

Datum početka analize: 07.10.2021.

Datum završetka analize: 19.10.2021.

1. ZADATAK

Ispitati utjecaj volumena prostora na redukciju pojave plijesni na plodu nektarine, uskladištenom s uređajem iTherapy ECO. Analiza se bazira na provjeri mogućih razlika u redukciji spora plijesni na plodovima nektarine koji se nalaze na različitim udaljenostima od uređaja iTherapy ECO.

Skladištenjem voća s iTherapy ECO nastoje se ublažiti problemi vezani uz dozrijevanje.

2. UVJETI PRI KOJIMA SU OBAVLJENA ISPITIVANJA

Ispitivanje je provedeno u zatvorenom skladištu površine cca 26 m², **volumena 78 m³**. Skladište nije opremljeno rashladnim sustavom (klimatizacija), a cirkulacija zraka omogućena je pomoću uređaja iTherapy ECO. Obzirom da voće lako upija strane mirise, u skladištu se ne nalaze pohranjene druge tvari koje ispuštaju jake mirise. Za mjerenje temperature i relativne vlažnosti korišten je detektor zraka (model: LB-HDO8).

Plod nektarine minimalno je prerađen, tj. očišćen i opran. Za analizu mora zadovoljiti minimalne zahtjeve kvalitete odnosno treba biti bez oboljenja i bez stranih mirisa. U ispitivanju se koriste po dva kontrolna uzorka ploda nektarine bez vidljivih oštećenja kore i strukture. Plodovi koji se koriste u ispitivanju izloženi su istim uvjetima. U ovom ispitivanju vodi se računa da se ostavi dovoljno slobodnog prostora između iTherapy ECO uređaja i ploda nektarine. **Jedan kontrolni uzorak ploda nektarine pohranjen je na udaljenosti 1 m od uređaja iTherapy ECO, a drugi kontrolni uzorak pohranjen je na udaljenosti 2 m od uređaja iTherapy ECO.**

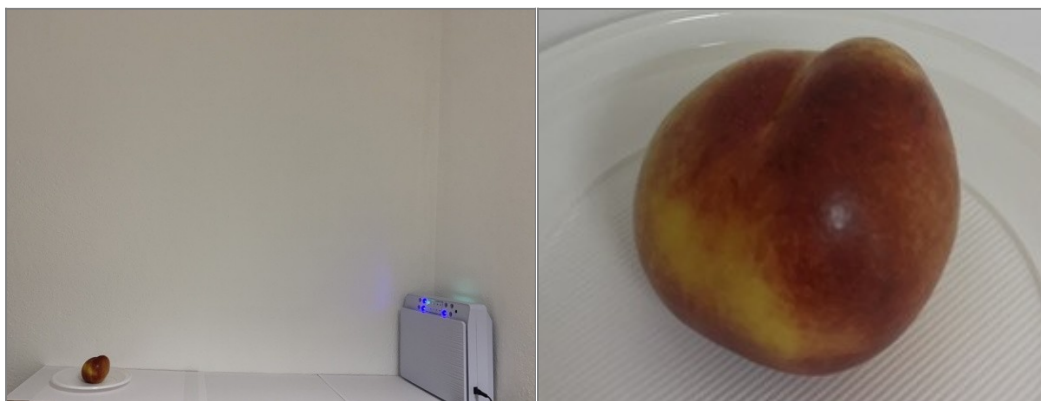
Pročišćavanje zraka izvršeno je pomoću automatiziranog uređaja iTherapy ECO. *Unaprijed podešene automatske funkcije uređaja:*

- 1. sterilizacija u ultraljubičastom spektru elektromagnetskog zračenja (UV sterilizator)**
- 2. proizvodnja kontrolirane količine čestica negativnog i pozitivnog naboja (generator iona)**

Analiza u zatvorenoj komori provedena je u razdoblju od 07.10.2021. do 19.10.2021., ukupno trajanje procesa 13 dana.

3. REZULTATI ISPITIVANJA

Analiza ploda nektarine udaljenog 1 metar od uređaja



1. dan analize → (7.10.2021.) T = 23 °C, RV = 48%



2. dan analize → (8.10.2021.) T = 22 °C, RV = 39%



5. dan analize → (11.10.2021.) T = 21 °C, RV = 34%



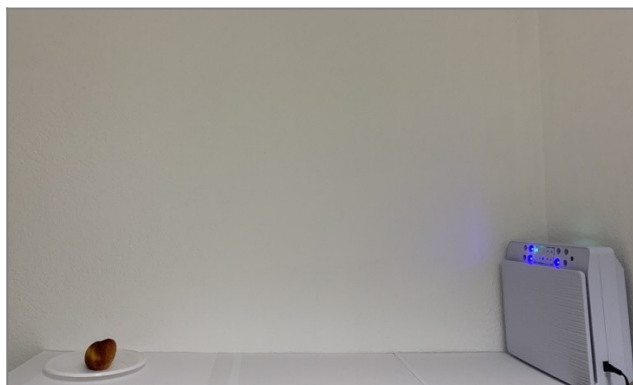
6. dan analize (12.10.2021.) → $T = 21\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 28\%$



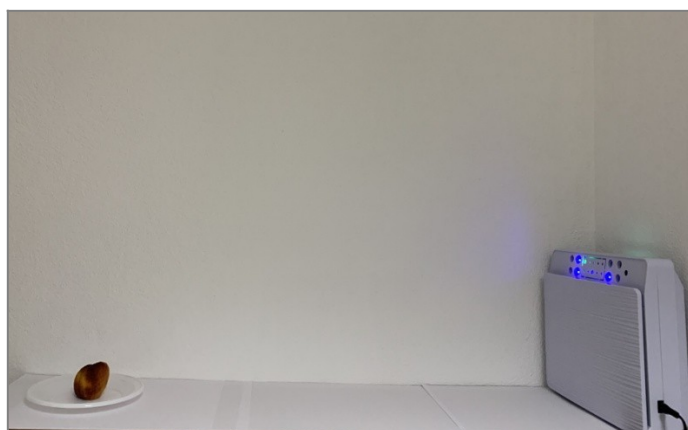
7. dan analize (13.10.2021.) → $T = 22\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 27\%$



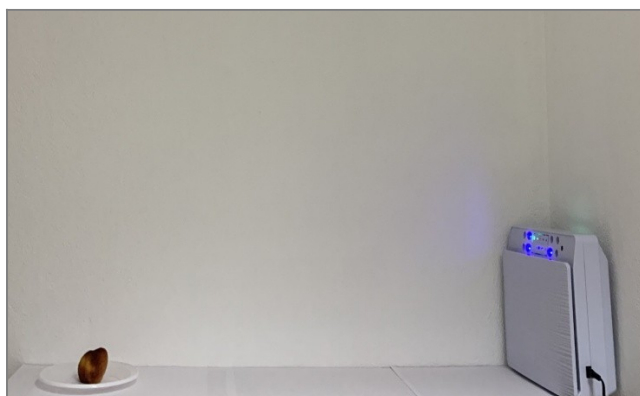
8. dan analize (14.10.2021.) → $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 24\%$



9. dan analize (15.10.2021.) → $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 22\%$



12. dan analize (18.10.2021.) → $T = 19\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 35\%$

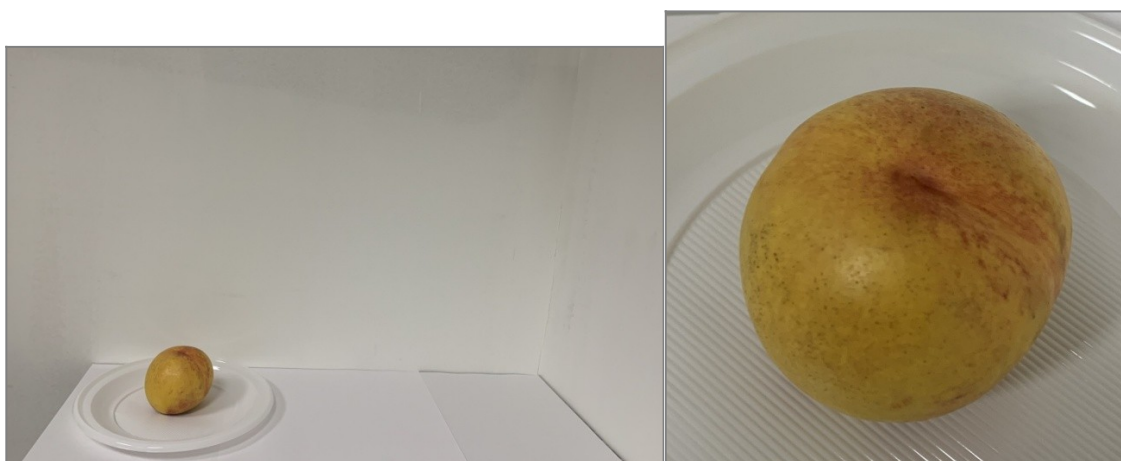


13. dan analize (19.10.2021.) → $T = 19\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 34\%$

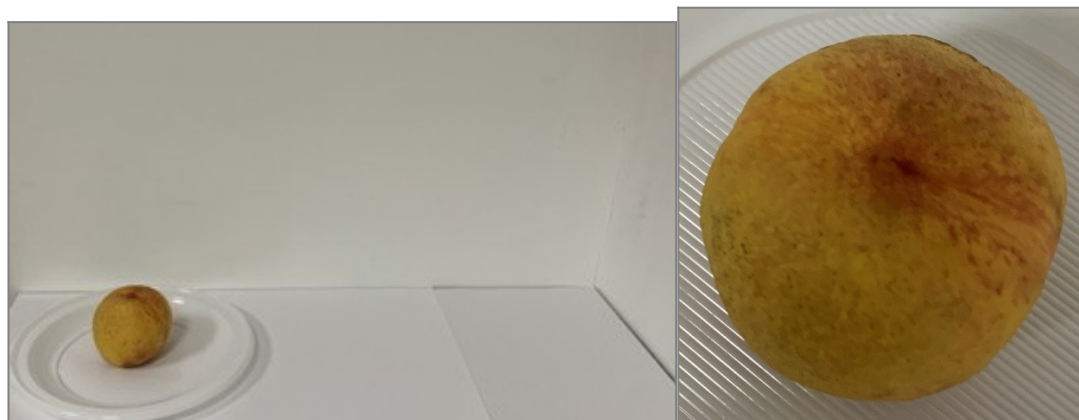
Analiza ploda nektarine udaljenog 2 metar od uređaja



1. dan analize (7.10.2021.) → 23 °C, RV = 48%



2. dan analize (8.10.2021.) → 22 °C, RV = 40%



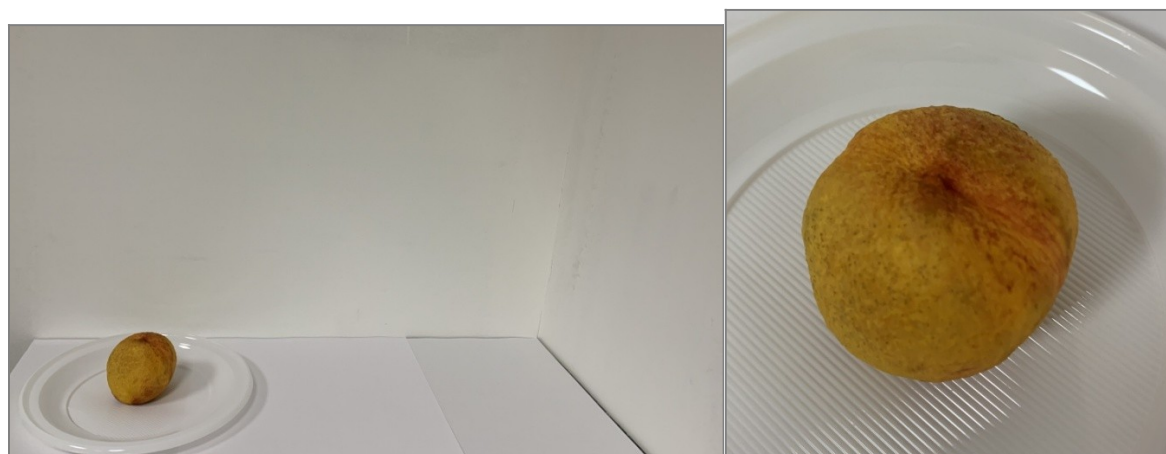
5. dan analize (11.10.2021.) → 21 °C, RV = 34%



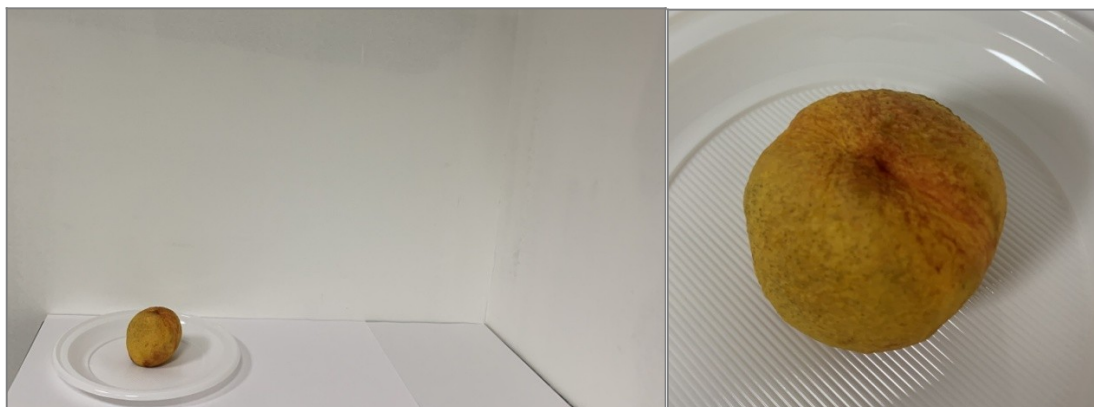
6. dan analize (12.10.2021.) → $T = 21\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 29\%$



7. dan analize (13.10.2021.) → $T = 22\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 26\%$



8. dan analize (14.10.2021.) → $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $RV = 24\%$



9. dan analize (15.10.2021.) → T = 20 °C, RV = 22%



12. dan analize (18.10.2021.) → T = 19 °C, RV = 35%



13. dan analize (19.10.2021.) → T = 19 °C, RV = 34%


Promatranje pojavnosti plijesni

Svakodnevnim promatranjem prikupljeni su podaci o pojavljivanju i razvitku plijesni. Datumi pojavljivanja plijesni na pojedinim uzorcima zapisani su u tablicu i označeni oznakom (+).

Određivanje vrste plijesni

Vrste plijesni određene su metodom promatranja. Nisu određeni rodovi, već su plijesni razvrstane prema boji (bijela, siva, crna i zelena) metodom promatranja. Korištene oznake:

- B - bijela plijesan
- S - siva plijesan
- C - crna plijesan
- Z - zelena plijesan
- N – nema razvitka plijesni

Datum promatranja	Dan analize		
		Udaljenost uzorka 1 m od uređaja	Udaljenost uzorka 2 m od uređaja
7.10.2021.	1. dan analize		
8.10.2021.	2. dan analize		
11.10.2021.	5. dan analize		
12.10.2021.	6. dan analize		
13.10.2021.	7. dan analize		
14.10.2021.	8. dan analize		
15.10.2021.	9. dan analize		
18.10.2021.	12. dan analize		
19.10.2021.	13. dan analize	- (N)	- (N)

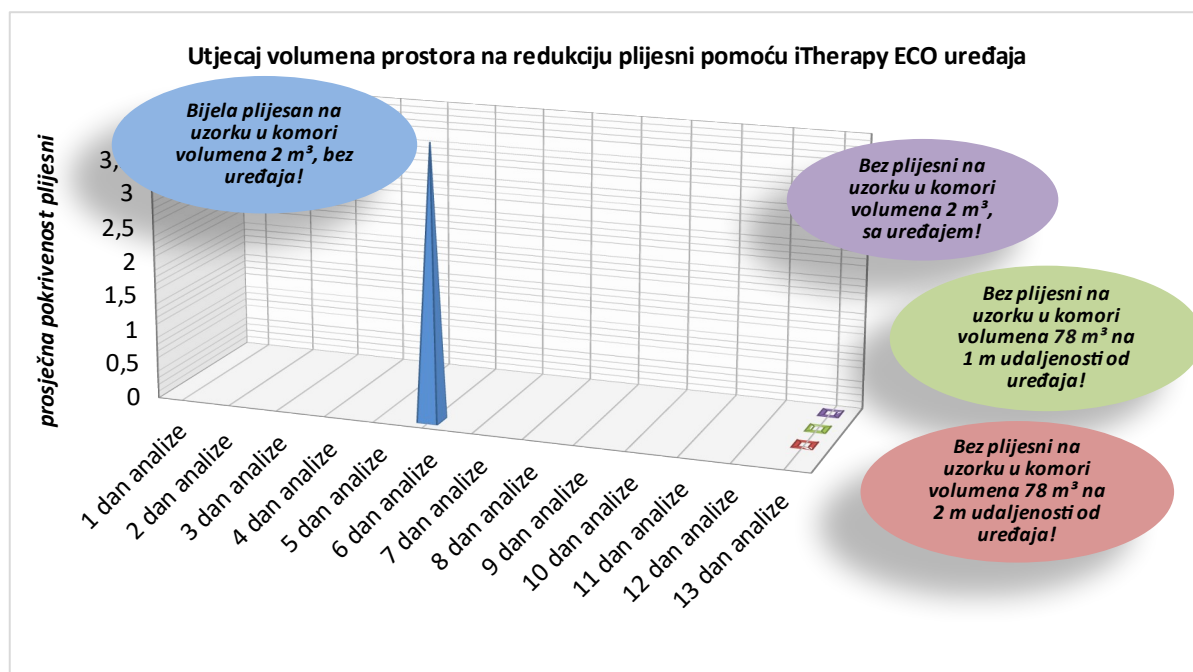


**Razmještaj uzoraka
na policama!**

Procjena pokrivenosti uzorka plijesnima

Na grafičkom prikazu koristi se sljedeća skala relativne pokrivenosti ploda nektarine plijesnima:

- 0 – plijesan se nije razvila
- 1 – plijesan veličine do 5 mm
- 2 – plijesan veličine do 10 mm
- 3 – pokrivenost ploda s plijesni od 10 – 25%
- 4 – pokrivenost ploda s plijesni od 25 – 50%.



4. INTERPRETACIJA REZULTATA

Čuvanje plodova nektarine u skladištu (podrum) ima prednost jer se radi o ukopanom prostoru u zemlju gdje je temperatura uvijek nešto niža. U skladištu je osigurano, koliko je to moguće, ujednačena temperatura i prigušeno osvjtljenje. **Srednja vrijednost temperature zraka za 13 – dnevno razdoblje iznosila je 20 °C, a relativna vlažnost 33%.**

Rezultati ispitivanja pokazuju da volumen prostora nije utjecao na odstupanja u redukciji plijesni. Mikrobiološka razgradnja ploda, u zatvorenoj komori **volumena 2 m³**, nastupila je **6 dana analize**. **Prosječna pokrivenost uzorka nektarine s bijelom plijesni iznosila je 4 (pokrivenost 25-50% ploda s plijesni).**

Ista analiza obavila se s uređajem iTherapy ECO u prostorima različitog volumena:

- *zatvorena komora volumena 2 m³, uzorak nektarine nalazi se neposredno uz uređaj*
- *zatvoreno skladište volumena 78 m³, uzorak nektarine nalazi se 1 metar udaljen od uređaja*
- *zatvoreno skladište volumena 78 m³, uzorak nektarine nalazi se 2 metra udaljen od uređaja.*

Tijekom **13 dana** trajanja analize nije detektiran razvoj plijesni. **Prosječna pokrivenost uzorka nektarine iznosila je 0.**

Upotrebom uređaja **iTherapy ECO** detektiran vremenski odmak od **7 dana** prekinutog rasta spora plijesni. **Volumen prostora kao ni udaljenost od uređaja nisu utjecali na promjenu rezultata.**

Prema dobivenim rezultatima uređaj uklanja 99% spora plijesni na uskladištenim plodovima nektarine u zatvorenim prostorima različitog volumena.