



Prezentačný deň vedy Výskumného centra AgroBioTech



Nitra, 18.05.2016

Laboratórium nápojov

Nealkoholické nápoje i víno sú neodmysliteľnou súčasťou výživy obyvateľstva a vzhľadom na priamu súvislosť medzi výživou a zdravotným stavom konzumentov je dôležité hľadať možnosti zvýšenia nutričnej hodnoty vyrábaných potravín, nápojov nevynímajúc.



Výrobné ciele

Vývoj nápojov s vysokou kvalitou

- ovocné šťavy
- zeleninové šťavy
- hroznové šťavy
- kombinácie ovocných, zeleninových a hroznových štiav
- hroznové víno
- ovocný cider
- smoothee



Výskumné ciele

- výber a analýza vhodných vstupných surovín pre výrobu nápojov s vysokou nutričnou hodnotou
- testovanie kombinácií a správnych pomerov jednotlivých zložiek
- optimalizácia technologického procesu výroby nápojov
- komplexné zhodnotenie vlastností nápoja z hľadiska chemického zloženia, nutričnej a senzorickej kvality
- realizovaný výber najvhodnejších nápojov z hľadiska ich testovania klinickou štúdiou



Prístrojové vybavenie

Technologická linka na výrobu ovocných, zeleninových, hroznových štiav a vína:

- celonerezový mlynkoodstopkovač
- drtič ovocia
- hydrolis lis na hrozno, ovocie a zeleninu
- nerezové kvasné tanky s možnosťou chladenia/ohrevu
- barikové sudy (225l), dubové sudy o objeme 112 a 56l
- kremelinový, doskový a mikrosviečkový filter
- diskontinuálny vodný pastér
- vákuová plnička fliaš a bag-in-boxov



Prístrojové vybavenie

- **Analyzátor vína** - obsah alkoholu, celkových kyselín, celkového obsahu cukrov, kyseliny jablčnej, kyseliny mliečnej, prchavých kyselín, fruktózy, glukózy, sacharózy a hustotu vína.
- **Prístroj na stanovenie obsahu SO_2** - obsah voľného SO_2 a celkového SO_2 vo víne, šťavách a mušte.
- **Hlbokomraziaci box** – dlhodobé uskladnenie polotovarov z ovocia a zeleniny pre ďalšie využitie.
- **Homogenizátor** - homogenizáciu ovocných a zeleninových pretlakov a štiav, na zvýšenie viskozity alebo na vytvorenie stabilnej textúry produktu.
- **Rotačná vákuová odparka** - zahusťovanie ovocných a zeleninových štiav, prípadne ďalších materiálov. Setrným vákuovým zahustením vznikne produkt s výbornou stabilitou s minimálnymi zmenami nutričnej kvality vstupnej suroviny



Pilotné štúdie

Výroba ovocných, zeleninových, hroznových štiav a ich kombinácií

dula
hruška
jablko
hrozno
hruška smoothie
cvikla
cvikla+jablko
ázijská hruška
cvikla+mrkva
mrkva+jablko
mrkva
jablko+arónia
tekvica+mrkva
tekvica+jablko+zázvor
tekvica+jablko+mrkva zázvor



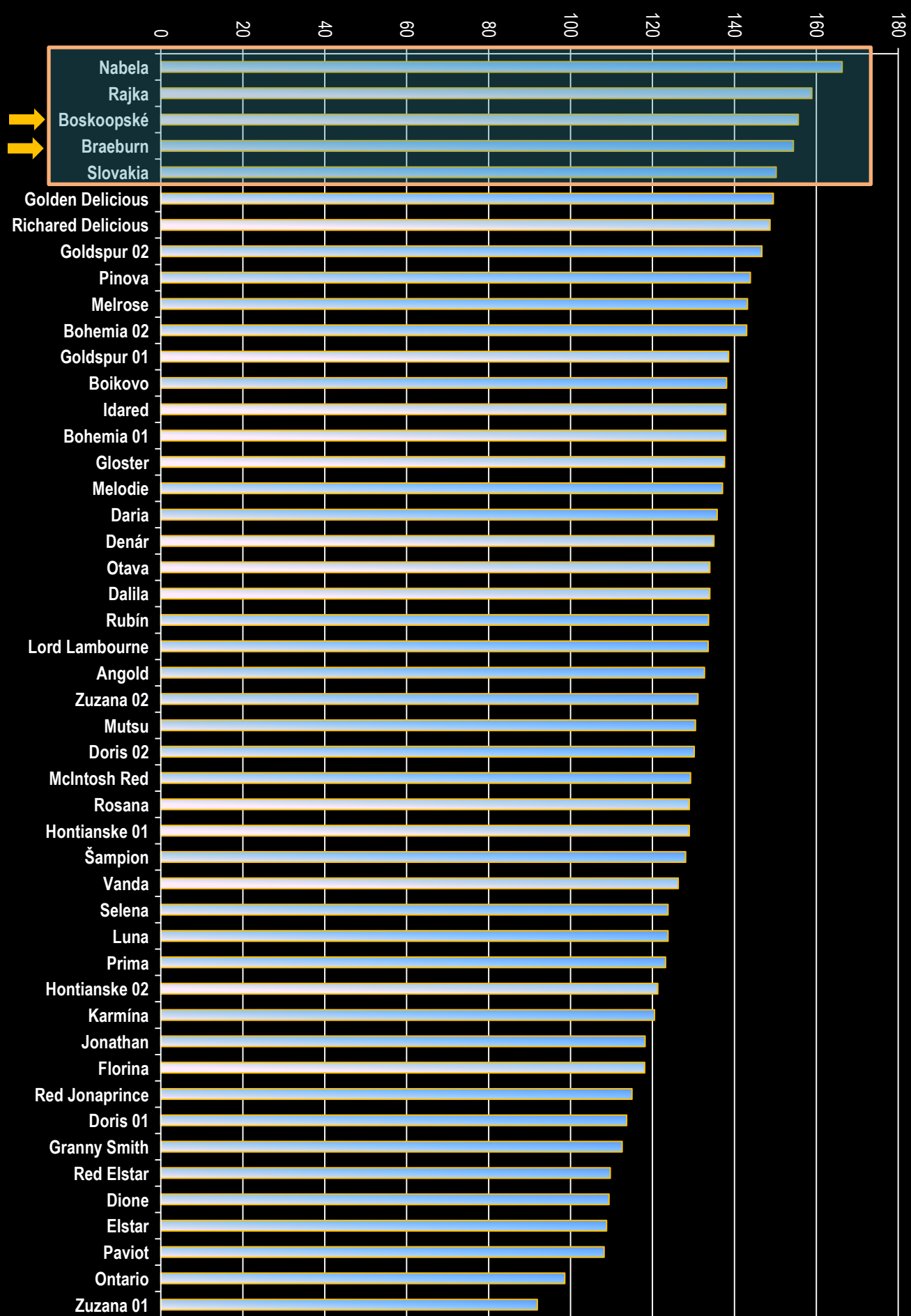
Pilotné štúdie

Chemické analýzy širšieho sortimentu odrôd jablák, hrušiek a rakytníka:

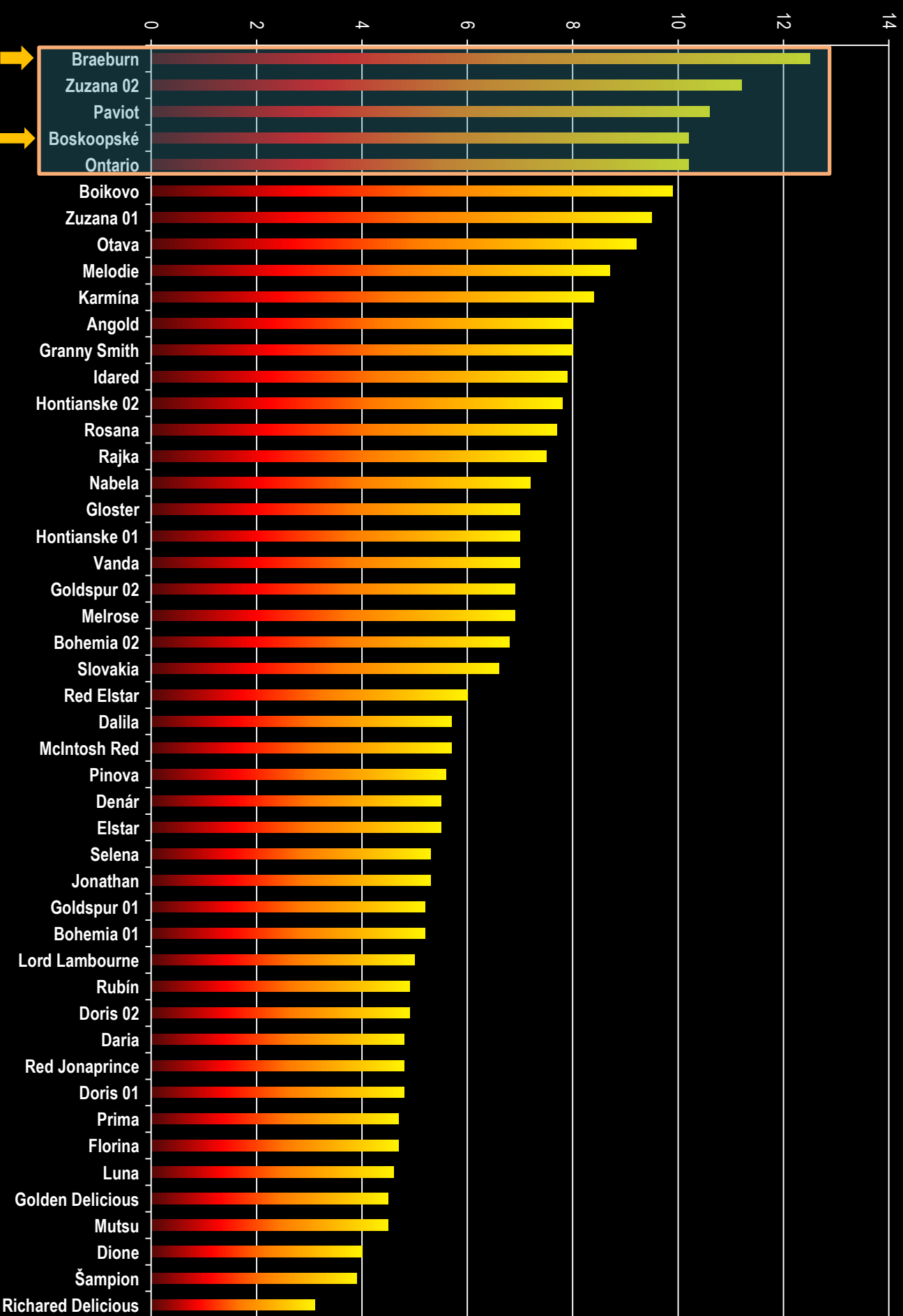
- kyselina octová
- kyselina jablčná
- kyselina vínna
- kyselina mliečna
- kyselina citrónová
- celkový obsah kyselín
- pH
- glukóza
- fruktóza
- sacharóza
- celkový obsah cukrov
- hustota
- glycerol



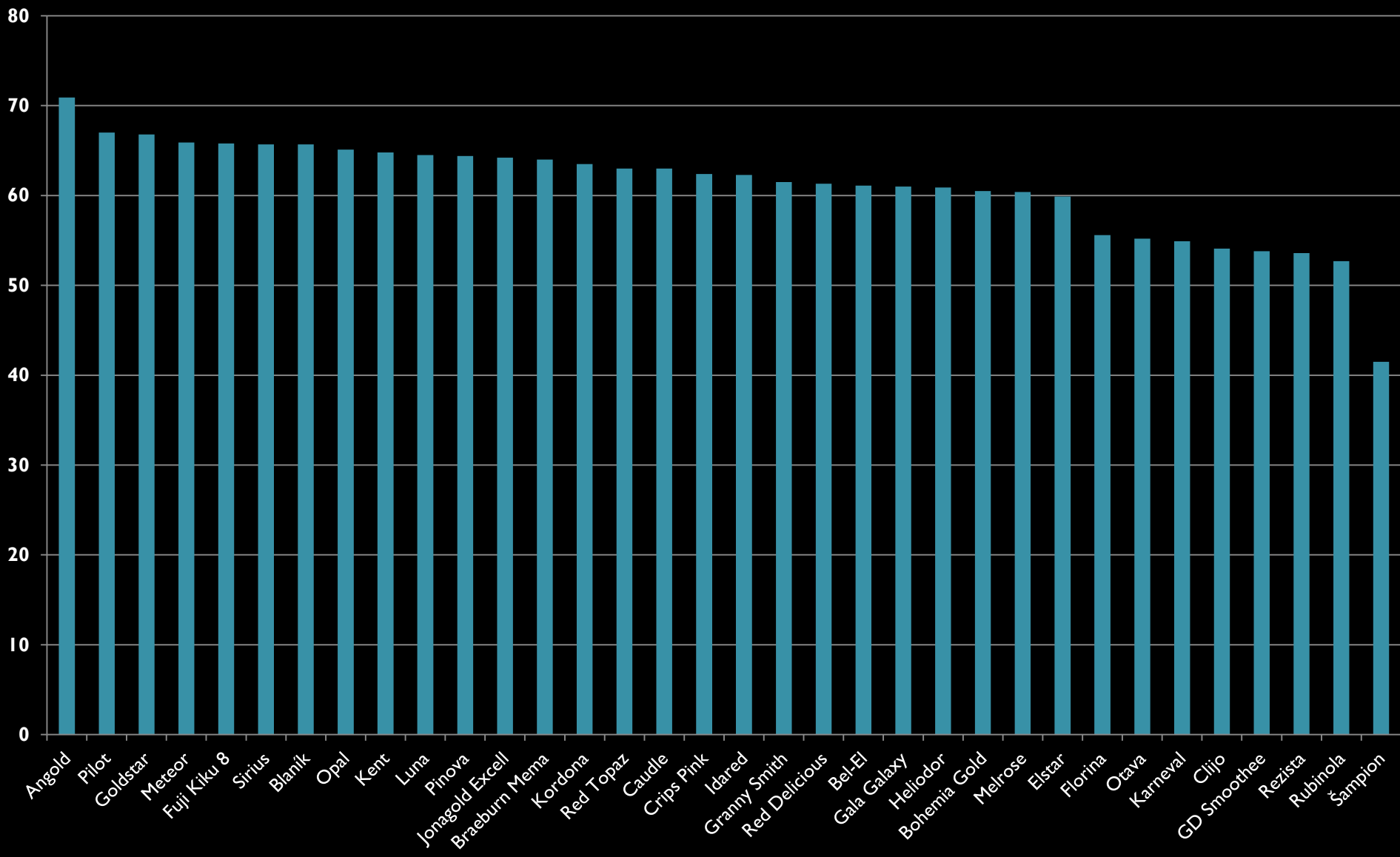
Celkový obsah cukrov (g/l) v jablkách



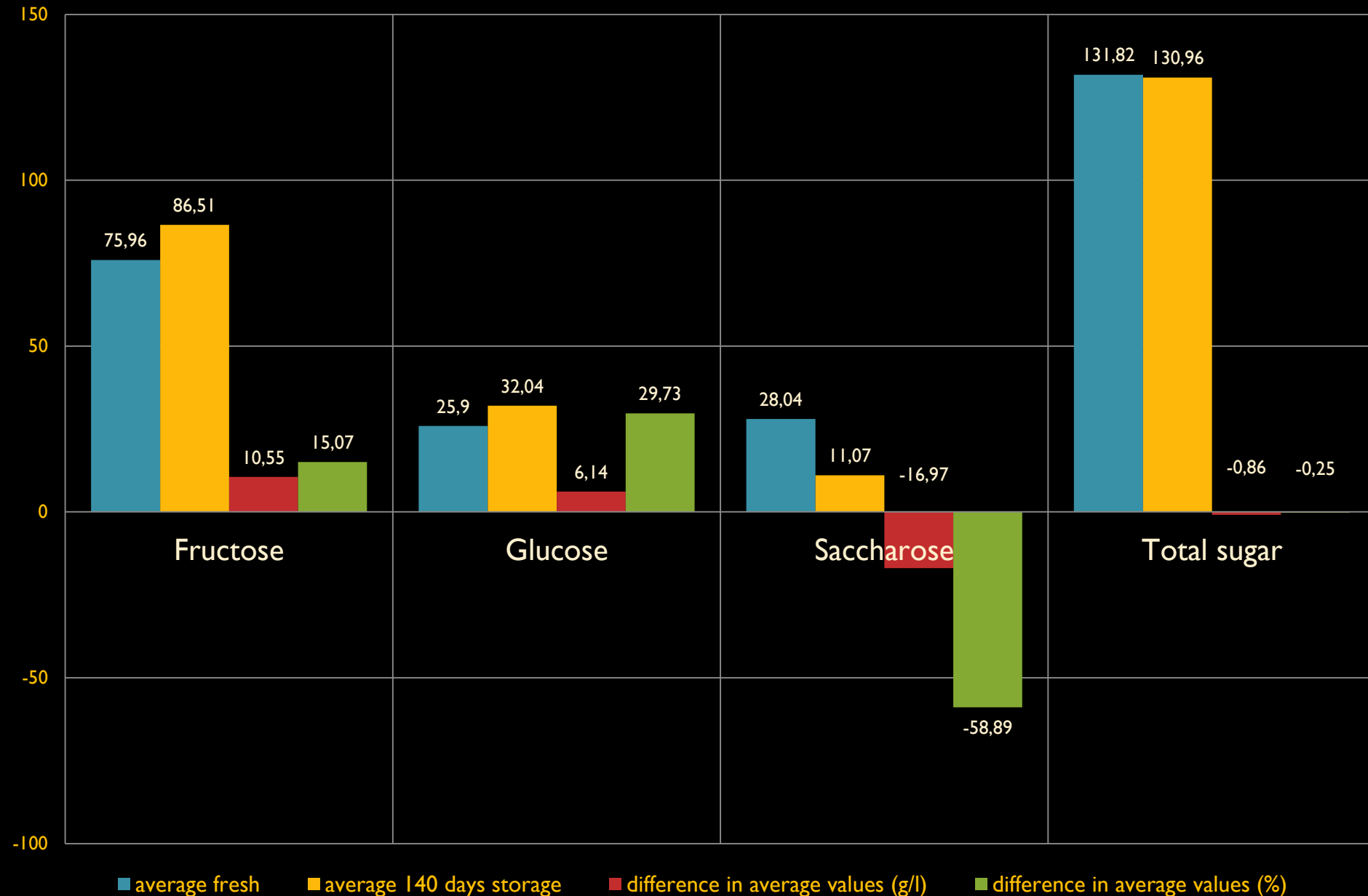
Celkový obsah kyselín (g/l) v jablkách



Výt'ážnost' šť'avy z vybraných odrôd jabloní v %



Various sugar content change in fresh juice and fresh juice from apples stored for 140 days



Various acids content change in fresh juice and fresh juice from apples stored for 140 days



Rakytník rešetliakovitý



Rakytník rešetliakovitý



LEIKORA



SLOVAN

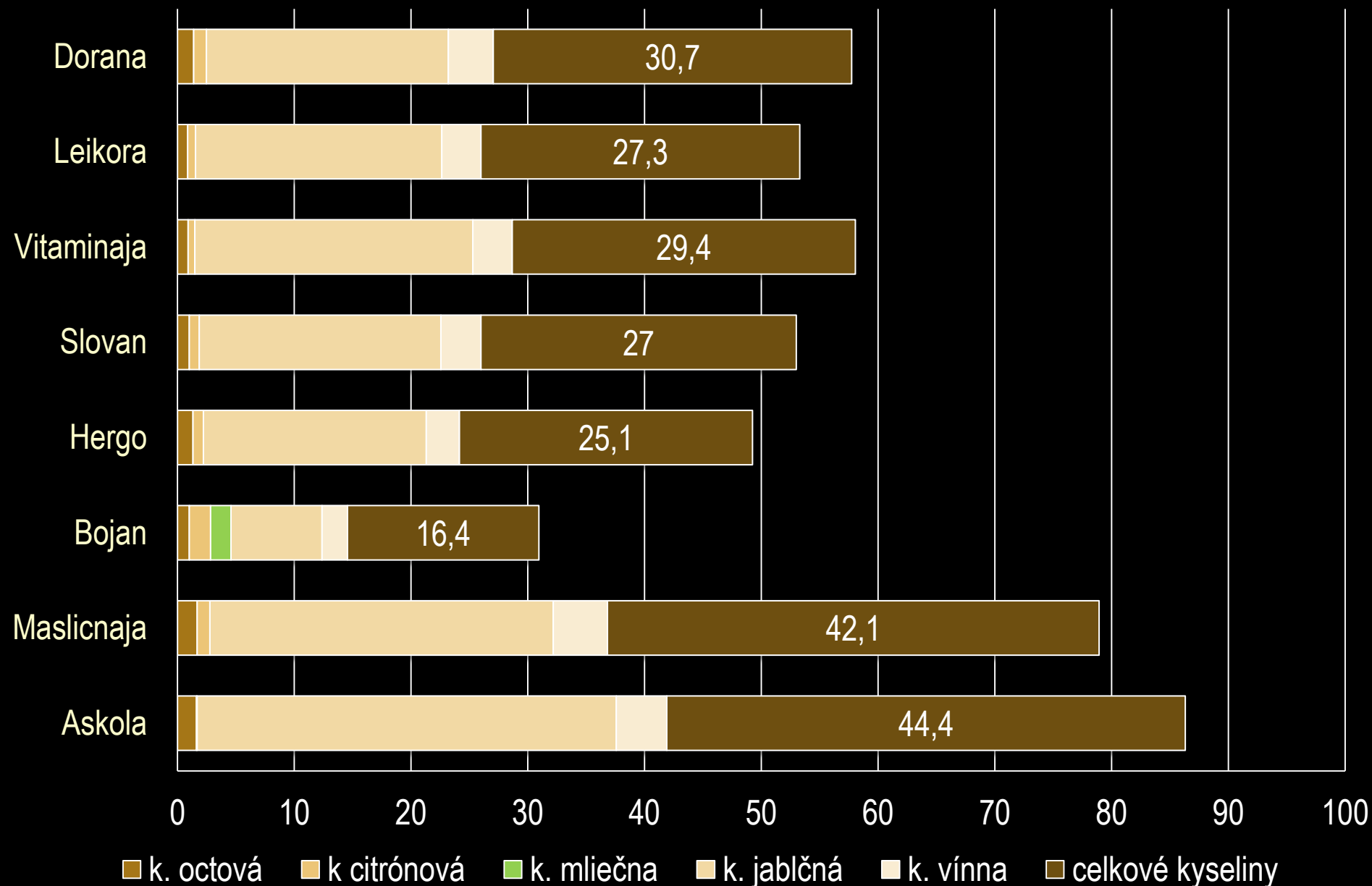


MASLIČNAJA

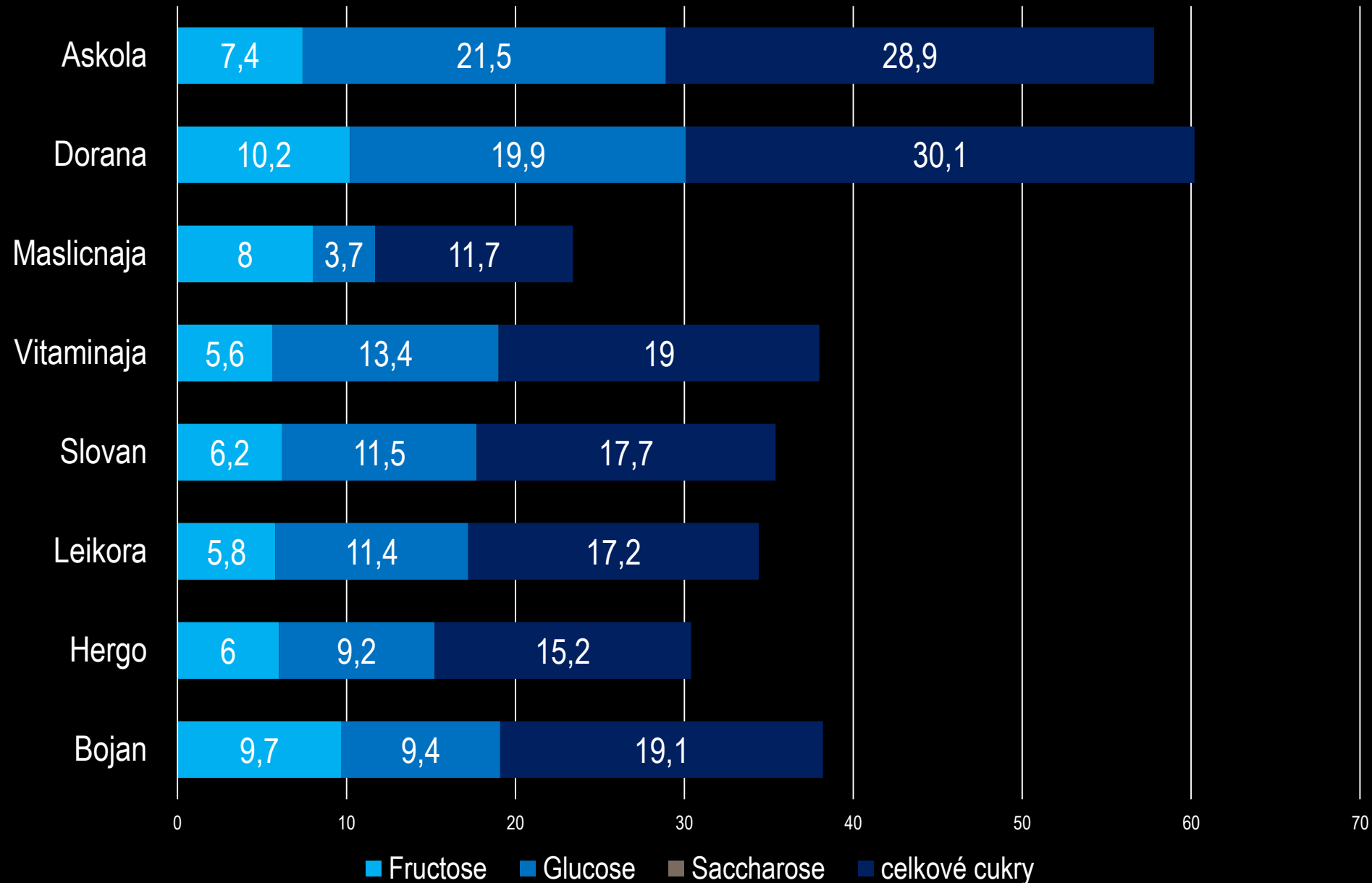


VITAMINAJA

Obsah vybraných a celkových kyselín v g/l v čerstvej šťave rakytníka rešetliakovitého (*Hyppophae rhamnoides*)



Obsah vybraných a celkových cukrov v g/l v čerstvej šťave rakytníka rešetliakovitého (*Hyppophae rhamnoides*)



Rakytník rešetliakovitý

Analýza vybraných parametrov pri 8 odrodách

Variant A – analýza čerstvej šťavy

Variant B – analýza šťavy po 7 dňoch skladovaná pri teplote 6°C

Variant C – analýza šťavy z plodov skladovaných 7 dní pri teplote -45°C

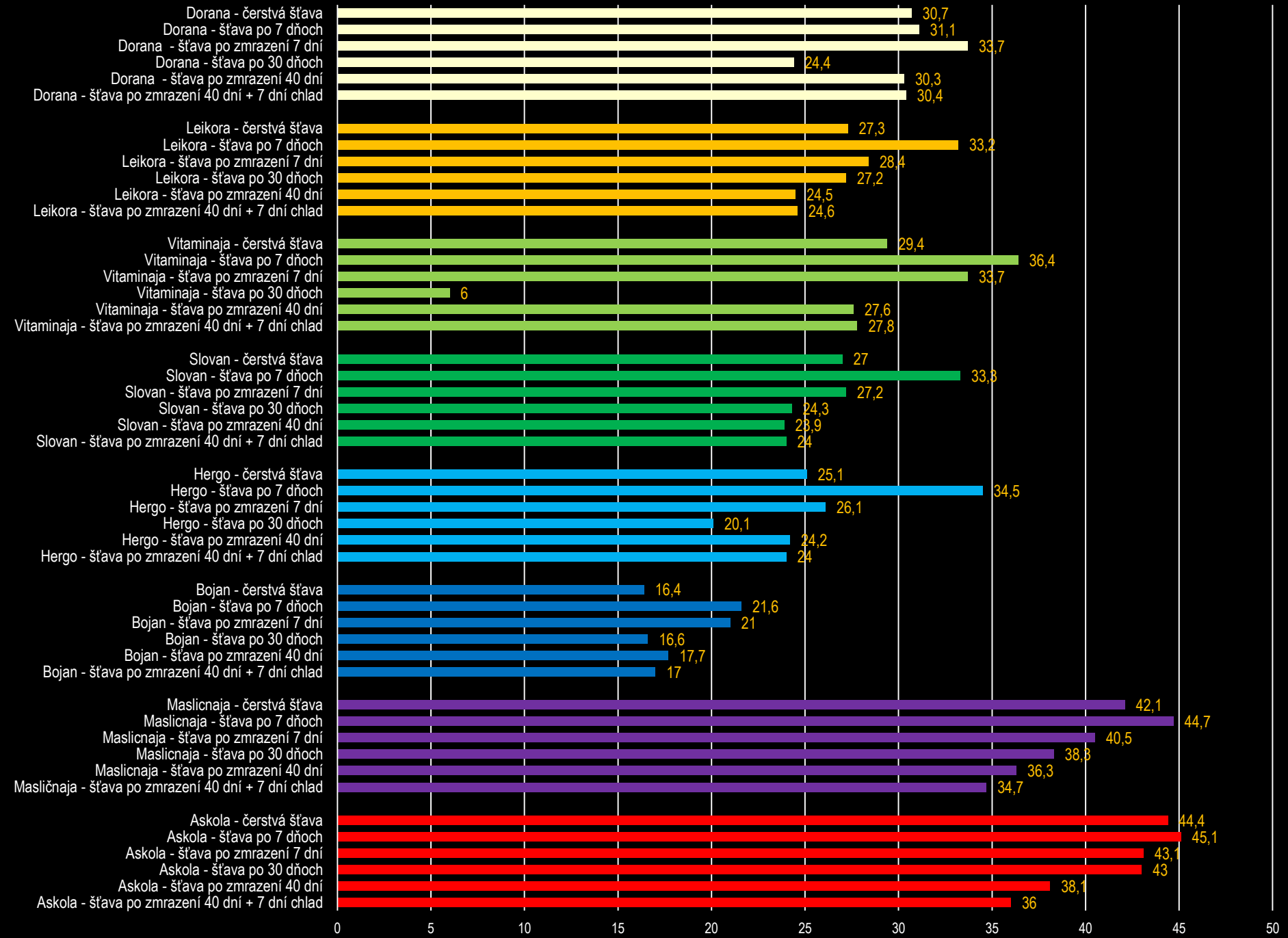
Variant D - analýza šťavy po 30 dňoch skladovaná pri teplote 6°C

Variant E - analýza šťavy z plodov skladovaných 40 dní pri teplote -45°C

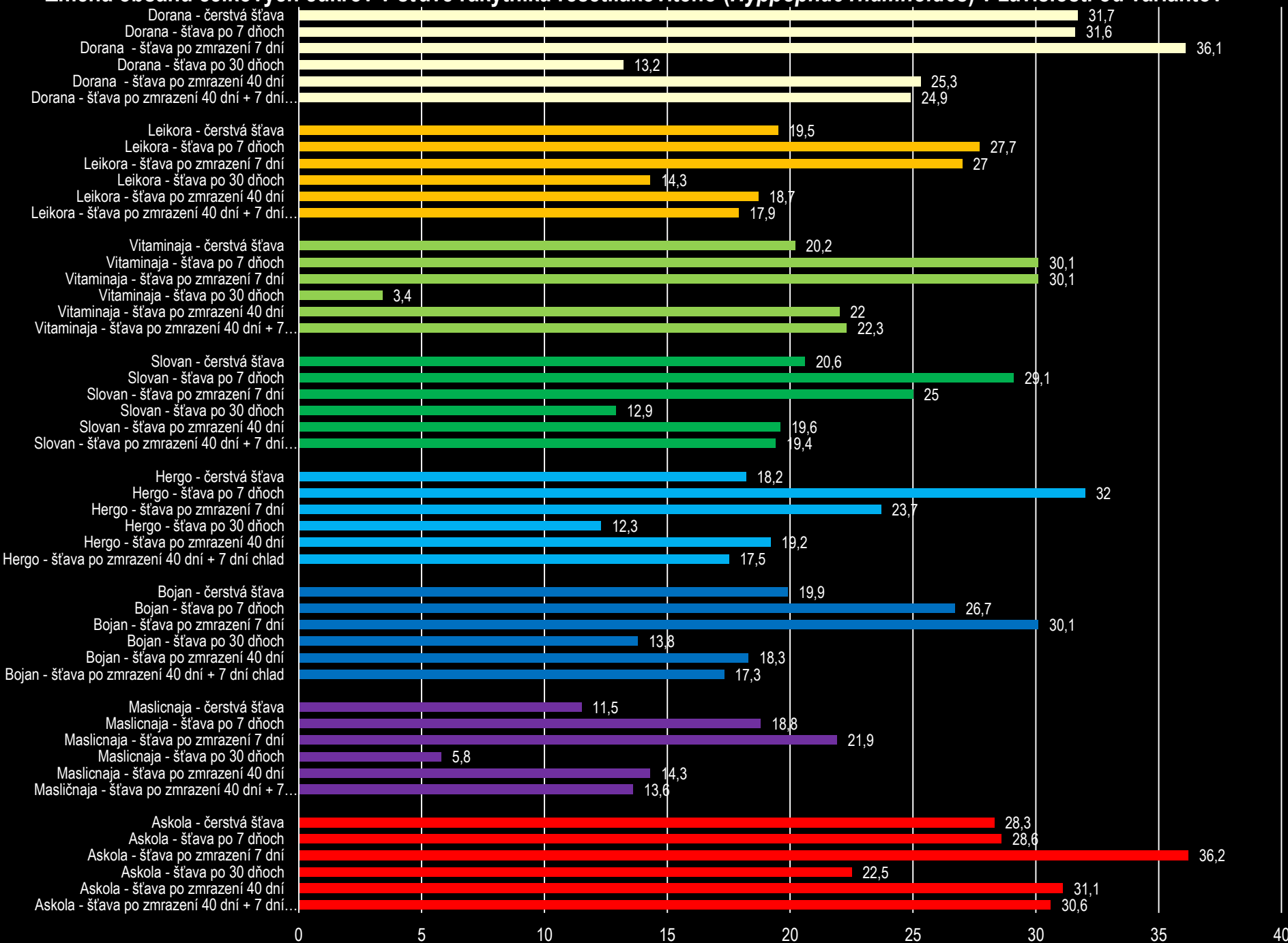
Variant F - analýza šťavy z plodov skladovaných 40 dní pri teplote -45°C a 7 dní pri teplote 6°C



Zmena obsahu celkových kyselín v šťave rakytníka rešetliakovitého (*Hyppophae rhamnoides*) v závislosti od variantov

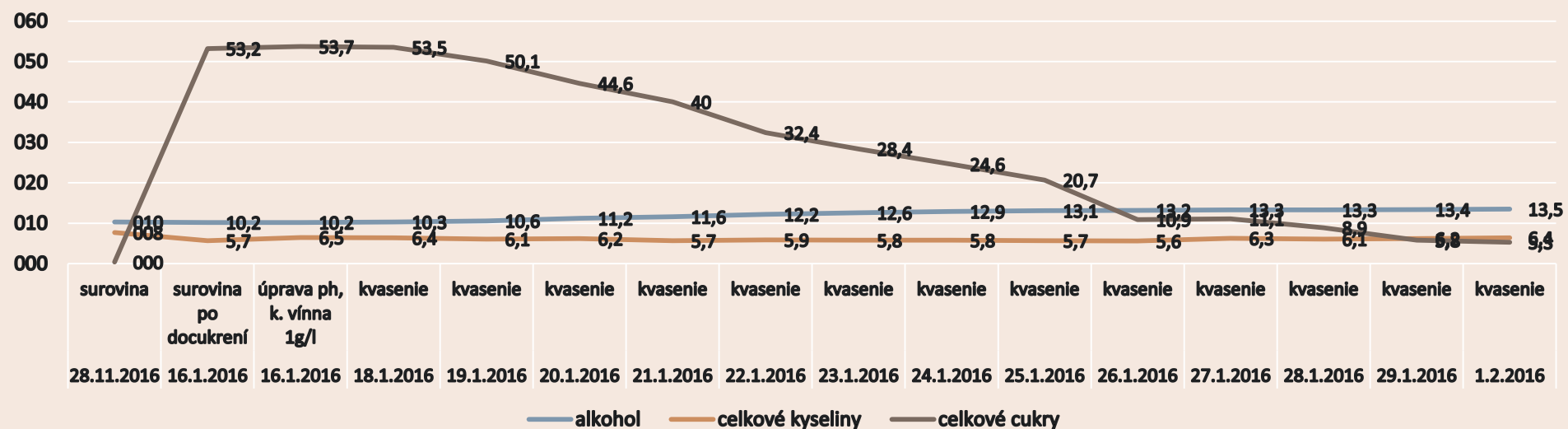


Zmena obsahu celkových cukrov v šťave rakytníka rešetliakovitého (*Hyppophae rhamnoides*) v závislosti od variantov



Sledovanie parametrov kvasenia pri víne

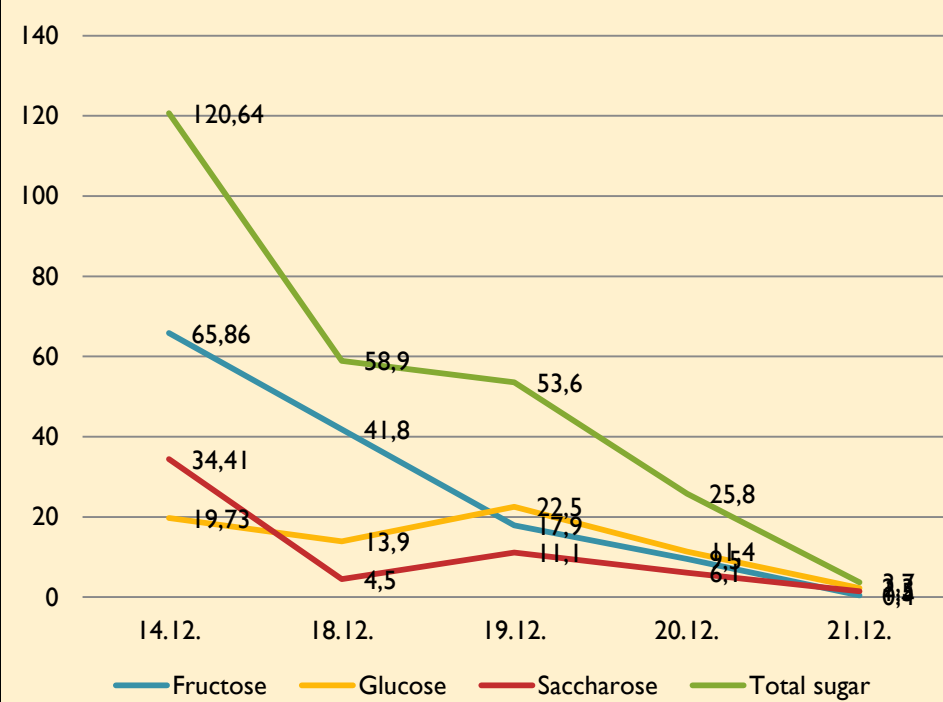
ČV		k. octová	alkohol	k. citrónová	hustota	fruktóza	glukóza	glycerol	k. mliečna	k. jablčná	pH	sacharóza	k. vínna	celkové kyseliny	celkové cukry	°C
28.11.2016	surovina	0,75	10,30	0,27	0,99812	1,20	0,90	10,40	0,71	2,60	3,10	0,00	2,90	7,70	0,40	
16.1.2016	surovina po docukrení	0,67	10,2	0,41	1,02023	30,2	23,7	9,6	2,02	0	3,48	0,5	1,67	5,7	53,2	9
16.1.2016	úprava pH, k. vínna 1g/l	0,63	10,2	0,57	1,0203	29,4	24	9,1	1,98	0	3,31	1,1	2,4	6,5	53,7	28
18.1.2016	kvasenie	0,55	10,3	0,6	1,0201	29,5	23,8	9,5	2,1	0	3,34	1,4	2,32	6,4	53,5	22,1
19.1.2016	kvasenie	0,59	10,6	0,9	1,01839	27,9	21,1	9,2	1,93	0	3,36	2	2,15	6,1	50,1	20,8
20.1.2016	kvasenie	0,49	11,2	0,85	1,01641	26	17,4	9,4	2,08	0	3,39	2,2	2,28	6,2	44,6	21,5
21.1.2016	kvasenie	0,53	11,6	1,06	1,01428	22,4	14,4	9	2,42	0	3,35	3,4	2,46	5,7	40	21,5
22.1.2016	kvasenie	0,46	12,2	0,98	1,01037	18,3	11,2	8,9	2,32	0	3,32	3,1	2,55	5,9	32,4	21,5
23.1.2016	kvasenie	0,45	12,6	1,2	1,0101	14,1	10,1	8,7	2,33	0	3,32	2,9	2,35	5,8	28,4	21
24.1.2016	kvasenie	0,44	12,9	1	1,00998	10,5	9,5	8,5	2,33	0	3,31	3,5	2,2	5,8	24,6	20,8
25.1.2016	kvasenie	0,44	13,1	1,4	1,00448	6,9	9	8,3	2,34	0	3,31	4,3	2,15	5,7	20,7	20,5
26.1.2016	kvasenie	0,63	13,2	0,77	0,99759	2,8	5	9,2	1,53	0	3,04	3,2	2,36	5,6	10,9	20,3
27.1.2016	kvasenie	0,56	13,3	0,65	0,9991	3,6	5	8,9	1,98	0	3,28	2,7	2,51	6,3	11,1	20,3
28.1.2016	kvasenie	0,63	13,3	0,55	0,99822	2,9	4	9,6	2,09	0	3,35	2,4	2,1	6,1	8,9	20,3
29.1.2016	kvasenie	0,7	13,4	0,35	0,99738	2,2	2,7	9,9	2,27	0	3,37	1,8	2,07	6,2	5,8	20,3
1.2.2016	kvasenie	0,64	13,5	0,21	0,99666	1,5	2,5	9,8	2,15	0	3,38	1,7	2,16	6,4	5,3	20,3



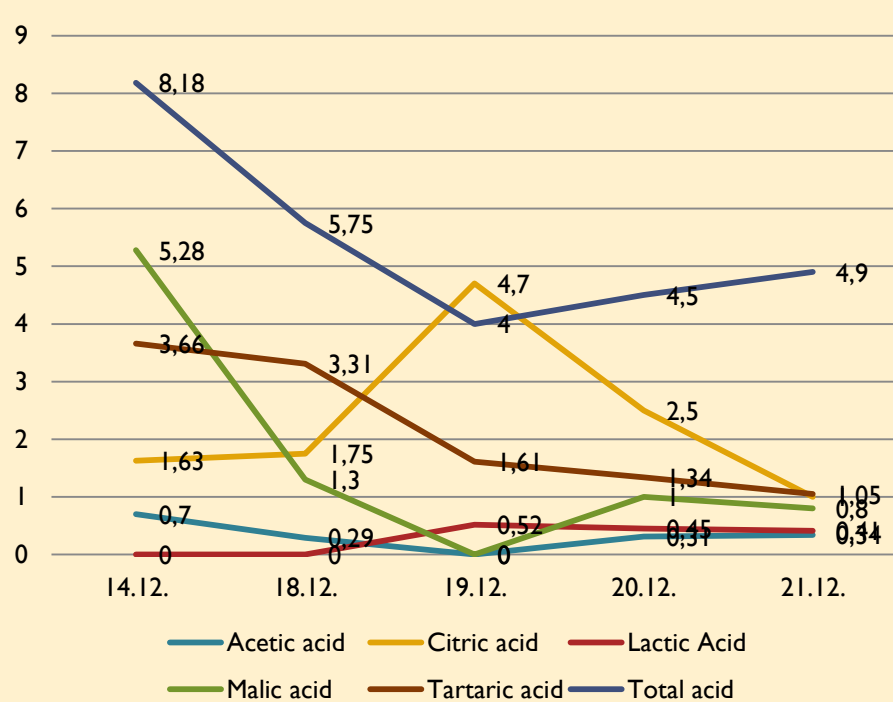
Sledovanie parametrov kvasenia pri jablčnom cideri

	Acetic acid	Alcohol	Citric acid	Density	Fructose	Glucose	Glycerol	Lactic Acid	Malic acid	pH	Saccharose	Tartaric acid	Total acid	Total sugar	Temp.
14.12.	0,7	0	1,63	1,06	65,86	19,73	1,35	0	5,28	2,64	34,41	3,66	8,18	120,64	19,2
18.12.	0,29	3,8	1,75	1,0272	41,8	13,9	3,8	0	1,3	2,8	4,5	3,31	5,75	58,9	23,2
19.12.	0	6,3	4,7	1,0246	17,9	22,5	0	0,52	0	2,9	11,1	1,61	4	53,6	24,2
20.12.	0,31	6,5	2,5	1,0156	9,5	11,4	3	0,45	1	3,1	6,1	1,34	4,5	25,8	21,5
21.12.	0,34	7,3	1	1,0006	0,4	2,3	6	0,41	0,8	3,24	1,5	1,05	4,9	3,7	19,9
22.12.	0,41	5,1	1,87	1,01602	1	1,1	5,3	0,47	1	3,22	34,8	0,57	5	39,3	

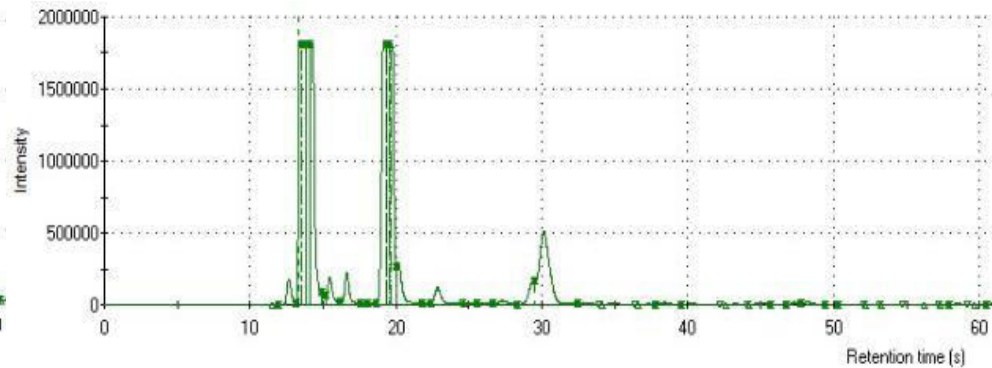
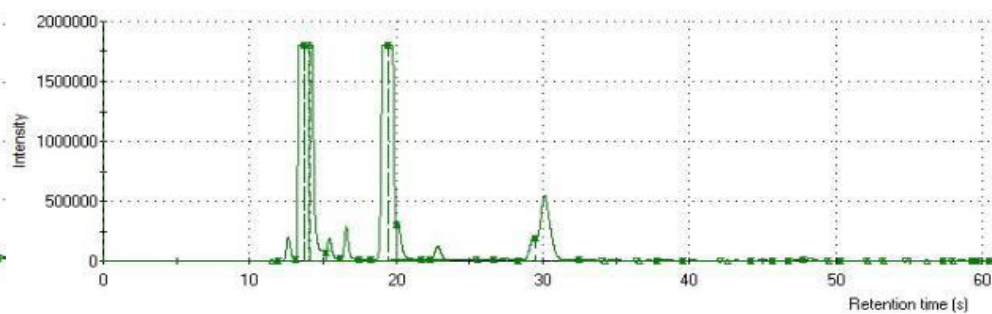
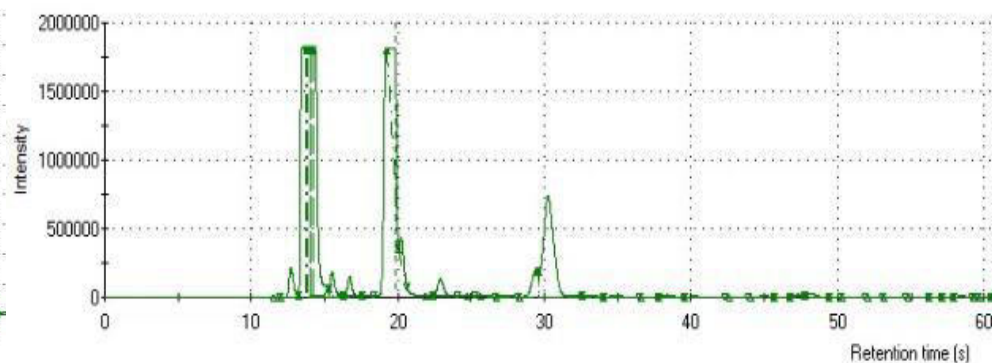
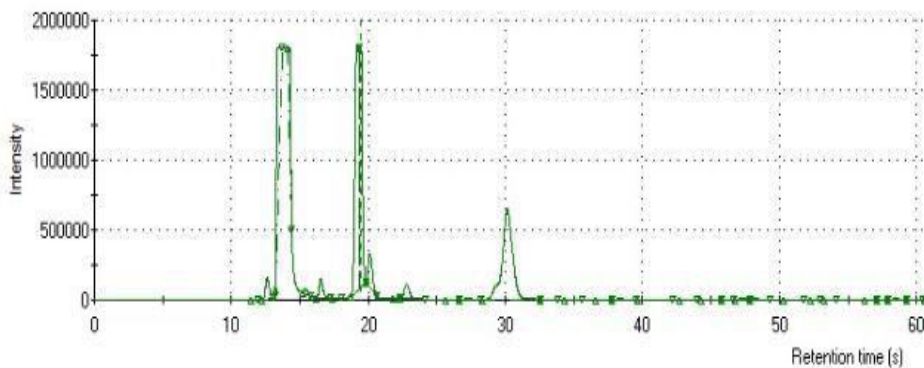
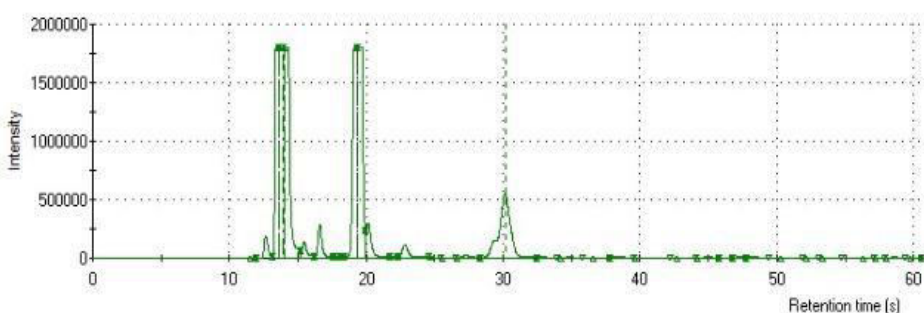
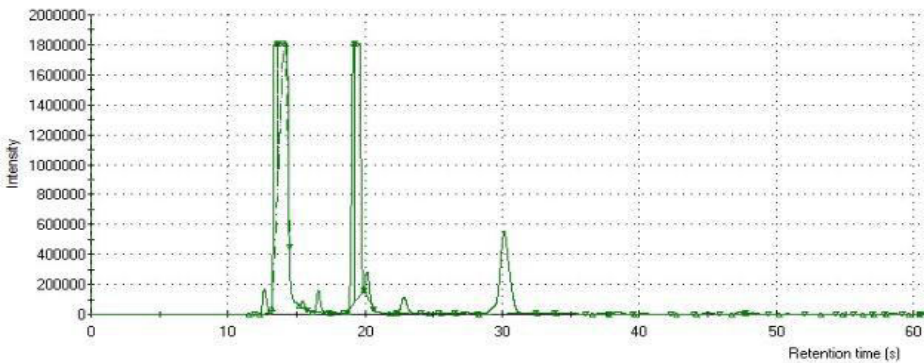
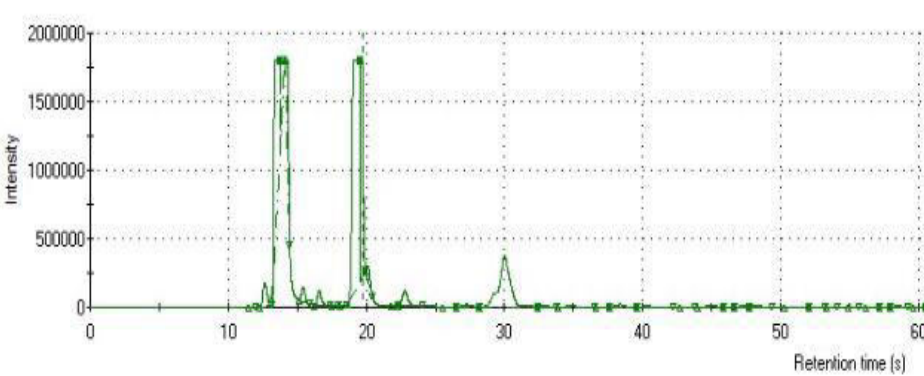
Total sugar content change during apple cider fermentation



Total acid content change during apple cider fermentation



Vplyv použitia rôznych kmeňov kvasiniek *Saccharomyces cerevisiae* na výsledné kvalitatívne parametre jablčného destilátu



Vplyv použitia rôznych kmeňov kvasiniek *Saccharomyces cerevisiae* na výsledné kvalitatívne parametre medoviny

vzorka	Alkohol (obj.%)	k citrónová (g/l)	fruktóza (g/l)	glukóza (g/l)	glycerol (g/l)	pH	sacharóza (g/l)	k. vínna (g/l)	celkové kyseliny (g/l)	celkové cukry (g/l)
Vz. 0	0	7,61	134,8	123,3	0	2,76	7,3	1,06	1,8	264,2
Vz. 1	12,9	1,27	45,8	16,6	7,2	3,17	2,7	0,37	3,1	63,6
Vz. 2	13,4	1,26	37,7	11,6	7,6	3,15	2,8	0,33	3,3	50,8
Vz. 3	11	0,98	65,3	21,7	8,6	3,08	0,5	0,78	3,1	85,6
Vz. 4	12	1,05	52,5	17	6,6	3,13	2,8	0,63	2,9	70,9

Priemerné bodové hodnotenie jednotlivých vzoriek:

- vzorka číslo 1- Uvaferm Danstil A 81 bodov
- vzorka číslo 2- Uvaferm Danstil CM 84 bodov
- vzorka číslo 3- Vínne kvasinky chladnomilné 64 bodov
- vzorka číslo 4- Dolské kvasinky 70 bodov



Ďakujem Vám za pozornosť