komoře po spalování v technologické jednotce	60
Výpočet koncentrace CO ₂ v chladírenské komoře po době provozu technologické jednotky	61
Stanovení objemu CO ₂ vyloučeného z adsorbéru technologické jednotky	62
Stanovení objemové rychlosti odsávaného vzduchu z chladírenské komory pro dosažení minimální koncentrace etylenu	63
Stanovení koncentrace etylenu v chladírenské komoře po krátkodobém větrání venkovním vzduchem	64
Fyziologická onemocnění ovoce během chladírenského skladování	65
Příznaky chladového poškození v buněčných strukturách	66

Viditelné znaky chladového onemocnění	67
Spála jablek	68
Skladování hlavních ovocných druhů	70
Skladování jablek	70
Formulace permeabilitní konstanty	72
Snižování obsahu kyslíku pod hranici aerobního dýchání	72
Časový průběh snižování koncentrace kyslíku	73
Biosenzory pro indikaci plynné složky v atmosféře chladiřenské komory	74
Organoleptické vlastnosti plodů z anaerobních podmínek	74
Tvorba vonných sloučenin v plodech jablek	75
Klimakterické zrání plodů hrušek	76
Vnější podmínky pro skladování hrušek	76
Vliv teploty a koncentrace etylenu na dozrávání hrušek	77
Vliv přechodného oteplení plodu	77
Vliv řízené atmosféry	78
Vliv ošetření oxogenním ethylenem plodů hrušek	78
Indikátory zralosti hrušek	80
Předsklizňová teplota, region zrání, sklizňová zralost	80
Fyziologická onemocnění plodů hrušek	81
Molekulární a enzymatické přístupy pro poznání zrání hrušek	82
Shrnutí podmínek pro skladování hrušek	83
Skladování broskví	83
Skladování meruněk	86
Aromatické sloučeniny v plodech meruněk	88
Skladování třešní	89
Distribuce teplot v transportním obalu	90
Vlastnosti stopky plodu třešně jako jakostní znak	91
Skladování švestek	92
Fyziologické vlastnosti plodů švestek	92
Teplotní a vlhkostní podmínky uložení plodů švestek	93
Chladový stres švestek	94

Účinek plyné atmosféry na podporu skladovatelnosti plodů švestek	94
Účinek zvýšeného podílu CO ₂ v hermetické komoře	95
Rozpoznání nevhodnosti okolní atmosféry	95
Úloha etylenu u klimakterických typů odrůd švestek	96
Rozvoj technologie skladování švestek	96
Skladování jahod	102
Dezinfekční prostředky používané v chladírnách a balírnách ovoce	105
Záměrná tvorba ozonu	105
Kvantitativní stanovení ozonu	106
Mechanismus účinku ozonu na mikroorganismy	106
Účinek ozonu ve vzduchu	107
Oxidace etylenu účinkem ozonu	108
Účinek ozonu rozpuštěného ve vodě	109
Ozonování provozní vody	109
Ochrana před ozonem v balírně a chladírně	110
Literatura	113