

ERAF projekts Projekta “Perspektīvas augļaugu komerckultūras - krūmci doniju (Chaenomeles japonica) vidi saudzējoša audzēšana un bezatlikuma pārstrādes tehnoloģijas”

Izpildītāji:

I. Krasnova un K.Juhņeviča-Radenkova

*Dobeles,
30.01.20120*

Augļu uzglabāšanas laika pagarināšana

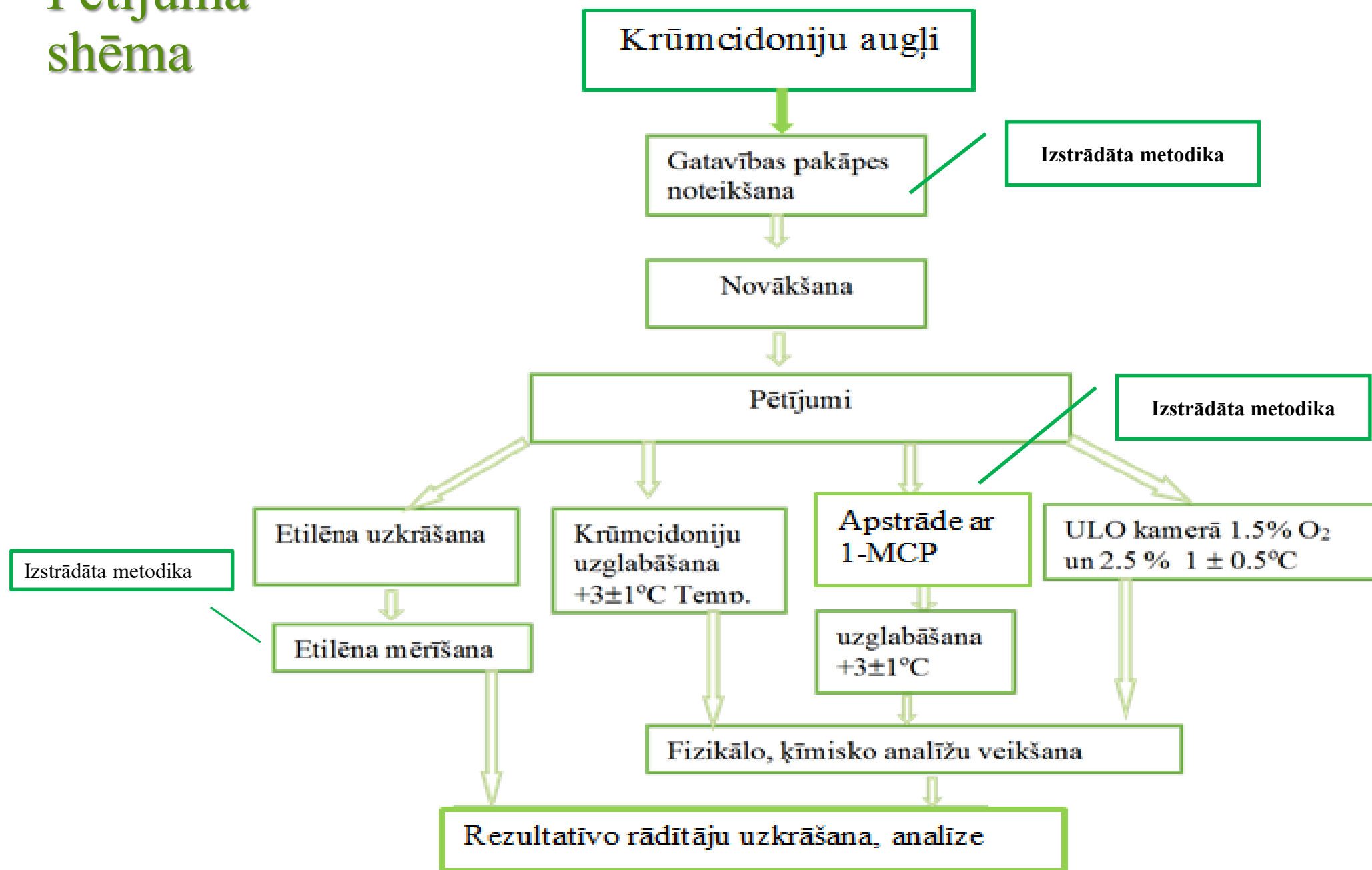
Krūmcidoniju uzglabāšanas laika pagarināšanai testētas trīs metodes:

- Kontrole - augļu glabātavā ($+2\pm 1^{\circ}\text{C}$ temperatūrā ar gaisa relatīvo mitrumu 85%);
- Krūmcidoniju apstrāde ar metilciklopropēnu (1- MCP) pirms uzglabāšanas augļu glabātavā ($+3\pm 1^{\circ}\text{C}$ temperatūrā ar gaisa relatīvo mitrumu 85%)
- uzglabāšana kontrolētā atmosfēras vidē (ULO zems O_2 (1.5%) un paaugstināts CO_2 (2.5) saturs).



Uzglabāšanas pētījumiem ievākti krūmcidoniju augļi: Darius, Rasa, Rondo, Ada, 9-44 un bioloģiski audzētie (testēti tikai kontroles apstākļos).

Pētījuma shēma



Lai atrastu pareizāko augļu gatavības pakāpi, testēts :

- ❖ 2017.gadā augļi ievākti divos atšķirīgos laikos (ar 5 dienu intervālu)
- ❖ 2018.gadā augļi ievākti trijos atšķirīgos laikos (ar 5 dienu intervālu)
- ❖ 2019. Gadā augļi ievākti vienā laikā (pamatojoties uz iepriekšējos gados iegūtajiem rezultātiem).

Analīzes veiktas šādos periodos :

Kontroles glabātuvē:

- Pēc augļu novākšanas
- Pēc viena mēneša
- Ik pēc nedēļas

ULO un pēc apstrādes ar 1-MCP

- pirms ielikšanas
- Pēc 5 piecu mēnešu uzglabāšanas

Pētījuma metodes

Krūmciidoniju paraugu analīzes :

fizikālās

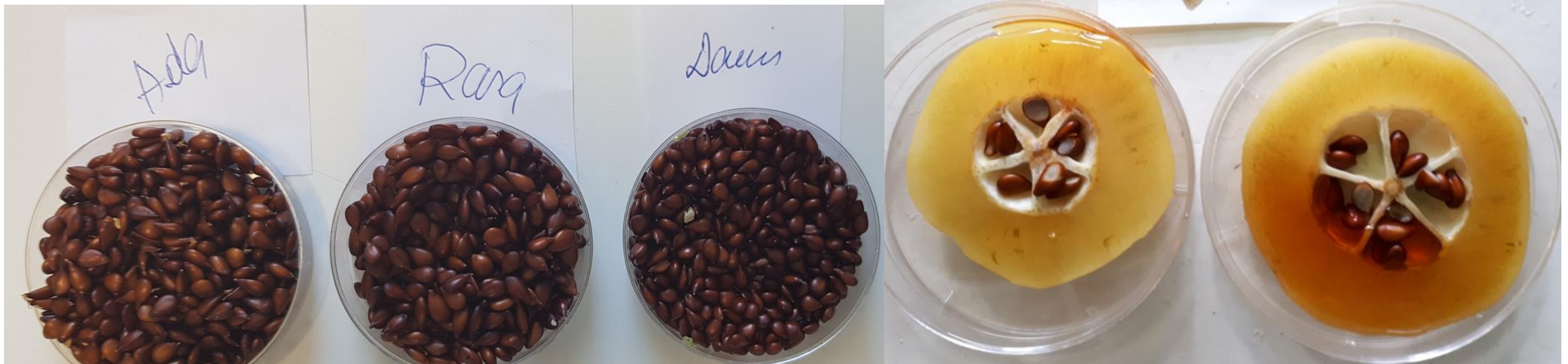
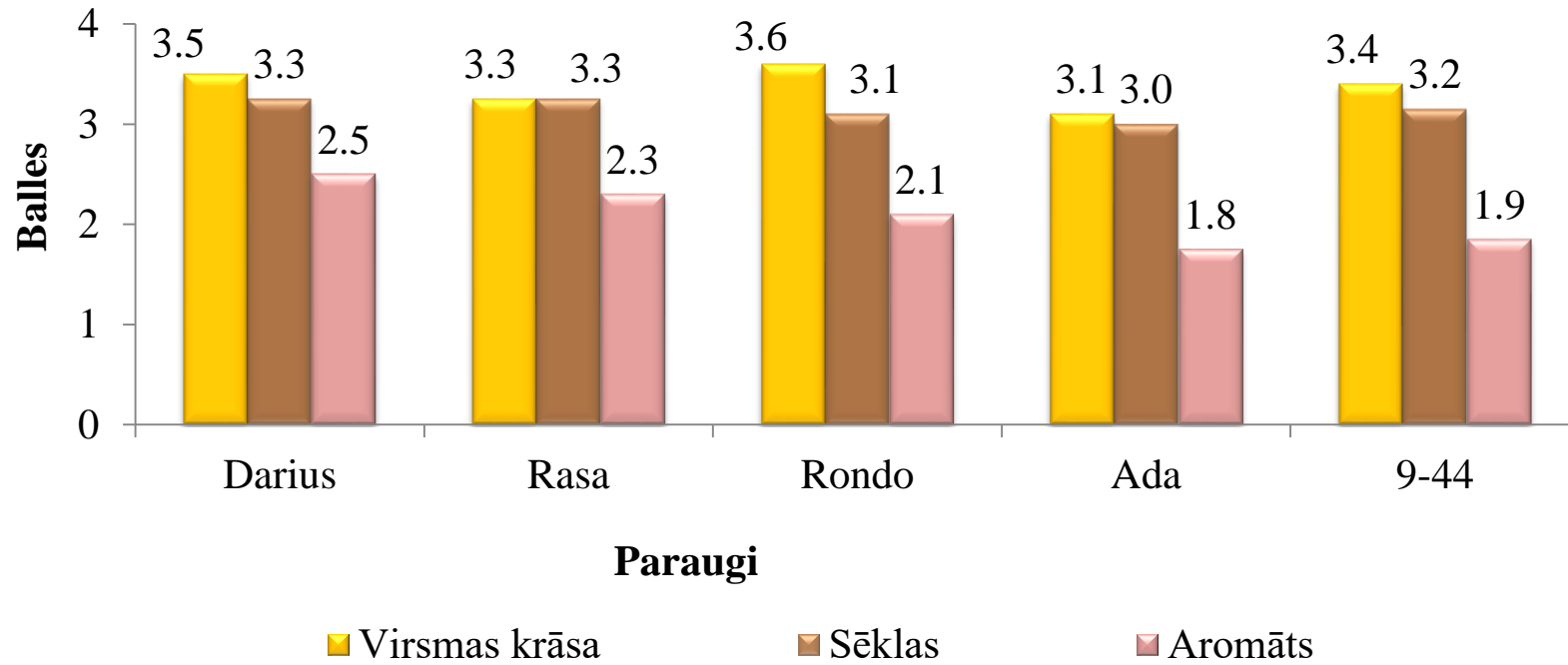
- ✓ Masas zudumi
- ✓ Cietība;
- ✓ Virsmas krāsa;
- ✓ Etilēna mērīšana;

ķīmiskās

- ✓ Ķīmiskas analīzes:
- ✓ Kopējais skābju saturs un pH;
- ✓ Šķīstošās sausas saturs;
- ✓ C vitamīna saturs;
- ✓ Kopējais polifenolu saturs;
- ✓ Tanīnu saturs;
- ✓ Antioksidantu aktivitāte



Vizuālais gatavības pakāpes novērtējums



Joda cietes tests



Gatavības pakāpes noteikšana





Darius



Rasa



Rondo



Ada



9-44

**2019 gads
2.09.**

Rezultāti

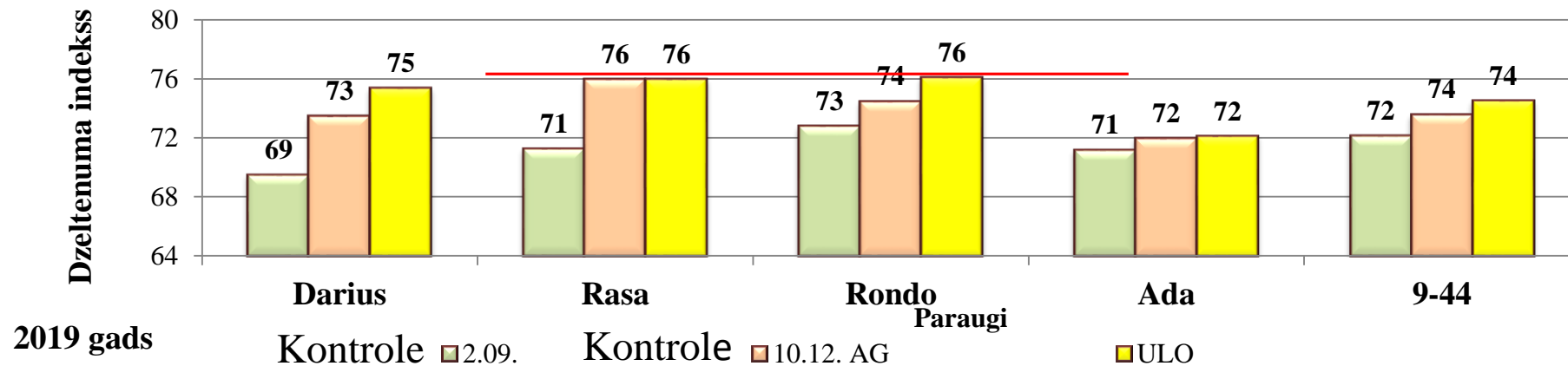


Etilēna izdalīšanās daudzums krūmcidoniju augļos

Šķirnes	2017			2018			2019		
	1x	2x	3x	1X	2X	3x	1x	2x	3x
Darius	34.9	99.4	87.9	100.3	144.2	163.7	139.8	119.8	110
Rasa	65.4	105.5	98.8	39.2	102.8	69.7	21.3	31.9	45.8
Rondo	36.4	103.3	77.8	39.1	92.3	90.6	27.3	41.6	61.9
Ada	52.6	104	92.8	70	103.7	90.4	87.5	79.8	79.1
9-44	97.3	101.4	91	27.8	66.2	96.3	23.9	25.9	30.9
Bioloģiski	78.2	96.6	152.5	80.4	98.6	129.6	91.5	93.4	97.5

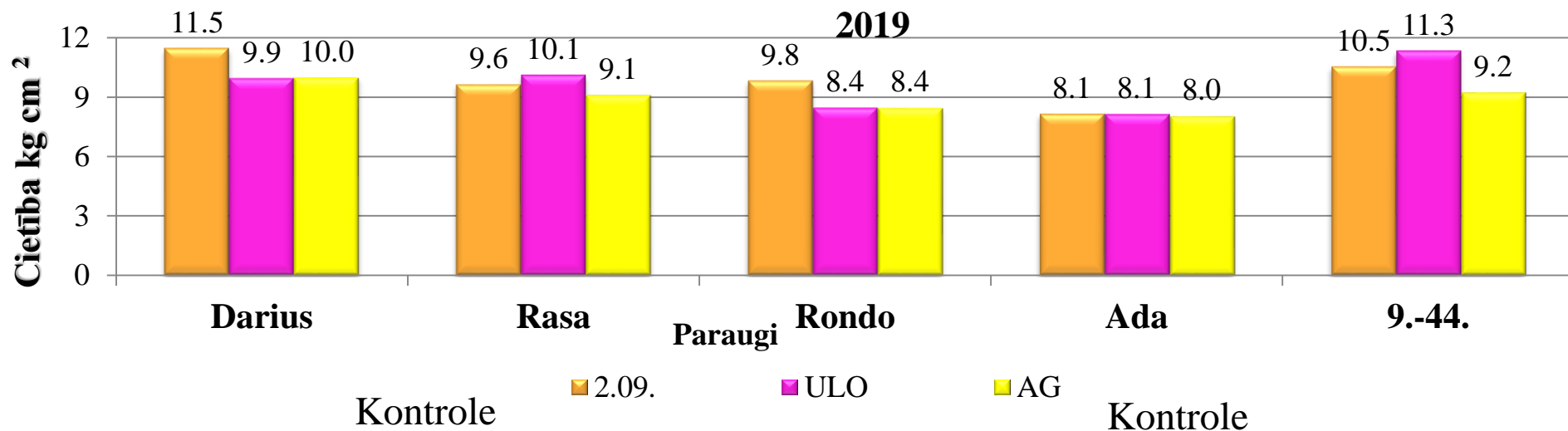
Dzeltenuma indekss

Paraugi	2017			2018			2019		
	Kontrole	ULO	1-MCP	Kontrole	ULO	1-MCP	Kontrole	ULO	1-MCP
Darius	52.0	55.5	53.5	65.7	64.3	74.9	69.5	73.5	75.3
Rasa	50.6	49.7	51.5	67.6	64.8	74.6	71.2	75.9	75.9
Rondo	54.5	52.2		66.5	66.7	75.8	72.8	74.5	76.0
Ada	49.8			63.9	65.4	70.1	71.2	72.0	72.1
9-44	57.0			63.8	63.8	70.8	72.1	73.6	74.5
Procentuālās izmaiņas		0.6	0.5		0.8	11.3		3.4	4.6



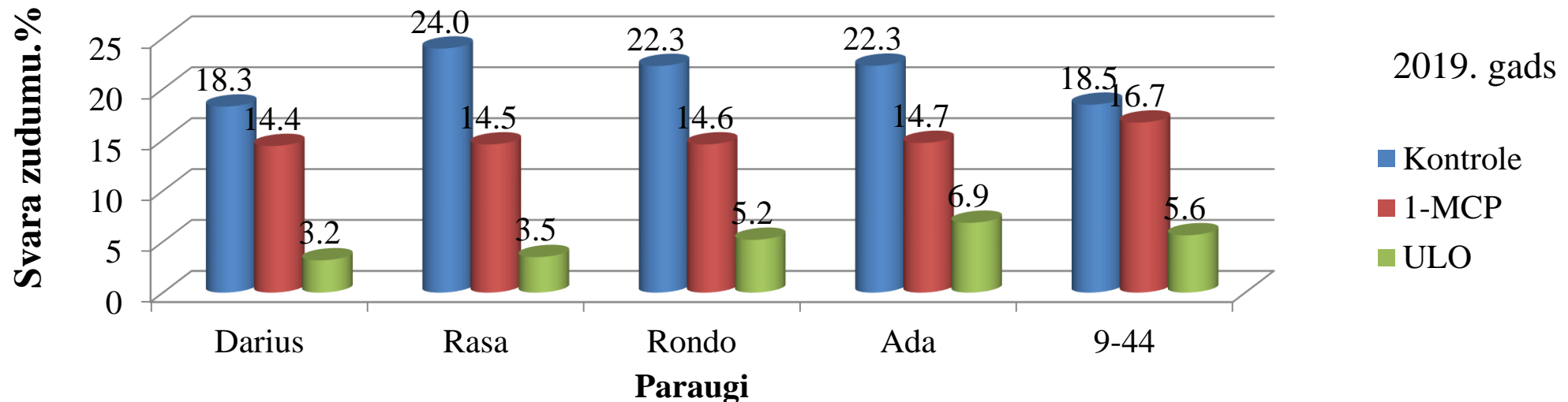
Cietības izmaiņas uzglabāšanās laikā

Paraugi	2017			2018			2019	
	Kontrole	ULO	1-MCP	Kontrole	ULO	1-MCP	Kontrole	ULO
Darius	11.0	10.7	11.1	10.3	11.1	10.3	10.0	9.9
Rasa	9.2	9.5	8.6	10.7	10.9	10.4	9.1	10.1
Rondo	8.9	8.8		9.6	9.2	9.7	8.4	8.4
ADA	8.9	7.1		9.1	8.8	9.1	8.0	8.1
9-44.	9.2	9.2		11.8	11.8	10.7	9.2	11.3

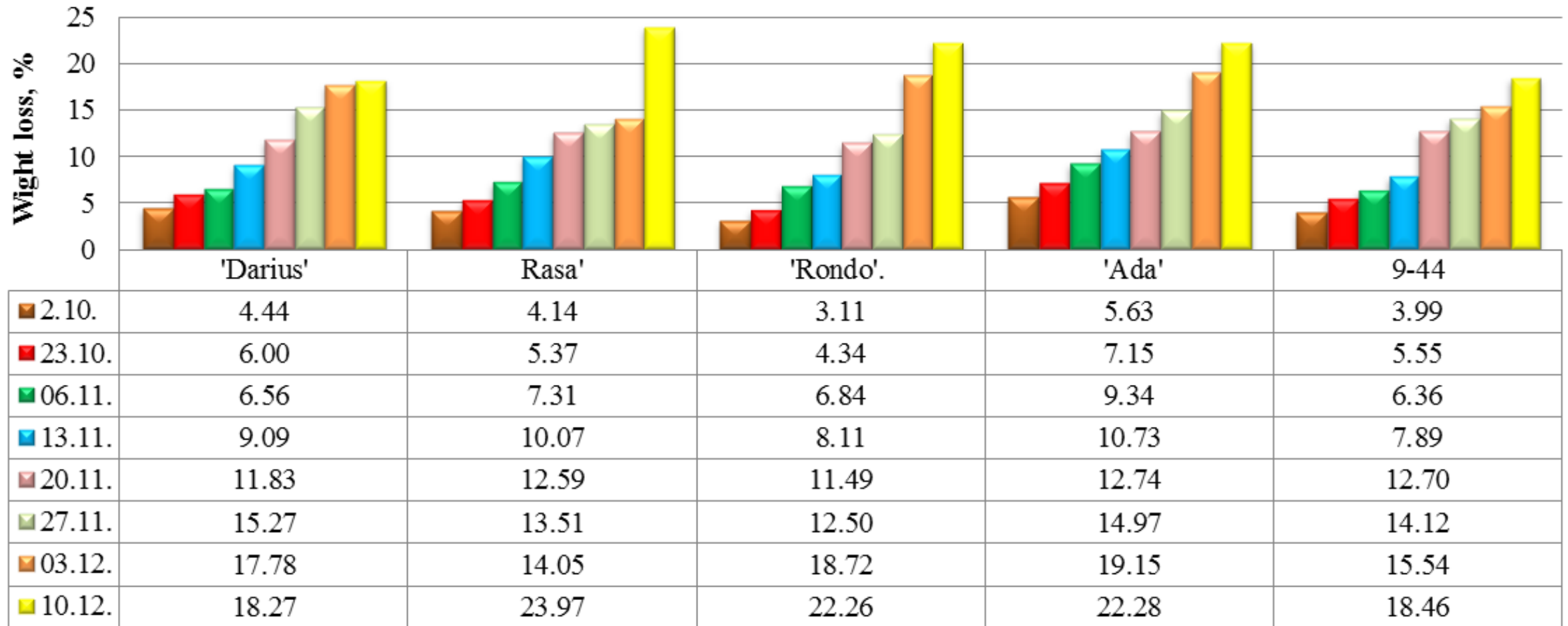


Svara zuduma procentuālās izmaiņas uzglabāšanas laikā

Paraugi	2017			2018			2019		
	Kontrole	ULO	1-MCP	Kontrole	ULO	1-MCP	Kontrole	ULO	1-MCP
Darius	21.0	17.3	14.6	13.0	8.4	12.0	18.3	3.2	14.4
Rasa	21.1	14.4	25.4	13.6	16.1	12.7	23.0	3.5	14.5
Rondo	16.6	16.0		11.6	8.7	12.4	22.3	5.2	14.6
Ada	31.8	15.8		18.1	13.5	15.2	22.3	6.9	14.7
9-44	16.1			10.9	6.5	15.8	18.5	5.6	16.7
Salīdzinājums, %		25.7	6.3		20.9	1.4		76.9	28.8



Mitruma zudumi uzglabāšanās laikā (Dzesētava 2019)



Krūmcidoniju šķirņu kvalitātes izvērtējums- salīdzinājums (pirms uzglabāšanas)

Šķirnes	Dzeltenuma indekss			Kopējā skābe, %			Šķīstošās sausas saturs, Brix%			Cietība, kg cm-2			C vitamīns, 100 g-1			Kopējie fenoli, 100 g-1		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Rasa	68			5.8	5					10.5	10.6						799.4	
Rondo		67	72.8			5.6			10.6			11.5	116.0	119	108.8			492.6
Darius							10.1											
9-44														83.2		552		
Bioloģiskie								8.8		10.5						565.7		

Kopsavilkums

- ❖ Lai noteiktu krūmcidoniju novākšanas laiku, jāveic kompleksa augļu gatavības pakāpes novērtēšana. Jānosaka: virsmas krāsojums, augļu aromāts- smarža, sēklu tests.
- ❖ Joda cietes tests ir piemērots augļu gatavības pakāpes prognozēšanai.
- ❖ Krūmcidoniju novākšanas laiks pa gadiem atšķirīgs (2017.07.09.; 2018. 10.08.; 2019.02.09.).
- ❖ Krūmcidoniju raža novākšana jāveic pakāpeniski, izlases veidā (pa šķirnēm) labvēlīgos laika apstākļos. Vēlams, lai iepriekšējā dienā nebūtu lijis, būtu bijušas pozitīvas gaisa temperatūras.
- ❖ Augļus jāvēc uzmanīgi, nemetot traukā, mehāniski nebojājot miziņu (veidojas puves, mitruma zudumi). Augļi ar redzamiem kaitēkļu vai slimību bojājumiem vai to pazīmēm jāatlasa atsevišķi – tie nebūs piemēroti uzglabāšanai.
- ❖ Krūmcidoniju uzglabāšanai kontrolētā atmosfērā -ULO kamerā ir piemērots gāzu sastāvs ar parametriem: 1.5% O₂ un 2.50% CO₂, temperatūra 2±1 °C

Kopsavilkums

- Svaigu krūmcidoniju augļu uzglabāšanu ULO kamerās var pagarināt līdz 6 mēnešiem. Augļu kvalitāte saglabājas, zūd aromāts (salīdzot ar kontroli labāk saglabājas: dzeltenuma indekss 4,8%, cietība 3,5% , fenolu saturs (2.2%) , C vitamīna saturs (12 %), šķīstošās sausas satur nedaudz zemāks 4.3% (2019).
- Pēc apstrādes ar 1-MCP krūmcidoniju augļu kvalitāte uzglabāšanas laikā būtiski nemainījās (tikai augļu krāsa kļuva intensīvāka) salīdzinot ar kontroli. Pēc trīs mēnešu krūmcidoniju uzglabāšanas daudzu augļu miziņa kļuva vaskaina, bet to kvalitāte nepasliktinājās.
- Uzglabāšanās laikā krūmcidoniju paraugiem daudziem augļiem parādījās bojājumi, ko izraisīja fizioloģiska rakstura slimības (mizas brūnēšana, brūngani mizas iegrimumi, tumšsarkani punktiņi un ‘melnie punktiņi’). Šie bojājumi bija vairāk izteikti ‘Rondo’ un ‘Rasa’ augļiem.

Novērojumi



Augļi (1-MCP)pēc uzglabāšanas



Bojājumi, kas veidojas pēc mehāniskiem bojājumiem



Parastā glabātuve un apstrāde ar 1-MCP





Pārstrāde.....



Paldies par uzmanību!



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Reģionālās
attīstības fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

**«Perspektīvas augļaugu komerc kultūras - krūm cidoniju
(Chaenomeles japonica) vidi saudzējoša audzēšana un bezatlikuma
pārstrādes tehnoloģijas» No 1.1.1.1/16/A/094**