



ZPRÁVA O TRHU OVOCE

Vývoj cen zem. výrobců:

↑ Jablka Idared třídy V.....	11,20 Kč/kg
↑ Jablka Šampion I. jak. tř.....	9,30 Kč/kg
↑ Jablka Rubín I. jak. tř.....	9,80 Kč/kg
↓ Jablka Jonagold třídy V.....	11,60 Kč/kg
↓ Jablka Golden Delicious třídy V.....	13,20 Kč/kg
↓ Hrušky I. jak. tř.....	11,50 Kč/kg

Obsah:

Komoditní zpravodajství.....	1
Ceny zemědělských výrobců.....	4
Obchodní ceny.....	5
Spotřebitelské ceny.....	5
Zahraniční obchod.....	6
Informace ze zahraničních trhů.....	6

Komoditní zpravodajství

Ceny zemědělských výrobců

Ve 2. týdnu 2007, ve srovnání s 1. týdnem, oslabil průměrná **cena zemědělských výrobců (CZV)** jablek odrůdy Jonagold třídy V o 1,- Kč/kg na 11,60 Kč/kg, tj. o 7,7 %. U odrůdy Gloster výběrové třídy se CZV snížila o 0,70 Kč/kg na 12,- Kč/kg, tj. o 5,8 %. U jablek odrůdy Golden Delicious třídy V klesla CZV v průměru o 0,60 Kč/kg (o 4,6 %) na 13,20 Kč/kg.

CZV jablek odrůdy Šampion I. jak. tř. naopak posílila o 0,20 Kč/kg na 9,30 Kč/kg, tj. o 2,6 %. U jablek odrůdy Rubín I. jak. tř. třídy se CZV zvýšila v průměru o 0,20 Kč/kg (o 2,1 %) na 9,80 Kč/kg. Producentská cena odrůdy Idared výběrové třídy ve sledovaném týdnu vzrostla o 0,30 Kč/kg (o 3,0 %) na 11,20 Kč/kg.

Obchodní ceny

Ve 2. týdnu 2007 poklesla průměrná obchodní **nákupní cena (NC)** dovozových jablek odrůdy Golden Delicious proti 1. týdnu o 2,- Kč/kg (o 12,3 %) na 14,- Kč/kg. Obchodní **odbytová cena (OC)** těchto jablek naopak posílila v průměru o 2,- Kč/kg na 16,40 Kč/kg, tj. o 13,7 %. NC odrůdy Idared z tuzemska se pohybovala v rozpětí od 9,- do 9,50 Kč/kg, jejich odbytová cena od 10,20 do 13,50 Kč/kg.

U ananasu poklesla NC v průměru o 2,30 Kč/ks (o 10,4 %) na 20,- Kč/ks, jeho OC se snížila o 2,10 Kč/ks na 24,80 Kč/ks, tj. o 7,9 %. Průměrná NC bílých vinných hroznů naopak vzrostla

o 10,60 Kč/kg (o 26,2 %) na 51,- Kč/kg, jejich OC posílila o 17,70 Kč/kg (o 45,6 %) na 56,60 Kč/kg. U bílých grapefruitů stoupla průměrná NC o 1,10 Kč/kg (+ 7,4 %) na 15,50 Kč/kg, OC těchto grapefruitů se zvýšila o 2,30 Kč/kg (+ 13,0 %) na 19,60 Kč/kg.

Zahraniční obchod

V období od 1.11. do 30.11.2006 bylo na základě šetření ČSÚ do České republiky **dovezeno** celkem 4 512,2 t konzumních jablek za průměrnou jednotkovou hodnotu 8,60 Kč/kg. 43,3 % jablek, tj. 1 952,8 t bylo dovezeno z Polska za 7,90 Kč/kg, 23,2 % - 1 045,1 t z Belgie za 7,60 Kč/kg a 22,9 % - 1 035,0 t za 8,10 Kč/kg ze Slovenska. Moštových jablek (položka 08081010 celního sazebníku) se dovezlo 1 770,2 t za 5,80 Kč/kg - 51,4 % pocházelo z Polska (909,1 t za 8,70 Kč/kg) a 48,5 % ze Slovenska (859,4 t za 2,80 Kč/kg). Pomerančů bylo importováno o 216,4 % více než v předchozím měsíci, tj. 5 876,5 t za 13,60 Kč/kg, 3 589,8 t (61,1 %) jich bylo nakoupeno ve Španělsku za 13,90 Kč/kg. Import mandarinek byl v listopadu 1 720,8 t za 16,80 Kč/kg (o 143,9 % více než v říjnu), 63,7 % (1 097,0 t) jich pocházelo ze Španělska za 16,- Kč/kg. Stolních vinných hroznů bylo dovezeno 5 032,5 t za 20,60 Kč/kg, nejvíce z Itálie 4 004,7 t (79,6 %) za 19,50 Kč/kg.

Vývoz moštových jablek z České republiky činil v listopadu 2006 celkem 7 492,4 t za 3,30 Kč/kg, 3 882,6 t pocházelo z Německa za 3,50 Kč/kg.



Naskladnění jablek u pěstitelů a skladovatelů v ČR podle odrůd - k 1.1.2007

t

Odrůda	Typ skladu				Celkem	% 06/07	% 5-letý průměr/ 2007
	Větraný	Chlazený	Řízená atmosféra	ULO			
Spartan, Mc Intosh	-	114	-	-	114	+ 68 %	- 72 %
Šampion	-	402	-	1 088	1 490	+ 5 %	+ 33 %
Skupina Rubín	-	335	-	805	1 140	+ 43 %	0 %
Gala	-	47	-	56	103	+ 7 %	-
Ostatní raně zimní	1	159	-	-	160	- 10 %	- 44 %
Golden Delicious	99	711	-	3 927	4 737	- 6 %	- 18 %
Idared	647	7 768	1 173	6 783	16 371	+ 13 %	- 8 %
Jonagold	32	691	30	1 945	2 698	- 7 %	+ 16 %
Topaz	11	881	-	352	1 244	+224 %	-
Melrose	5	334	-	267	606	- 20 %	- 24 %
Gloster	25	642	38	1 319	2 024	+ 32 %	+ 3 %
Skupina Red Delicious	-	66	-	38	104	+ 21 %	- 70 %
Zvonkové	-	165	-	120	285	+ 43 %	+ 1 %
Ostatní zimní	85	714	-	687	1 486	+ 57 %	+ 25 %
Celkem	905	13 029	1 241	17 387	32 562	+ 13 %	- 5 %
% jablek dle typu skladu	3 %	40 %	4 %	53 %	100 %	-	-

Poznámka: ULO - velké sklady skladují jablka při teplotě +1 - 3°C v plynotěsných komorách s upraveným obsahem kyslíku až na asi 1%.

Pramen: Ministerstvo zemědělství ČR ve spolupráci s OU ČR.

Naskladnění jablek u pěstitelů a skladovatelů podle regionů v ČR - k 1.1.2007

t

Odrůda	Střední Čechy	Jižní a západní Čechy	Severní Čechy	Východní Čechy	Jižní Morava	Severní Morava	Celkem
Spartan Mc Intosh	62	-	-	-	31	21	114
Šampion	76	65	13	751	112	473	1 490
Rubín	425	15	194	275	73	158	1 140
Gala	25	-	-	58	-	20	103
Ostatní raně zimní	17	54	-	75	-	14	160
Golden Delicious	1 547	149	788	1 041	535	677	4 737
Idared	5 116	736	300	5 282	1 602	3 335	16 371
Jonagold	322	93	917	652	389	325	2 698
Topaz	232	35	36	903	28	10	1 244
Melrose	264	10	8	202	10	112	606
Gloster	715	16	96	691	66	440	2 024
skup. Red Delicious	99	-	-	5	-	-	104
Zvonkové	-	-	-	285	-	-	285
Ostatní zimní	562	37	64	453	101	269	1 486
Celkem	9 462	1 210	2 416	10 673	2 947	5 854	32 562

Pramen: Ministerstvo zemědělství ČR ve spolupráci s OU ČR.



Změna stavu odrůd jablek (1.12.2006 - 1.1.2007)

t

Odrůda	Změna zásoby + naskladněno - vyskladněno (za měsíc prosinec)	% podíl vyskladněných odrůd v prosinci
Spartan, Mac Intosh	- 166	3 %
Šampion	- 477	7 %
Rubín	- 704	11 %
Gala	- 20	-
Ostatní raně zimní	- 377	6 %
Golden Delicious	- 337	5 %
Idared	- 2 480	38 %
Jonagold	- 644	10 %
Topaz	- 75	1 %
Melrose	- 460	7 %
Gloster	- 85	1 %
Skupina Red Delicious	- 19	-
Zvonkové	- 94	1 %
Ostatní zimní	- 669	10 %
Celkem	- 6 607	100 %

Pramen: Ministerstvo zemědělství ČR ve spolupráci s OU ČR.

Prodej tuzemských jablek do obchodní sítě v období říjen – květen

t

Měsíc/ sezóna	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	Meziroční srovnání (%)	5-letý průměr (%)
Říjen	3 000	7 900	5 100	7 800	7 600	7 200	7 500	+ 4	+ 5
Listopad	3 400	6 900	5 900	8 400	5 000	5 900	7 200	+ 22	+ 12
Prosinec	6 300	6 400	7 800	6 600	5 300	4 300	6 000	+ 40	- 1
Leden	6 500	5 900	7 500	6 000	5 900	7 000	-	-	-
Únor	7 900	3 800	7 700	6 300	6 000	6 000	-	-	-
Březen	8 000	5 300	6 100	6 100	8 000	6 300	-	-	-
Duben	6 800	6 500	5 900	7 300	6 400	4 200	-	-	-
Květen	3 800	4 600	5 000	5 600	6 200	3 300	-	-	-
Celkem (říjen- květen)	45 700	47 300	51 000	54 100	50 400	44 200	20 700	-	-

Pramen: Ministerstvo zemědělství ČR ve spolupráci s OU ČR.



Informace o cenách ovoce v ČR

Ceny zemědělských výrobců ovoce

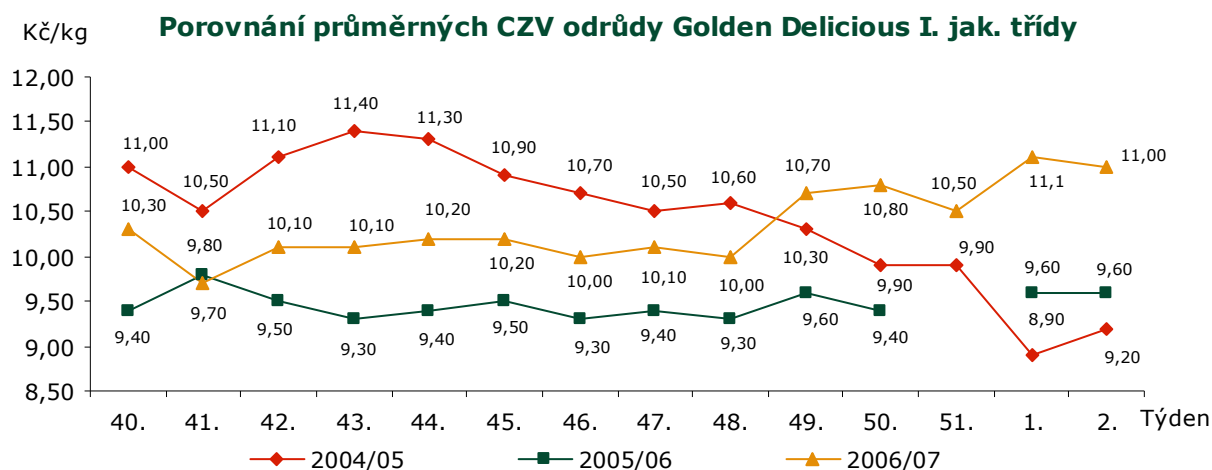
Datum zjištění ceny: 1. - 2. týden 2007

Kč/kg

Druh, odrůda	TJ	2. týden			1. týden			Změna prům. CZV 2./1. t. 2007 (%)
		min	max	průměr	min	max	průměr	
Jablka Bohemia	V.	7,00	10,00	9,00	11,00	13,00	12,00	- 4,3
	I.			*	7,00	11,00	9,40	.
Florina	V.			*	11,00	13,00	11,60	.
	I.			*	8,00	9,00	8,70	.
Idared	V.	10,00	13,00	11,20	10,00	13,00	10,90	+ 3,0
	I.	7,00	13,00	9,50	7,00	13,00	9,50	- 0,3
Jonagold	V.	10,00	13,00	11,60	10,00	18,00	12,60	- 7,7
	I.	8,00	12,00	10,50	8,00	13,00	10,40	+ 0,5
Jonagored	V.			*	9,00	11,50	10,60	.
Golden Delicious	V.	12,00	14,50	13,20	12,00	18,00	13,80	- 4,6
	I.	8,00	14,00	11,00	8,00	14,00	11,10	- 0,6
Goldstar	I.			*	8,00	9,50	8,80	.
Gloster	V.	9,00	13,60	12,00	9,00	18,00	12,70	- 5,8
	I.	7,00	11,00	9,10	7,00	13,00	9,60	- 4,8
Melodie	V.			*	9,00	11,00	10,00	.
	I.	7,50	10,00	8,80	8,00	10,00	9,00	- 1,8
Melrose	V.	10,00	13,00	11,00	10,00	13,00	11,20	- 1,8
	I.	8,00	10,50	8,90	8,00	10,00	8,80	+ 1,5
Rosana	V.			*	9,00	11,00	10,20	.
	I.			*	6,00	9,00	7,50	.
Rubín	V.	10,00	13,00	11,80	10,00	13,00	11,80	- 0,1
	I.	7,00	12,00	9,80	6,80	12,00	9,60	+ 2,1
Rubinola	I.	10,00	12,00	11,00			*	.
Spartan	I.			*	7,00	10,00	8,30	.
Šampion	V.	10,50	12,50	11,70	11,00	12,50	11,70	- 0,3
	I.	6,00	12,00	9,30	6,00	12,00	9,10	+ 2,6
Topaz	I.	7,00	11,00	9,50	9,00	11,00	9,90	- 4,0
Zvonkové	I.	8,00	9,00	8,30			*	.
Hrušky	I.	9,00	14,00	11,50	9,00	14,00	11,60	- 0,9

Poznámka: Ceny zemědělských výrobců jsou uváděny bez dopravy a DPH. * = neuvedeno (méně než tři údaje), . = údaj nebyl v předchozím období k dispozici.

Pramen: Podle údajů OU ČR zpracoval TIS ČR SZIF



Obchodní ceny vybraných druhů ovoce I. jakostní třídy

Datum zjištění ceny: 2. týden 2007

Kč/kg

Druh ovoce, odrůda	Nákupní cena				Odbytová cena			
	min.	max.	průměr	±2/1	min.	max.	průměr	±2/1
Jablka Golden Delicious T			*		14,60	20,30	16,60	+ 1,90
Golden Delicious D	11,00	14,30	13,40	- 1,10	14,90	16,90	16,40	+ 2,00
Idared T	9,00	9,50	9,20	.	10,20	13,50	11,40	.
Jonagold D			*		8,50	16,50	12,30	.
Hrušky D	11,00	24,90	16,90	- 1,90	14,20	29,40	22,00	+ 1,70
Banány	19,00	23,60	21,20	- 2,20	24,00	27,90	26,00	+ 0,90
Vinné hrozny bílé	28,00	69,00	51,00	+ 10,60	31,50	78,50	56,60	+ 17,70
Ananas (ks)	17,90	22,50	20,00	- 2,30	19,90	26,50	24,80	- 2,10
Citrony	12,00	18,30	15,30	- 1,60	15,90	21,40	19,00	+ 0,80
Grapefruity bílé	14,90	16,50	15,50	+ 1,10	17,50	22,20	19,60	+ 2,30
Grapefruity červené	15,70	18,30	16,60	.	17,40	23,00	21,30	- 0,30
Mandarinky	12,90	17,00	15,10	- 0,10	13,90	20,00	18,20	+ 1,70
Pomeranče	11,50	18,30	14,50	- 1,20	12,90	21,40	16,90	+ 0,50
Kiwi (ks)	1,90	3,80	2,50	- 0,30	2,20	7,50	4,30	+ 1,50

Poznámka: Nákupní cena = cena zboží fco rampa velkoobchodu bez DPH, Odbytová cena (OC) = cena, za kterou je zboží odebráno ve skladě, tj. bez dopravy a bez DPH. * = neuvedeno (méně než tři údaje), D = dovoz, T = tuzemské, . = údaj nebyl v předchozím období k dispozici.

Pramen: TIS ČR SZIF

Vývoj spotřebitelských cen vybraných druhů ovoce v roce 2006, 2007

Kč/kg

Druh/týden	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.	51.	1.
Jablka	25,90	23,96	23,63	23,73	23,23	21,64	22,47	22,38	21,65	23,49	23,26	22,76	22,94
Banány	24,97	25,36	24,81	27,07	28,44	29,11	29,54	29,79	30,28	26,61	25,94	28,53	31,37
Pomeranče	31,04	32,87	31,32	33,94	33,71	31,51	30,38	29,70	28,44	28,08	29,52	25,48	25,37

Poznámka: Spotřebitelské ceny v týdenních šetřeních jsou zjišťovány u malého souboru prodejen. Uváděné ceny mají orientační charakter, - = údaj nebyl k dispozici

Pramen: ČSÚ



Zahraníční obchod ČR

Dovoz a vývoz vybraných druhů ovoce od 1.1. do 30.11.2006

Druh ovoce Odrůda	Dovoz			Vývoz		
	Množství v t	Jednotková hodnota v Kč/kg	Od 1.11. do 30.11.06 - t	Množství v t	Jednotková hodnota v Kč/kg	Od 1.11. do 30.11.06 - t
Jablka stolní celkem	70 882,3	8,55	4 512,2	29 081,4	5,73	4 061,0
Jablka k výrobě moštu	3 891,7	5,83	1 770,2	43 576,5	3,34	7 492,4
Hrušky	6 934,4	14,56	759,2	1 132,3	15,44	56,2
Stolní vinné hrozny	42 050,0	20,55	5 032,5	2 885,9	23,94	290,7
Citrony	23 584,0	14,82	2 942,9	3 115,7	15,82	323,6
Pomeranče	47 905,9	13,55	5 876,5	7 724,8	12,98	735,8
Mandarinky	9 082,2	16,84	1 720,8	1 534,2	16,35	137,2
Banány	104 056,6	17,36	10 829,4	19 732,3	18,16	1 964,4

Poznámka: ČSÚ zpětně provádí úpravu o zpřesňování dat o zahraničním obchodu. Od 1.1. 2005 jsou jablka stolní uváděna pod jedním společným KN kódem 08081080, tj. Ostatní jablka čerstvá, ne: jablka k výrobě moštu volně ložená.

Pramen: Podle údajů ČSÚ zpracoval TIS ČR SZIF.

Informace ze zahraničních trhů

Obchodní ceny ovoce ve vybraných tržnicích v Polsku

Datum zjištění ceny: 3.1. – 4.1.2007

PLN/kg

Druh ovoce	Bronisze	Lublin	Poznań	Samdomierz	Wrocław
	4.1.	3.1.	4.1.	4.1.	4.1.
Jablka Cortland	1,00 – 1,50	1,00 – 1,20	1,20 – 1,67	0,60 – 1,00	1,20 – 1,50
Gala	1,00 – 1,30	1,00 – 1,20	1,47 – 1,67	0,60 – 1,00	1,20 – 1,60
Gloster	1,00 – 1,33	1,07 – 1,20	1,20 – 1,67	-	1,20 – 1,40
Golden	1,40 – 2,00	-	1,33 – 1,80	0,80 – 1,00	1,40 – 1,80
Jonagold	1,00 – 1,45	1,20 – 1,27	1,33 – 1,60	0,60 – 0,80	1,20 – 1,80
Jonagored	1,00 – 1,45	-	1,20 – 1,60	0,60 – 0,80	1,33 – 1,60
Ligol	1,10 – 2,00	1,20 – 1,53	1,20 – 1,67	0,73 – 1,00	1,20 – 1,80
Lobo	1,00 – 1,45	1,00 – 1,33	1,47 – 1,67	-	1,00 – 1,60
Šampion	1,00 – 1,55	1,07 – 1,47	1,33 – 1,67	0,80 – 1,00	1,33 – 1,60
Hrušky	3,50 – 4,50	2,00 – 2,75	3,00 – 3,50	1,25 – 2,50	1,50 – 4,00

Poznámka: - = údaj není k dispozici.

Pramen: Biuletyn Informacyjny - Rynek owoców i warzyw



Přehled cen ovoce v Chorvatsku

Datum zjištění ceny: 1.1. – 7.1.2007 (1. týden)

HRK/kg

Druh ovoce	Velkoobchod			Tržnice			Prodejny		
	min.	max.	průměr	min.	max.	průměr	min.	max.	průměr
Jablka celkem	2,50	8,00	4,63	2,00	12,00	6,79	2,99	9,99	6,85
Idared	2,50	5,50	3,79	2,00	10,00	6,11	2,99	7,99	5,03
Jonagold	3,00	6,00	4,77	4,00	10,00	6,89	4,99	9,99	7,02
Elstar	4,00	6,00	5,07	5,00	10,00	7,00	4,99	4,99	4,99
Golden Delicious	3,00	7,00	5,41	3,00	10,00	7,55	6,49	9,99	8,16
Granny Smith	3,00	8,00	5,19	5,00	12,00	7,41	6,99	8,99	7,48
Hrušky	8,00	12,00	10,21	6,00	20,00	13,17	10,99	15,99	12,60
Stolní hrozny bílé	7,40	16,00	10,38	10,00	22,00	14,78	9,90	19,99	15,04
Stolní hrozny modré	9,00	15,00	11,50	10,00	22,00	14,79	12,49	19,99	17,53
Kiwi	4,00	10,50	8,06	5,00	18,00	11,75	6,49	10,89	9,38
Grapefruit	2,50	11,00	7,75	6,00	15,00	11,90	6,99	13,00	9,38
Banány	4,00	6,50	5,16	5,00	10,00	7,09	4,49	8,00	5,98
Pomeranče	4,00	9,00	6,28	5,00	18,00	9,18	3,99	12,00	6,87
Citrony	3,70	8,00	6,16	6,00	12,00	9,87	3,88	11,00	7,04

Poznámka: - = údaj není k dispozici.

Pramen: TISUP, Tržništní informační systém u poljoprivredi - Tržnice voća i povrća

Obchodní ceny ovoce I. jakostní třídy ve Francii – tržnice v Paříži

Datum zjištění ceny: 9.1.2007

USD/MJ

Druh zeleniny	Země původu	MJ	Průměrná cena
Jablka Golden Delicious 70 - 75 mm	Francie	kg	1,04
Elstar 70 - 75 mm	Francie	kg	0,98
Granny Smith 80 - 85 mm	Francie	kg	1,56
Gala 70 - 75 mm	Francie	kg	0,98
Pink Lady 80 - 85 mm	Francie	kg	1,43
Red Delicious 80 - 85 mm	Francie	kg	1,43
Hrušky Konference 70 - 75 mm	Francie	kg	1,56

Pramen: USDA – Fruit and Vegetables Market News



Obchodní ceny ovoce ve vybraných tržnicích SRN

Datum zjištění ceny: 3.1.2007

EUR/MJ

Druh ovoce	Země původu	MJ	Hamburk	Mnichov	Berlín	Frankfurt
Jablka Boskoop 70/90 mm	Německo	100 kg	58 - 70	65 - 75	65 - 75	65 - 75
Braeburn 70/90 mm	Německo	100 kg	60 - 65	75 - 85	75 - 85	70 - 85
Elstar 70/90 mm	Německo	100 kg	55 - 65	75 - 85	65 - 75	70 - 80
Golden Delic. 70 - 80 mm	Německo	100 kg	-	65 - 75	55 - 65	70 - 75
Jonagold 70/90 mm	Německo	100 kg	52 - 60	55 - 70	55 - 70	55 - 65
Jonagored 70/90 mm	Německo	100 kg	52 - 60	55 - 70	-	-
Hrušky Alexander Lucas 70 - 80 mm	Německo	100 kg	-	75 - 85	-	70 - 80
Williams 75 - 80 mm	Itálie	100 kg	130 - 140	100 - 120	120 - 130	-
Banány	ze zámoří	18 kg	21,5 - 22,5	18 - 19	21 - 22	20 - 21
Citrony	Španělsko	15 kg	8 - 13	10 - 13	9 - 12	10 - 13,5
Pomeranče Navel/Navelina	Španělsko	15 kg	8 - 15	8 - 15	8 - 14	8 - 14

Poznámka : - = údaj není k dispozici.

Pramen : ZMP - Obst & Gemüse

Jen zdravá jablka jsou zdraví prospěšná

V různých doporučeních a dietách zabývajících se správnou výživou se dočteme, že kýženého výsledku dosáhneme pouze tehdy, splníme-li minimálně pětkrát v týdnu následující podmínky:

Pro přesnídávky budeme používat čerstvou zeleninu místo bramborových lupínků. Snídat budeme cereálie s přídavkem ovoce. Kávu, čaj, coca-colu nebo sodovku nahradíme ovocnými džusy a nektary, nejlépe jablečnými (100 % džusy je však pro zachování správného pitného režimu nutné ředit dostatečným množstvím čisté pitné vody), z hlediska prevence tvorby ledvinových kamenů je vhodné konzumovat nápoje obsahující vitamin C, jenž je například v přírodních džusech a nektarech obsažen.

S touto teorií lze jednoznačně souhlasit, ale s podmínkou konzumace výhradně zdravotně nezávadného ovoce nebo výrobků připravených ze zdravého ovoce.

Proč jen zdravé ovoce? Mnoho lidí ve své šetrnosti na tržištích záměrně kupuje tzv. výkroje (takové ovoce a zeleninu zakázáno prodávat) nebo se snaží výpěstky svých zahrádek využít do posledního kousku. Málokdo z nich si však uvědomuje, že svému zdraví tím příliš neprospívá. Nahnílé nebo plesnivé ovoce a zelenina je totiž napadena toxinogenními plísněmi. Tyto mikroorganismy patřící do skupiny hub v rámci svého metabolismu produkují toxické plísňové jedy – mykotoxiny. V současné době je známo více než 200 mykotoxinů. Přibližně padesát z nich může u lidí a zvířat vyvolávat akutní nebo chronická onemocnění, tzv. mykotoxikózy. Při dlouhodobém

zatížení organismu těmito látkami se mohou projevit jejich pozdní účinky, např. snížení obranyschopnosti organismu a náchylnost k řadě onemocnění, zvláště u starších lidí a dětí nebo mohou zapříčinit vznik nádorového bujení. Jedním z často diskutovaných mykotoxinů nacházejících se v ovoci a výrobcích z ovoce je patulin. Tento toxin je produkován téměř dvaceti druhy plísní. Jedná se hlavně o plísně rodu *Penicillium urticae*, *Penicillium expansum* a *Penicillium claviforme*. Dále pak *Aspergillus clavatus*, *Aspergillus giganteus*, *Aspergillus tereus* a *Byssosclamyces nivea*. S patulinem se nejčastěji setkáváme v plesnivém rýži, nahnílé ovoci, jablečné šťávě, výrobcích z rajčat a v plesnivých silážích. Jako nejlepší podmínky pro produkci tohoto toxinu jsou uváděny teplota od 2 do 35°C, pH 3,0 až 6,5 a doba růstu šest až osm dní. Patulin je relativně stabilní látka. Jeho tepelnou stabilitu podporuje vitamin C. Jako optimální se ukazuje teplota mezi 20 až 25°C. V našich podmínkách je jeho výskyt nejčastěji spojován s jablky, hruškami a hroznovým vínem, které byly poškozeny mechanicky nebo hmyzem. Patulin byl popsán již ve 40. letech minulého století. Po krátkou dobu byl používán jako terapeutické antibiotikum se širokým spektrem účinnosti. Po prokázání jeho karcinogenních vlastností byl z léčby vyřazen. Vzhledem k rozsáhlému výzkumu jeho využití jako antibiotika se můžeme setkat s celou řadou synonym, mezi něž patří klavacin, expansin, myosin, tercin, leukopin apod.



Největším problémem a nejdůležitějším zdrojem patulinu pro člověka je přímá konzumace nebo zpracovávání poškozených jablek lisováním. Při nedostatečné kontrole suroviny při výrobě jablečných nápojů nebo koncentrátů přechází ve vodě rozpustný mykotoxin do šťávy. Patulin obsažený v jablečném moštu je produkovan plísní *Penicillium expansum*. Tato houba se běžně nachází na povrchu zdravého ovoce, ale při poškození povrchu ovoce dochází k intenzivnímu růstu a produkci patulinu. Běžné hladiny této látky se pohybují pod 0,1 mg/kg, ale byly zaznamenány i hladiny převyšující 1 000 mg/kg ve šťávě vyrobené ze shnilých jablek napadených *Penicillium expansum*. Vzhledem k tomu, že se jedná o metabolit mikroskopické vláknité houby, je jakékoli vykražování poškozené části jablka zbytečné, protože jablko je ve svém celém objemu kontaminováno toxinem.

V gastrointestinálním traktu vyvolává patulin degeneraci epitelových buněk, záněty, vznik žaludečních vředů, hemoragie apod. V podstatě se jedná o neurotoxicky působící látku poškozující centrální nervovou soustavu, a dále také slezinu, játra, žaludek, ledviny a dýchací aparát. Nejčastěji jsou uváděny intoxikace drůbeže po podání silně nahnilých jablek. U skotu jsou popisovány i akutní otravy patulinem, které mají za následek plicní edém. Při delším zkrmování plesnivých siláží může docházet k vnitřnímu krvácení. Typickými projevy otravy patulinem je ztráta koordinace, paralýza a degenerace neuronů mozkové kůry. Toxický účinek patulinu je možné vysvětlit jeho schopností vázat se na sulfhydrylové skupiny bílkovin, reagovat tedy s -SH a -NH₂ skupinami aminokyselin a enzymů. To má za následek narušení permeability buněčných membrán, enzymové aktivity a procesu dýchání. Patulin není řazen do skupiny přímých mutagenů. Jeho karcinogenita zatím nebyla jednoznačně prokázána. Má ale teratogenní vlastnosti. Předpokládá se, že poškozuje DNK (deoxyribonukleovou kyselinu) a inhibuje syntézu RNK (ribonukleové kyseliny), kdy je specificky blokován enzym RNK-polymeráza v inhibičním stadiu transkripce. Toxická dávka a legislativa EUO toxické dávce patulinu se vedou již od 70. let minulého století na mezinárodní úrovni rozsáhlé diskuse. Nejprve byl stanoven tzv. přechodně tolerovatelný týdenní příjem, ze kterého byl následně odvozen tzv. přechodně tolerovatelný denní příjem ve výši 0,43 mikrogramů na kilogram tělesné hmotnosti.

Přestože různé odhady možného zatížení organismu patulinem v průběhu života člověka naznačují, že tento odhad je výrazně pod přechodným maximálním tolerovaným denním příjmem (PMTDI), situace je u dětí poněkud závažnější. Poslední výzkumy ukazují, že konzumaci jablečné šťávy se expozice dětí pohybuje těsně pod hranicí přechodného

maximálního tolerovaného denního příjmu nebo jej mírně překračuje. Vzhledem k závažnosti výskytu patulinu v potravinách se touto problematikou zabývá i legislativa EU a vědecký výbor pro potraviny. Ten schválil v roce 2000 prozatímní maximálně tolerovatelný denní příjem (provisional maximum tolerable daily intake – PMTDI) 0,4 mikrogramů na kilogram tělesné hmotnosti. V nařízení Komise (ES) č. 1425/2003, kterým se změnilo nařízení (ES) č. 466/2001, byly stanoveny maximální úrovně patulinu v jednotlivých výrobcích. Pro ovocné šťávy a ovocné nektary, zejména jablečné šťávy, a příměsi ovocných šťáv v ostatních nápojích, byla stanovena maximální úroveň pro koncentrované ovocné šťávy určené k rekonstrukci 50 miligramů na kilogram. Alkoholické nápoje, alkoholické šťávy a ostatní fermentované nápoje odvozené od jablek a obsahující jablečnou šťávu mají stanovenou maximální úroveň 50 miligramů na kilogram. Pro pevné jablečné výrobky, včetně jablečných kompotů a jablečných pyré určených k přímé spotřebě byla stanovena maximální úroveň 25 miligramů na kilogram, u těch pro dětskou výživu (s označením pro děti a ostatní dětská výživa) byla stanovena maximální úroveň 10 miligramů na kilogram. V souvislosti s výše uvedeným nařízením byla schválena také směrnice Komise 2003/78/ES, kterou se stanoví metody odběru vzorků a metody analýzy pro oficiální kontrolu úrovně patulinu v potravinách. Dále bylo schváleno doporučení Komise 2003/598/ES o prevenci a snížení kontaminace jablečných šťáv a ingredientů jablečného džusu v ostatních nápojích patulinem. Doporučení Komise obsahuje postupy vedoucí ke snížení kontaminace touto látkou.

Nejdůležitější zásady a poznatky:

- napadená jablka či jiné napadené potraviny je třeba vyhodit.
- odstranění nahnilých částí není dostatečné, protože kontaminace patulinem a spory je obsažena v celém objemu potraviny. Některé mykotoxiny mohou přecházet i do mléka kojících žen.
- lisováním napadených jablek se patulin neodstraní, protože přechází spolu se šťávou do konečného výrobku. Výlisky nezkrmujte ani nijak jinak nekonzumujte, patulin zůstává i v nich. Při zkrmování nahnilých jablek, ovoce a zeleniny přecházejí toxiny do orgánů zvířat a zvyšuje se tak nebezpečí následné konzumace po jejich poražení.
- skladováním výrobků dochází k postupnému snižování obsahu patulinu.
- při teplotách do 100°C je patulin relativně stabilní.
- při vyšších teplotách (90°C) a při zahušťování šťávy se koncentrace patulinu snižuje, ale pouze o 20 až 25 %.
- při dlouhodobém záhřevu (4,5 hodin a déle) a teplotě 125°C se obsah patulinu snižuje o 90 %,



současně však dochází k degradaci nutričně významných látek (vitamin C).

- konzervací oxidem siřičitým nebo siřičitany se patulin ničí, ale zničí se i vitamin C.

- přidáním kyseliny askorbové v množství kolem 500 miligramů na litr se patulin rychle a výrazně degraduje.

- kvasným procesem při použití kvasinek rodu *Sacharomyces cerevisiae* se patulin rozrušuje, ale

vznikají jeho rozkladné produkty, např. ascadiol, jejichž toxicita doposud nebyla plně objasněna.

- mikrovlnným ohřevem lze obsah patulinu snížit až o 90 %.

- dětské výživy a výživy pro kojence vyrobené z jablek se není třeba obávat. Výrobky jsou pod přísnou kontrolou zajišťující ochranu zdraví spotřebitele, respektive výživy dítěte.

Pramen: www.zahradaweb.cz, 10.1.2007

Kurzy devizového trhu - Česká národní banka - platnost od 10.1.2007

100 SKK – 80,121 Kč

1 EUR – 27,730 Kč

1 PLN – 7,105 Kč

1 HRK – 3,763 Kč

1 USD – 21,350 Kč

100 HUF – 10,800 Kč

Vydavatel

TIS^{ČR} SZIF

Státní zemědělský intervenční fond
Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1

www.szif.cz

Odpovědný pracovník

Ing. Tomáš Materna
vedoucí samostatného oddělení
agrární informatiky
tel.: 222 871 577
fax: 222 871 536
e-mail: tomas.materna@szif.cz

Komoditní manager

Ing. Daniela Drdová

tel.: 222 871 864
fax: 222 871 536
e-mail: daniela.drдова@szif.cz

Rozmnožování anebo rozšiřování tohoto zpravodaje nebo jeho části jakýmkoliv způsobem je zakázáno, s výjimkou případů povolených autorským zákonem nebo předchozího písemného souhlasu TIS^{ČR} SZIF. Údaje obsažené v tomto zpravodaji jsou pouze informativního charakteru a nemají závaznou povahu. Jejich citace je možná pouze s uvedením zdroje TIS^{ČR} SZIF.