

# Influence of water quality used in irrigation on the sensory properties of olive oil

A.K. Alsaed<sup>1\*</sup>  
Kh.M. Al-Ismail<sup>1</sup>  
S. Ayub<sup>2</sup>  
R. Ahmad<sup>3</sup>  
S. Abdel-Qader<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Nutrition and Food Technology, Faculty of Agriculture, University of Jordan, Amman, Jordan

<sup>2</sup>National Center for Agricultural Research and Extension, Jordan

<sup>3</sup>Industrial Chemistry Center, The Royal Scientific Society, Amman, Jordan

This study was conducted to evaluate the influence of the quality of water used in irrigating 'Nabali Muhasan' olive trees (*Olea europaea L.*) grown in an orchard in the north-east of Jordan on the sensory attributes of the produced olive oil. The obtained results revealed the high salinity of the well water used in this experiment. On the other hand, the properties of rain water were significantly better than the standards for ground water, whereas reclaimed wastewater achieved the Jordanian standard, except for  $\text{Na}^+$  and  $\text{HCO}_3^-$ . Olive oils made from trees that received well and rain water, both in 2006 or in 2007 crop seasons were free from any defect and were classified as extra virgin olive oil. On the other hand, the negative attributes fusty, musty, winey and muddy were detected in olive oils from trees receiving reclaimed wastewater in the 2006 crop year; whereas only two negative attributes i.e fusty and musty were detected in the 2007 crop season. However, more research is needed to clarify the suitability of reclaimed wastewater for irrigating olive trees.

**Keywords:** Olive oil, reclaimed wastewater, quality, irrigation, sensory properties,

## Influenza della qualità delle acque usate per l'irrigazione sulle proprietà sensoriali dell'olio d'oliva

Questo studio è stato condotto per valutare l'influenza della qualità delle acque, utilizzate in 'Nabali Muhasan' per l'irrigazione degli alberi d'olivo (*Olea europaea L.*) coltivati in un frutteto nel nord-est della Giordania, sulle caratteristiche sensoriali dell'olio d'oliva prodotto.

I risultati ottenuti in questo esperimento hanno rivelato l'elevata salinità delle acque di pozzo utilizzate.

D'altra parte, le proprietà delle acque piovane sono state significativamente migliori rispetto a quelle delle acque superficiali mentre le acque reflue depurate hanno raggiunto gli standard giordani ad eccezione di  $\text{Na}^+$  e  $\text{HCO}_3^-$ .

Gli oli d'oliva ricavati dalle olive di alberi irrigati con acque di pozzo e acque piovane nelle stagioni delle colture 2006 e 2007, sono esenti da difetti e sono stati classificati come olio extra vergine di oliva.

Invece, gli attributi negativi riscaldamento, muffa, avvinato e morchio, sono stati individuati in oli di oliva ottenuti da alberi che hanno ricevuto irrigazioni, nelle stagioni delle colture 2006, con acque reflue depurate, mentre solo due attributi negativi cioè riscaldamento e muffa sono stati rilevati in oli d'oliva ottenuti nelle colture 2007.

Tuttavia, sono necessarie ulteriori ricerche per chiarire l'idoneità delle acque reflue depurate per l'irrigazione delle piante di olivo.

**Parole chiave:** Olio di oliva, acque reflue depurate, qualità, irrigazione, proprietà sensoriali

\*CORRESPONDING AUTHOR:

A.K. Alsaed

e-mail: akamil@ju.edu.jo

fax: 00962 6 5332536