

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

A COMPARATIVE STUDY WAS CONDUCTED DURING THE 2006 AND 2007 CROP SEASONS TO EVALUATE THE INFLUENCE OF QUANTITY AND QUALITY OF WATER USED IN THE IRRIGATION OF 15-YEAR OLD 'NABALI MUHASAN' OLIVE TREES (SPACING 3 X 6 M) GROWN IN AN ARID AREA OF ALHASHMYIA REGION LOCATED IN THE EAST-NORTH OF JORDAN. MUNICIPAL TREATED WASTEWATER AND WELL WATER AT AN AMOUNT OF 300 L/TREE WAS APPLIED TWICE MONTHLY USING DRIP IRRIGATION SYSTEM. IRRIGATION STARTED ON JULY 16 AND CONTINUED UNTIL NOVEMBER 15. RAIN-FED OLIVE TREES ON THE SAME FARM WERE TAKEN AS A CONTROL. ACIDITY %, PV, E232 AND E270, STEROLS AND SOME FATTY ACIDS OF THE OBTAINED OLIVE OIL SAMPLES WERE NOT AFFECTED BY THE QUANTITY AND QUALITY OF THE IRRIGATION WATER. OLEIC ACID AND TOTAL PHENOLS DECREASED, WHILE PALMITIC AND LINOLEIC ACIDS INCREASED IN OLIVE OIL SAMPLES OBTAINED FROM OLIVES IRRIGATED WITH WELL OR TREATED WASTEWATER (TWW) WHEN COMPARED TO THE CONTROL SAMPLES. TOTAL PHENOLS WERE ALSO AFFECTED BY THE QUALITY OF IRRIGATION WATER, BEING LOWER IN THE OILS OBTAINED FROM TREES IRRIGATED WITH TWW COMPARED WITH THOSE OF THE OIL SAMPLES OBTAINED FROM TREES IRRIGATED WITH WELL WATER.

KEYWORDS: OLIVE OIL, IRRIGATION, WASTEWATER, CHEMICAL PROPERTIES, OXIDATIVE STABILITY

INFLUENZA DELLA QUALITÀ DELL'ACQUA USATA PER L'IRRIGAZIONE SULLE CARATTERISTICHE CHIMICHE DELL'OLIO DI OLIVA

UNO STUDIO COMPARATIVO È STATO CONDOTTO NEGLI ANNI 2006 E 2007 PER VALUTARE L'INFLUENZA DELLA QUANTITÀ E DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE UTILIZZATE NELL'IRRIGAZIONE DI ULIVI DELLA VARIETÀ NABALI MUHASAN VECCHI DI 15 ANNI, COLTIVATI IN UNA ZONA ARIDA DEL ALHASHMYIA, REGIONE SITUATA NEL NORD-EST DELLA GIORDANIA. È STATO APPLICATO UN SISTEMA DI IRRIGAZIONE GOCCIA A GOCCIA PER UNA QUANTITÀ DI 300 L/ALBERO USANDO ACQUE REFLUE COMUNALI TRATTATE E ACQUA POTABILE. L'IRRIGAZIONE HA AVUTO INIZIO IL 16 LUGLIO ED È CONTINUATA FINO AL 15 NOVEMBRE. COME CONTROLLO SONO STATI USATI ULIVI DELLA STESSA AZIENDA AGRICOLA, IRRIGATI CON ACQUA PIOVANA. SI È NOTATO CHE LA QUANTITÀ E LA QUALITÀ DELLE ACQUE DI IRRIGAZIONE NON HANNO AVUTO EFFETTO SULLA PERCENTUALE DI ACIDITÀ, SUI VALORI DI PV, E232 E E270, SUGLI STEROLI E SU ALCUNI ACIDI GRASSI DEI CAMPIONI DI OLI DI OLIVA OTTENUTI. L'ACIDO OLEICO ED I FENOLI TOTALI SONO DIMINUITI, MENTRE RISPETTO AI CAMPIONI DI CONTROLLO, NEI CAMPIONI DI OLIO DI OLIVA OTTENUTI DA ULIVI IRRIGATI CON ACQUE REFLUE TRATTATE (TWW), L'ACIDO LINOLEICO E PALMITICO SONO AUMENTATI. ANCHE I FENOLI TOTALI SONO STATI INFLUENZATI DAL TIPO DI ACQUA DI IRRIGAZIONE, ESSENDO PIÙ BASSI NEGLI OLI OTTENUTI DA ULIVI IRRIGATI CON ACQUE REFLUE TRATTATE, RISPETTO AI CAMPIONI DI OLI OTTENUTI DA ULIVI IRRIGATI CON ACQUA POTABILE.

PAROLE CHIAVE: OLIO DI OLIVA, IRRIGAZIONE, ACQUE REFLUE, PROPRIETÀ CHIMICHE, STABILITÀ OSSIDATIVA.

KHALID M. AL-ISMAIL¹,
ALI K. ALSAED¹, RAFAT AHMAD²,
SALAM AYOUB³

¹DEPARTMENT OF NUTRITION AND FOOD TECHNOLOGY, FACULTY OF AGRICULTURE, THE UNIVERSITY OF JORDAN, AMMAN, JORDAN

²INDUSTRIAL CHEMISTRY CENTER, THE ROYAL SCIENTIFIC SOCIETY, AMMAN, JORDAN

³NATIONAL CENTER FOR AGRICULTURAL RESEARCH, AMMAN, JORDAN