



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Produksjon, pakking og omsetting av morellar i Tyrkia

Rapport frå studietur til Adana, Denizli og Antalya

Ingunn Øvsthus, Norske Fruktdagar 23.-24.januar 2025



Produksjon av frukt og morellar i Tyrkia

- Total årleg produksjon på 656 000 tonn
- Morellsesong frå slutten av **april** til tidleg i **august**. Hovudproduksjonen skjer i **midten av juni til midten av juli**, og 80% av eksporten skjer i løpet av ein månad.
- 90% av morellene er sorten '**Ziraat 0900**' (store bær, er faste, har god toleevne og smak)
 - Andre sortar: Regina, Napoleon, Lambert, Sweet heart, Prime Giant
- Årsaka til lang sesong er dyrking ved ulike **høgdemeter** over havet, i ulike **regionar**, og i ulike **topografiar** og **dyrkingshøver**



Vitjingar på studieturen

Özler Tarim, Adana

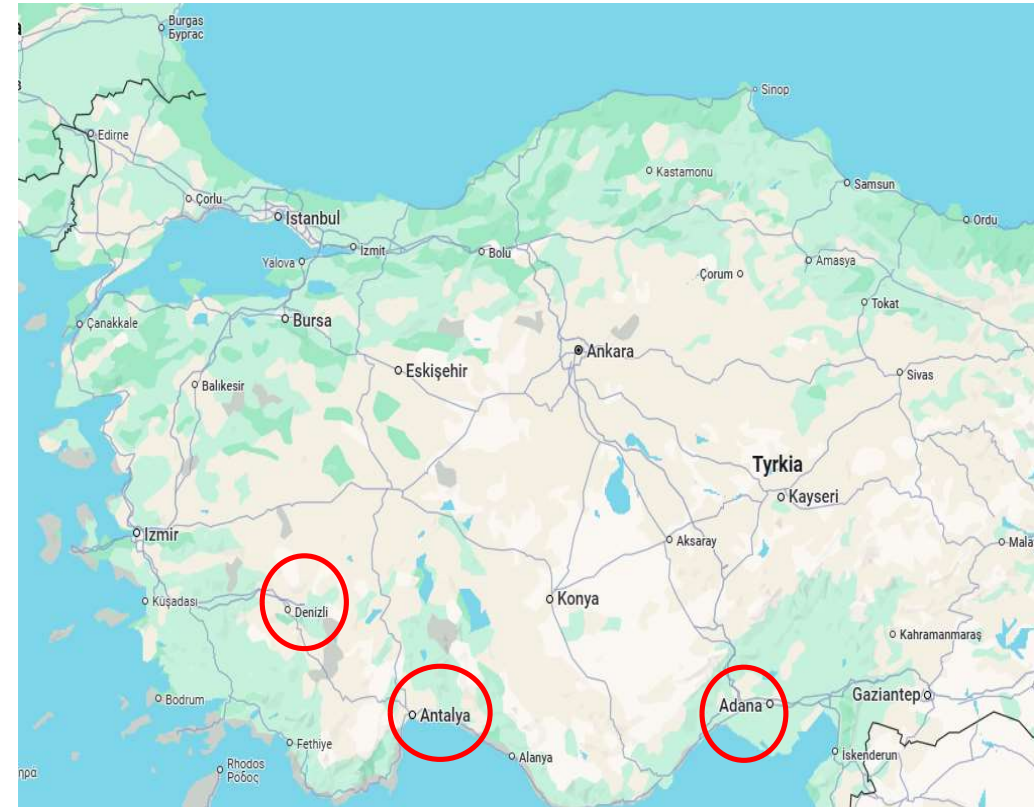
- Leverer morell til Bama
- Eig største delen av areala
- Disponerer 200 hektar morell

Canlar Fruit, Denizli

- Leverer til Skandinavia og Tyskland
- Avtale med produsentar i regionen (likt systemet me har i Noreg)

Akdeniz Universitet, Antalya

- Forsking på frukt og grønt



Dyrking, hausting og plantevern



Özler Tarim felt. Nettet beskytter trea mot sol, hagleskader, insekt og regn. Små tre. Eigen "planteskule". Sorten er Ziraat 0900'.



Produsent i Denizli. Store tre, og hausting med stige.

- Plantevern:
 - Sprøyting mot monillia i bløming og før hausting.
 - Sprøyting mot kirsebærfluge
 - Suzukii-fluge
- Det er strenge krav til plantevernrestar ved eksport
- Ved Regn stoppar haustinga i 2-3 dagar
- Hausting frå kl 6-11 grunna sol
- Utfordringa med arbeidskraft etter pandemien – timeløna har auka
- Tilgang på vatn er ein utfordring
- MaxMa 14 er ein grunnstamme
 - Men også Mazzard og Mahaleb vert brukt

Rask nedkjøling



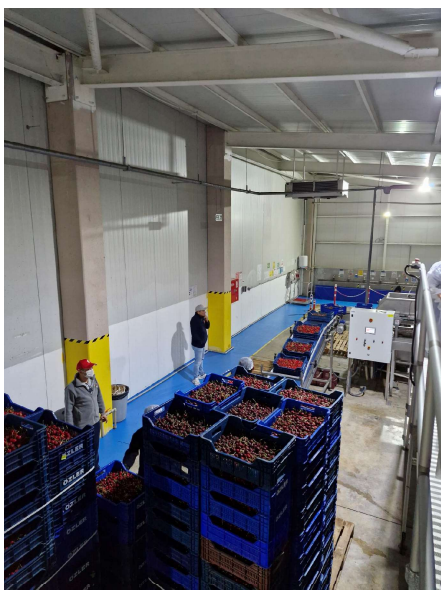
Hydrocooler hjå Canlar (Egenbygd).
Leverer kaldt vatn til dusj inne.



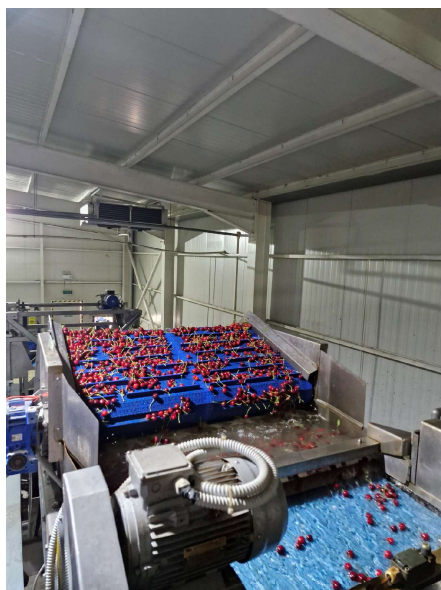
Dusj inne på lager – ved hjelp av
vatn med temperatur på 2°C

- Aukar toleevna og reduserer bruning av stilk
- Senke temp til 4-5°C innan 4 timar etter hausting
- Dusjing av bæra i 10 minutt til 2 timar (avhengig av temperaturen i bæra)
- For lang dusj kan føra til sprekking
- Etter nedkjøling –lagring ved 2-3 °C før pakking (maks 3 dagar)

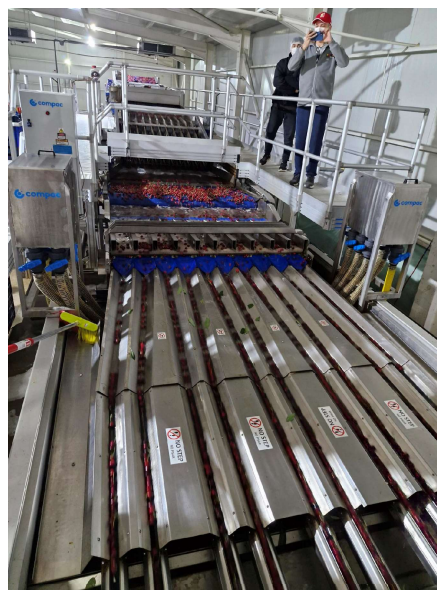
Maskinell sortering



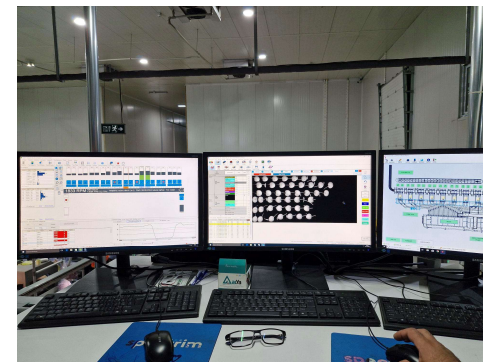
Moreller klar til
sortering og pakking



Moreller senka ned i vatn
med hydrogenperoxid



Moreller går i linjer kor
dei blir sortert



Optisk sortering – 4 kamera og 24
bilder per frukt (storleik, farge, ytre
skader)
NIR-sortering for indre skader

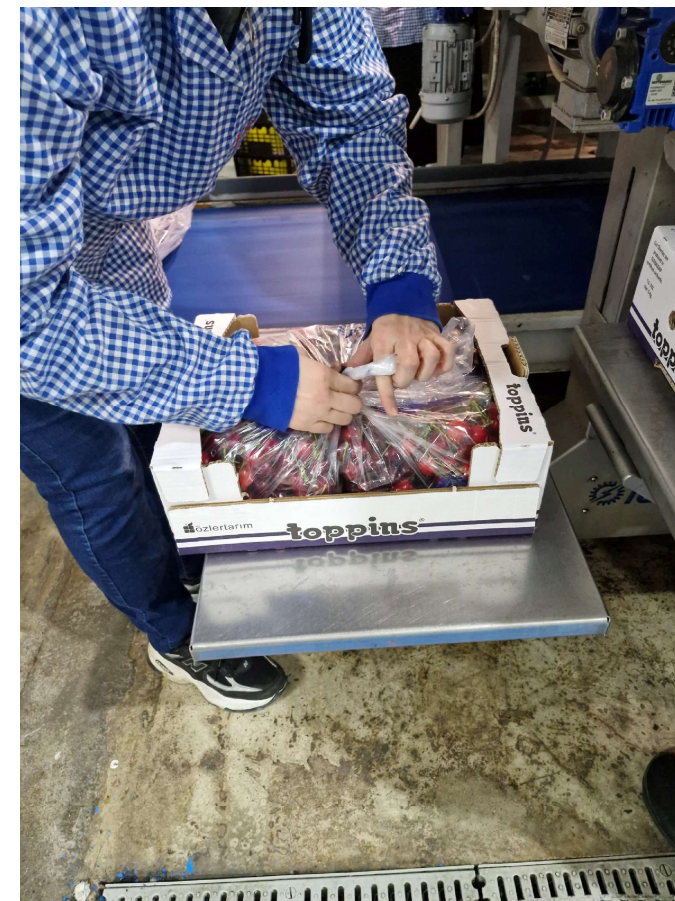
Manuell sortering



Manuel sortering i tillegg til optisk sortering.

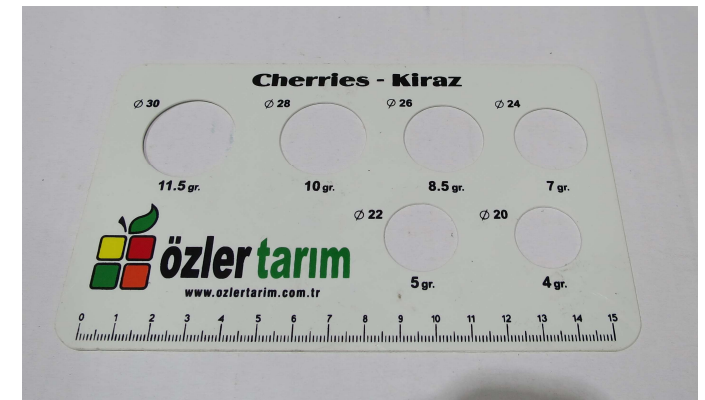
- Ca 9% utsortering ved maskinell sortering
- ytterlegare 2% vart sortert ut ved manuelle sorteringa.

Pakking og emballasje



Pakking i 500 g carry-bags. 10 carry bags i kvar MAP emballasje. Vanlige gasskonsentrasjon i MAP emballasjen 11% O₂ og 6-8% CO₂ etter ca 2 dager på kjøøl.

Kvalitetsanalyser for moreller



1 boks per pall vart kontrollert

- Farge,
- Brix,
- Utsjånad,
- Storleik





Produktdifferensiering til ulike marknader.



Lyse moreller typisk til norsk marknad normalt 14-15 (Norge aksepterer brix ned til 12) og storleik over 26 mm

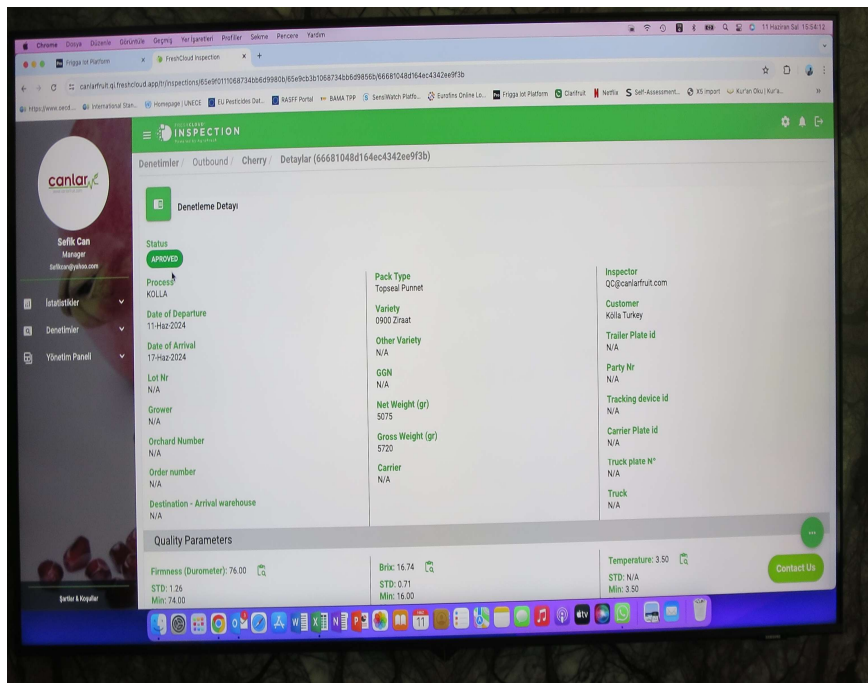
Mørke moreller typisk til tysk marknad (ynskjer meir modne moreller og lite sprøytemiddel, og aksepterer mindre storleik (24 mm). PET-beger

Lagring og distribusjon

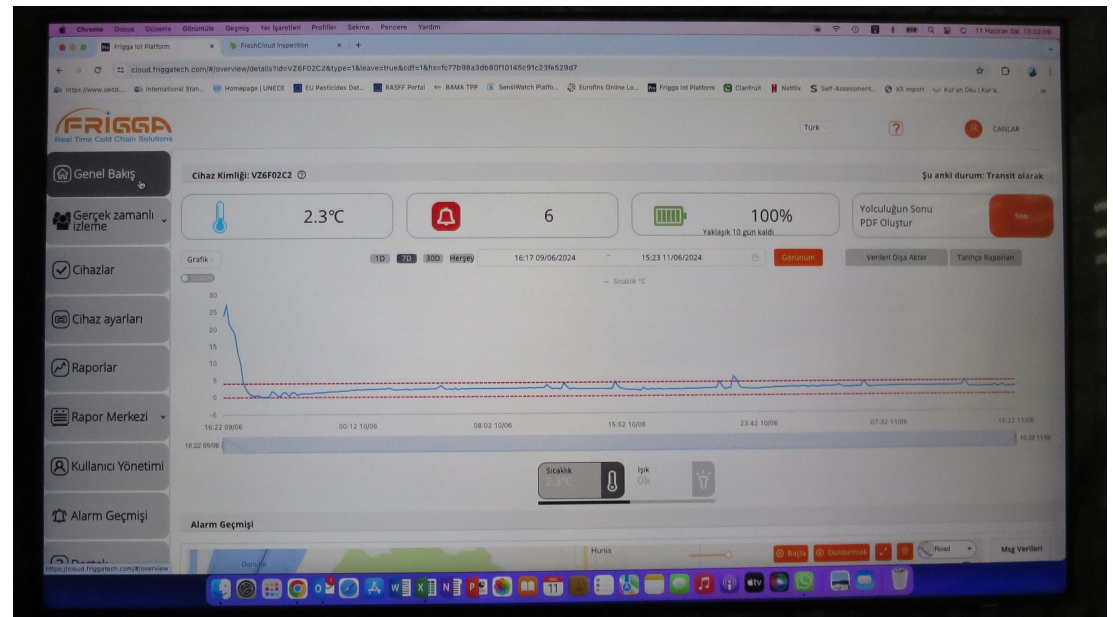
- Ferdig pakka i MAP klart til distribusjon



Lagring og distribusjon



Dokumentasjon av kvalitetsanalyse per parti



Temperaturkontroll under distribusjon
(temperaturlogging ved hjelp av “TempTale”)

Kva kan me lære av morellproduksjon og omsetting i Tyrkia?

- Rask nedkjøling - Hydrocooling rett etter høsting – effekt bør testes i liten skala i første omgang – kombinert med ubrutt kjølekjede.
- Carrybags i MAP. MAP ble brukt av norske pakkerier for ca 10 år siden. MAP bør testast på nytt for å redusere uttørking av stilker og skal.
- Kombinasjon av maskinell og manuell sortering
- Produktdifferensiering (storleik, modningsgrad,...)
- Kortsiktig tiltak er betring av råvarespesifikasjon og langsiktige tiltak sortsutvikling

Takk for turen!



NIBIO

NORWEGIAN INSTITUTE OF
BIOECONOMY RESEARCH



NIBIO_no



NIBIO.no



NIBIO_no

www.nibio.no/en

