

Projekts:  
**Aveņu un krūmcidoniju vieda  
bezkontakta fenotipēšana, izmantojot  
mašīnmācīšanās metodes, hiperspektrālos  
un 3D attēlus**



Izpildītāji:

Dārzkopības institūts

Elektronikas un datorzinātņu institūts



## **Mērķis:**

- Sagatavot un marķēt attēlus mākslīga intelekta apmācībai, lai atpazītu šos ražas elementus

# Bilžu uzņemšanas datums, laiks un meteoroloģisko datu apkopojums bilžu uzņemšanas laikā

| Datums     | Laiks       | Apstrādāto attēlu skaits | Gaisa temperatūra, C° | Gaisa mitrums, % | PPFD, $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ | Augsnes temperatūra, C° | Augsnes mitrums, % |
|------------|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| 2021.06.15 | 11:13-11:55 | 560                      | 21.8                  | 56.7             | 1387.8                                    | 18.7                    | 18.5               |
| 2021.06.16 | 9:19-9:59   | 324                      | 19.7                  | 49.1             | 1472.2                                    | 17.5                    | 15.3               |
| 2021.07.02 | 8:48-10:18  | 708                      | 26.9                  | 54.8             | 1430.3                                    | 23.6                    | 9.8                |
| 2021.08.06 | 8:55-9:33   | 547                      | 19.0                  | 57.0             | 854.0                                     | 18.6                    | 9.9                |

# Aveņu attīstības stadijas:

## **Attīstības fāze 5: Ziedkopu (auga ģeneratīvo daļu) attīstība**

- 55 – Ziedpumpuru atdalīšanās. Ziedpumpuri sāk attālināties viens no otra.
- 57 – Sārto pumpuru stadija. Ziedpumpuru kāti pagarinājušies, pumpuri nokarājas uz leju, iekrāsojas sārtā krāsā.
- 59 – Balto ziedlapu parādīšanās. Redzamas baltu ziedlapu galotnes, pumpuri vēl aizvērti.

## **Attīstības fāze 6: Ziedēšana**

- 60 – Pirmie ziedi atvērušies.
- 61 – Ziedēšanas sākums. 10% ziedu atvērušies.
- 63 – 30% ziedu atvērušies.
- 65 – Pilnzieds. Vismaz 50% ziedu atvērušies.
- 69 – Ziedēšanas beigas. Vairums ziedu atvērušies vai noziedējuši, redzamas pirmās zaļās ogas.

## **Attīstības fāze 7: Augļu attīstība**

- 71 – Ogu attīstības sākums. 10% ogu izveidojušās.
- 73 – 30% ogu izveidojušās.
- 75 – 50% ogu izveidojušās.
- 79 – Vairums ogu izveidojušās.

## **Attīstības fāze 8: Augļu nogatavošanās**

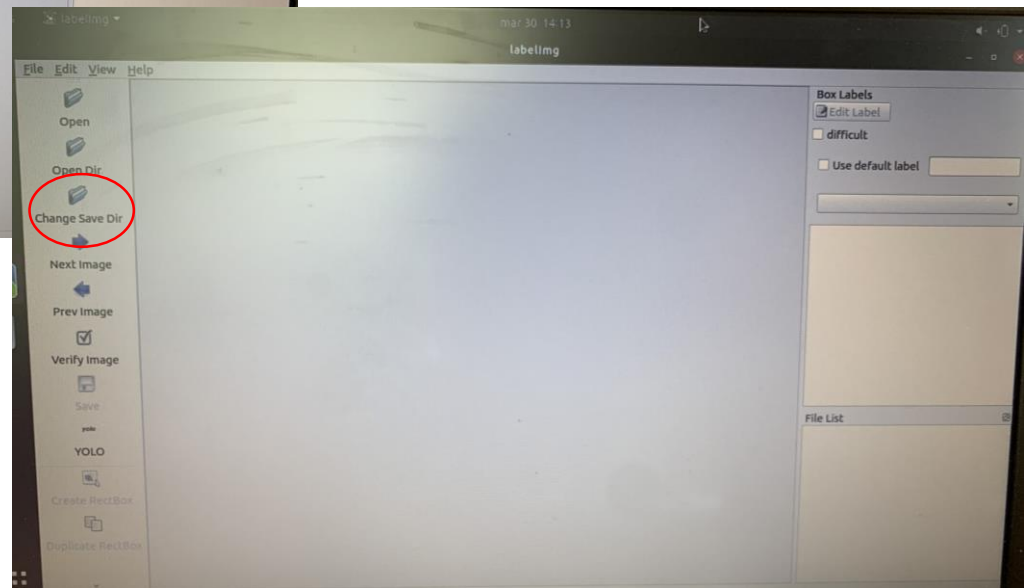
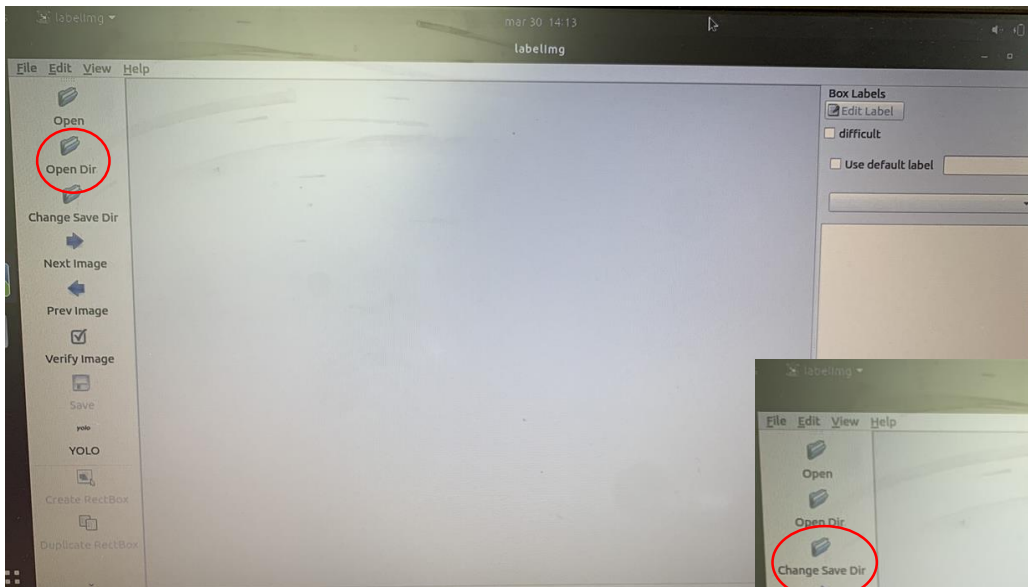
- 81 – Ogu gatavošanās sākums. Pirmās ogas sasniegušas šķirnei raksturīgo lielumu.
- 85 – Ogu krāsošanās sākums. Pirmās ogas sāk iekrāsoties.
- 87 – Ogu krāsošanās. Pirmās ogas ieguvušas krāsu toni, kas līdzinās raksturīgajam.
- 89 – Ogu pilngatavība. Pirmās ogas ieguvušas raksturīgo krāsojumu.

# Kopā apstrādātas 2072 bildes.

## Iezīmētas 5 klases:

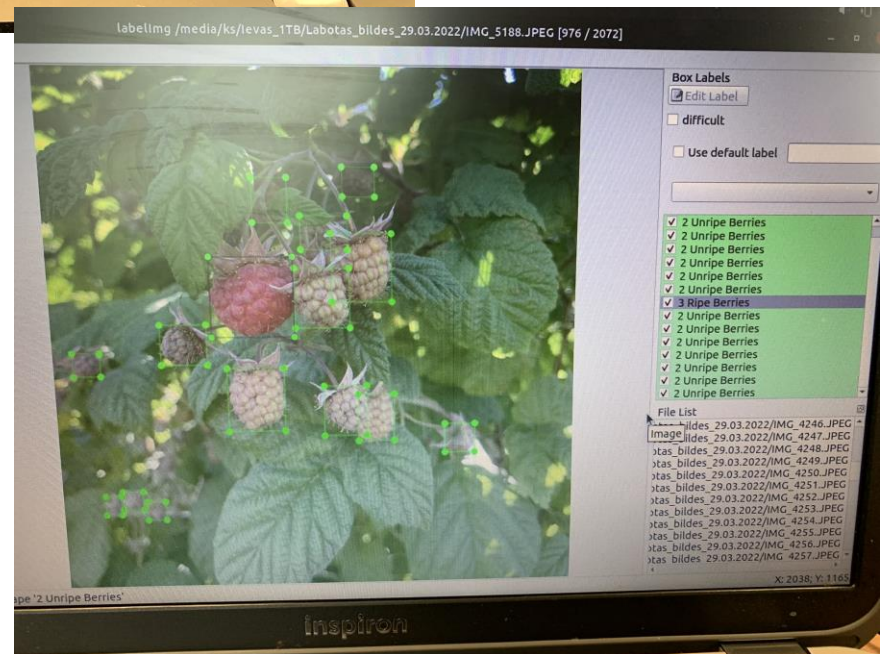
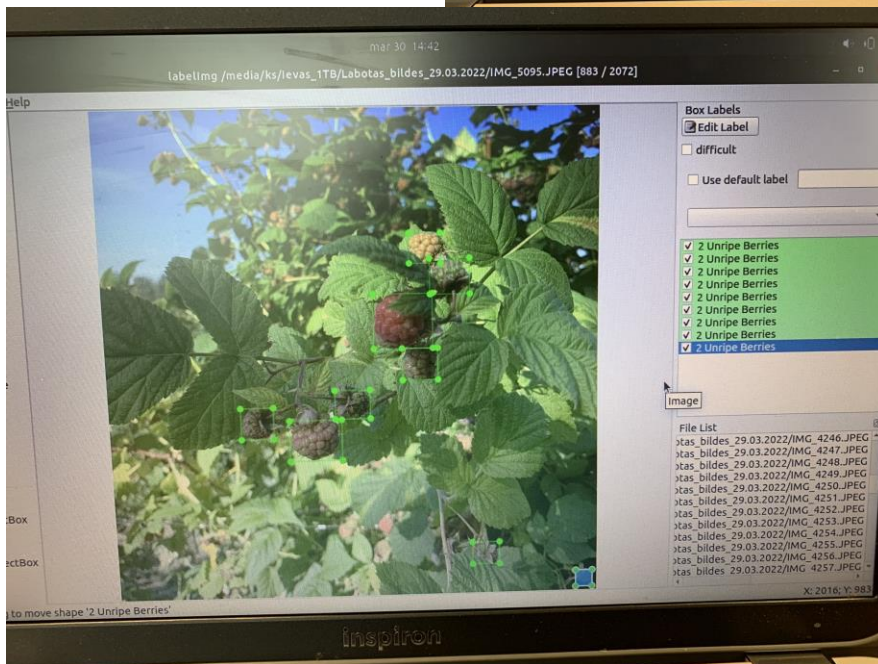
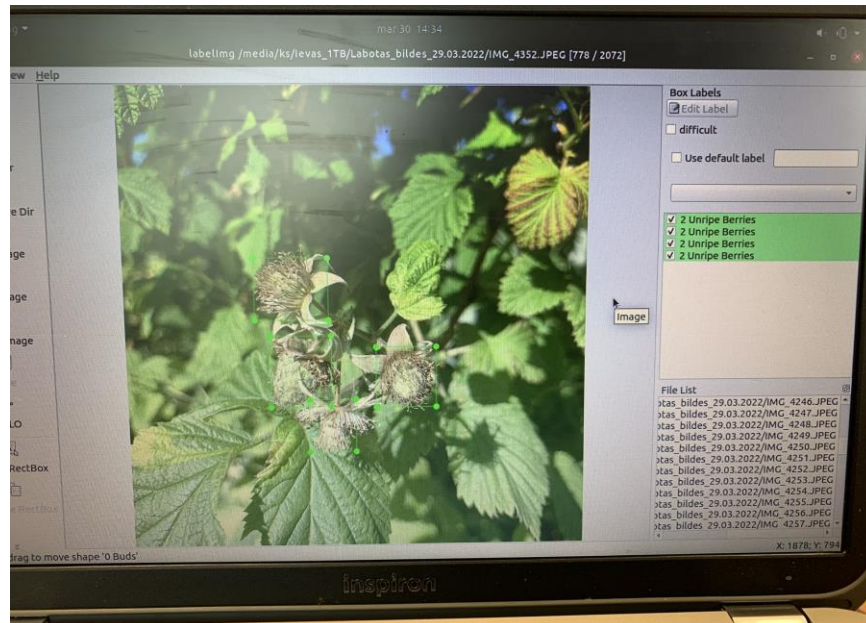
- 0- Buds
- 1- Flowers
- 2- Unripe berries
- 3- Ripe berries
- 4- Damaged buds

# Ražas elementu iezīmēšana ar programmu LABELIMG

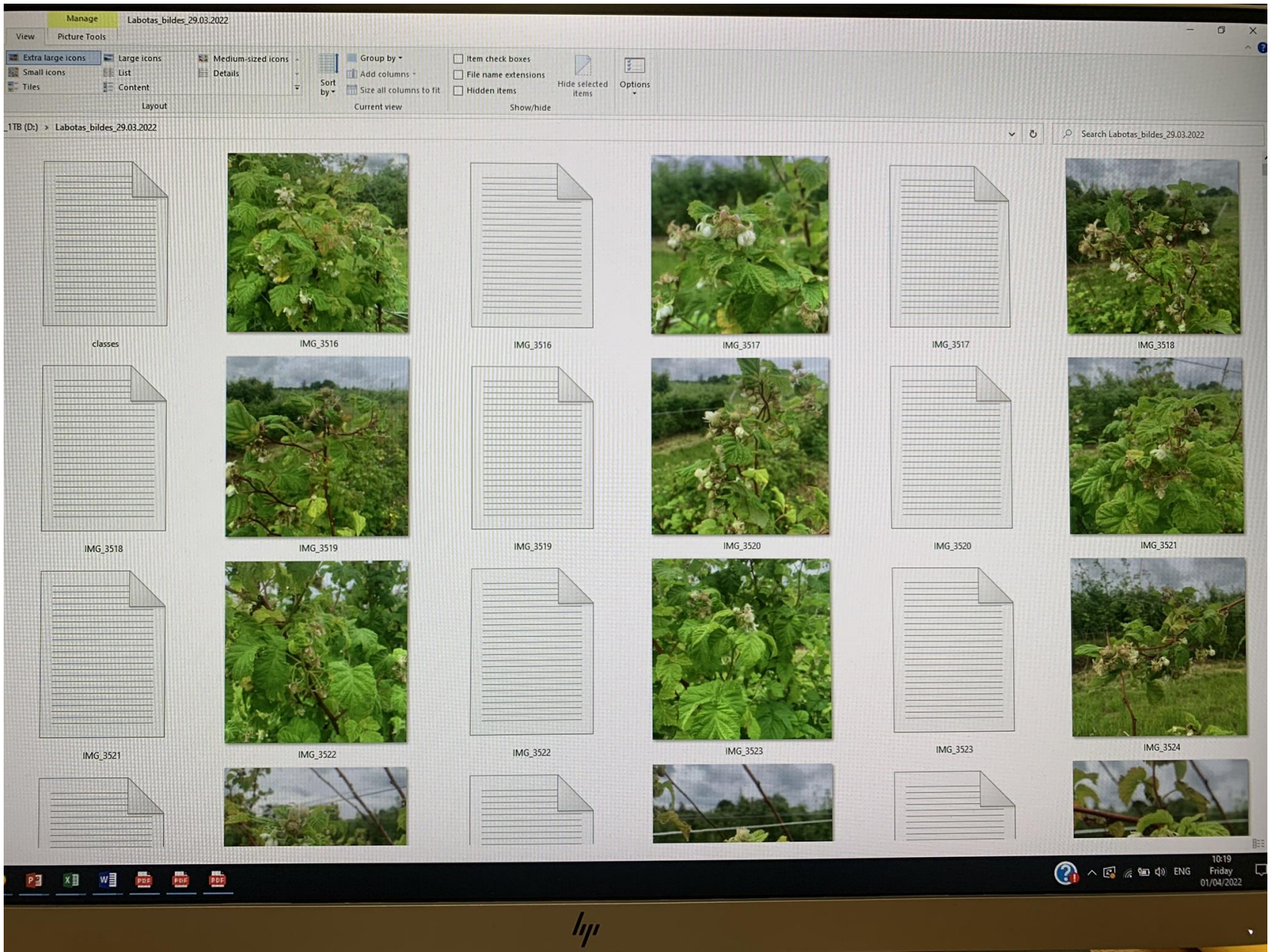






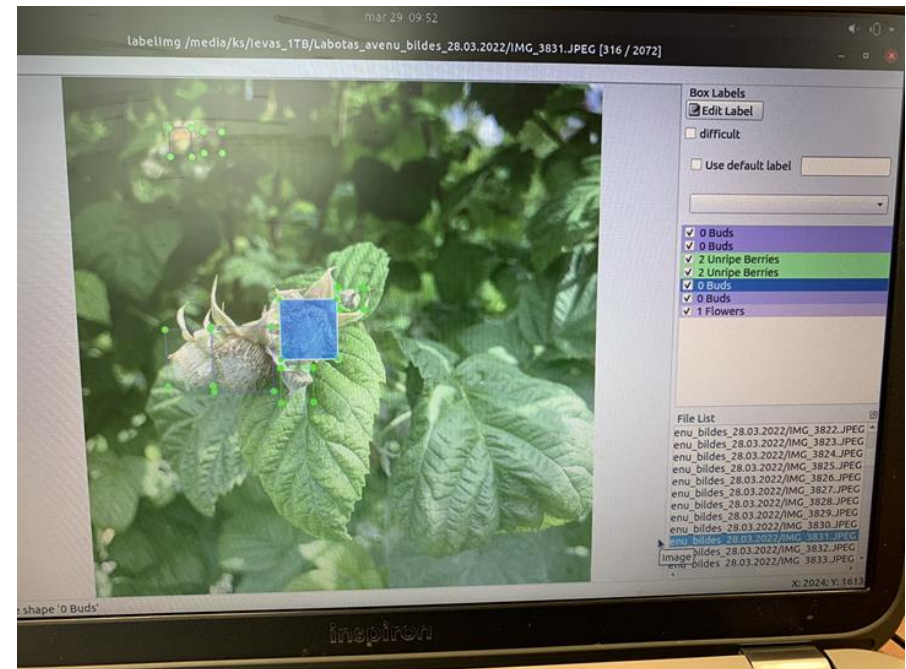
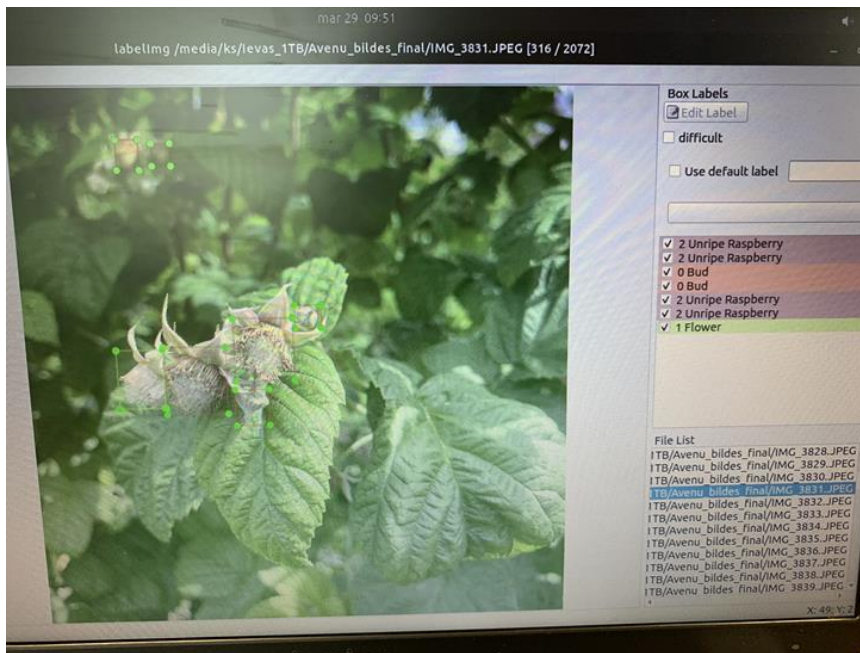








# Windows un Labelimg nesaderība



Lai mums izdodas un paldies par uzmanību! 😊