



Projekts : Avenu un krūmcidoniju vieda bezkontakta fenotipēšana, izmantojot mašīnmācīšanās metodes, hiperspektrālos un 3D attēlus (Nr. Izp-2020/1-0353)

KRŪMCIDONIJAS



Krūmciidoniju fenotipēšana : ražas parametri

- Dzinumu skaits krūmā
- Dzinumu garums
- Ziedēšanas intensitāte (ballēs)
- Raža (ballēs)
- Augļu skaits krūmā
- Raža no krūma





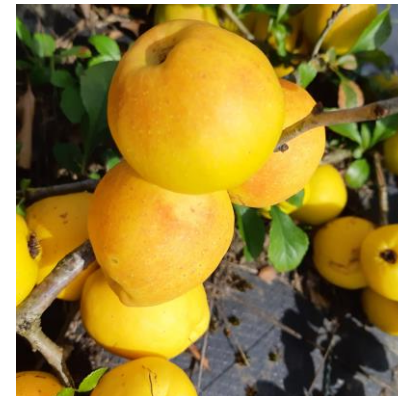
Ražas fenoloģija

Uzskaites elementi:

- — Ziedi
- Augļaizmetņi (pēc nobīres)
- Gatavi augļi

Mērķi:

- Sagatavot un marķēt attēlus mākslīgā intelekta apmācībai, lai atpazītu šos ražas elementus
- Ražas elementu atpazīšana un reģistrēšana, izmantojot attēlus
- Šķirņu fenoloģiskās attīstības gaitas izvērtēšana noteiktā kalendārā laikā
- Ražas prognozēšana augļaizmetņu un gatavu augļu fāzē
- Prognozētās ražas un reālās uzskaitītās ražas salīdzinājums
- Šķirņu/hibrīdu ranžēšana un sadalījums pēc ražas lieluma (parametriem)





Ražas elementu vērtējums ar tradicionālām metodēm

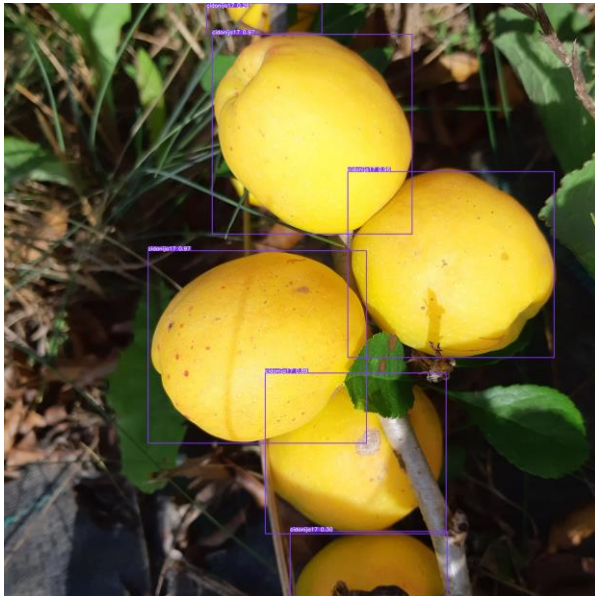
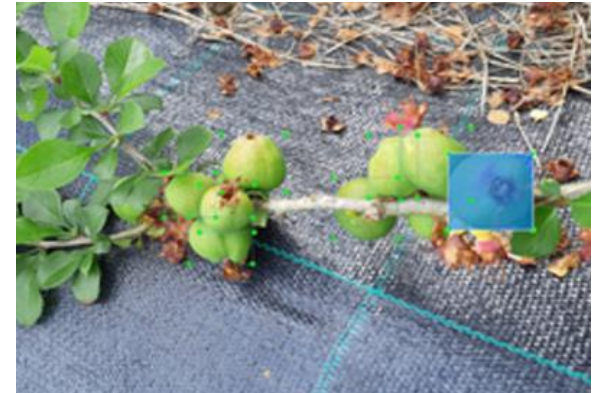
(vidējie rādītāji – 3-6 krūmi no genotipa 3 atkārtojumos)

Šķirne/ hibrīds	Dzinumu skaits	Dzinumu garums (cm)	Ziedēšana (balles)	Raža (balles)	Raža (g/krūma)	Augļu skaits krūmā	Augļa max svars(g)	Augļa vid. svars(g)
SR1-1	3.1	36.3	3.6	4	1334.6	35.9	74.8	53.4
SR1-2	4.0	30.4	4.8	4.2	1717.5	40.6	63.9	44.5
SR1-3	3.9	29.2	4.3	3.4	1514.4	24.7	88.2	63.7
SR1-4	4.0	25.1	4.9	4.6	2067.8	65.1	53.8	33.9
SR1-5	2.6	32.2	3.9	3	973.9	23.2	61.6	41.7
SR1-6	2.2	31.1	4.4	3.5	1544.4	26.9	74.8	56.2
Rasa	3.3	28.5	4.8	4.4	1899.0	55.3	53	35.5
Darius	2.4	28.3	4.6	3.4	874.8	33.0	44.9	33.9
Rondo	3.2	31.9	4.5	3.5	1262.2	29.8	65.0	42.4



Rezultāti

- Safotogrāfēti un ar programmas Labellmg palīdzību samarkēti:
krūmcidoniju augļaizmetņu foto: 994 gb
krūmcidoniju gatavu augļu foto: 671 gb
- Kopā ar EDI kolēģiem sagatavots un iesniegts publicēšanai žurnālā “Data in Brief” raksts: “QuinceSet - Dataset of Annotated Japanese Quince Images for Object Detection”





Augļu vērtējums

Vizuālais vērtējums un uzskaitītie parametri:

- Augļu forma, ribainums
- Sēlotnes daļa pret augļa masu , %
- Sēklu skaits auglī
- Cietība, kg /cm²
- Augļa virsmas krāsa

Mērķi:

- Augļu kvalitātes un dažādu parametru novērtējums
- Šķirņu/ hibrīdu identifikācija , ranžēšana pēc ogu parametriem

Rezultāti:

- Veikts augļu vērtējums
- Sagatavots materiāls 3D attēlu izveidei EDI





Augļu kvalitātes un parametru vērtējums

Šķirne/ hibrīds	Augļa svars (g)	Sēkļu skaits auglī (gb)	Sēklotnes daļa (%)	Cietība, kg /cm ²	Virsmas krāsa (krāsu vērtības) *		
					L	a	b
SR1-1	60.6	50.6	8.9	118.4	64.88	7.79	57.01
SR1-2	51.2	61.2	7.0	87.1	65.26	6.81	53.42
SR1-3	72	61.2	7.2	85.3	63.59	6.64	54.64
SR1-4	52.8	60.4	9.8	84.0	65.72	6.01	52.60
SR1-5	55.2	57.4	9.1	108.5	63.54	6.40	51.20
SR1-6	49	22.5	8.5	103.0	65.45	7.11	56.10
Rasa	72.0	54.2	9.4	84.2	69.50	3.54	48.46
Darius	41.4	43.2	10.1	89.6	65.26	6.00	52.34
Rondo	49	53.0	11.0	90.8	65.60	6.09	53.16

L- lightness (gaišums-piesātinātība baltā krāsa);
a- sarkanā krāsa; b- dzeltenā krāsa



Turpmākie plāni 2022.gadā

- Turpināsies lauka datu vākšana.
- Tiks sagatavoti dažādu genotipu paraugi priekš EDI 3D un hiperspektrālo attēlu gatavošanai.
- Tiks uzsākts hiperspektrālo attēlu izmantošana augļu gatavības noteikšanai - divas reizes datu iegūšanas sezonā (1. kad augļi sasnieguši savu normālo izmēru un krāsu, 2. ražas novākšanas laikā), jo vizuālā apskate bieži vien nedod pietiekami daudz informācijas, lai noteiktu krūmcidoniju gatavību ražas novākšanai. Paralēli turpināsim analīzes gatavības noteikšanai ar cietes-joda testu, cietības un virsmas krāsas un sēklu krāsas testus, lai salīdzinātu rezultātus...
- Tiks sagatavota prezentācija par pirmajiem rezultātiem Lietuvas konferencei septembrī.



PALDIES!