



**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

Ref. 01/18T

**VALUTAZIONE STRUMENTALE
DELLA TRANSEPIDERMAL WATER LOSS
(TEWL)**

***INSTRUMENTAL EVALUATION OF THE
TRANSEPIDERMAL WATER LOSS (TEWL)***

PRODOTTO/*PRODUCT* : OPUNTIAGEL

**DITTA/*FIRM*: AGRINSICILIA SOC.COOP AGRICOLA E
SOCIALE A.R.L**

VIA G. PACINI 6 – 92027 LICATA (AG)

Luogo e data di redazione: 5 Settembre 2022

Centro di Cosmetologia

Università di Ferrara

Place and date of preparation: 5 September 2022

Center of Cosmetology

University of Ferrara



**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

PROCEDURA SPERIMENTALE

EXPERIMENTAL PROCEDURE

Valutazione della perdita acqua trans-cutanea (TEWL) di un ricavato tramite spremitura dal Fico D'india.

Evaluation of trans-cutaneous water loss (TEWL) of a product obtained by pressing from the Prickly Pear.

MATERIALI E METODI

MATERIALS AND METHODS

CRITERI DI SELEZIONE DEI VOLONTARI:

SELECTION CRITERIA FOR VOLUNTEERS:

15 soggetti di ambo sesso di età superiore ai 18 anni:

15 subjects of both sexes over the age of 18 years:

- buono stato di salute – *good health*
- assenza di patologie cutanee – *absence of skin disease*
- assenza di trattamenti farmacologici in atto – *absence of pharmacological treatment in progress*
- anamnesi negativa per atopia – *no history of atopy*



**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

STRUMENTI UTILIZZATI:

INSTRUMENTS USED:

- **VAPOMETER DELFIN TECHNOLOGIES**

Misura la perdita d'acqua trans cutanea. Il Vaporimetro usa un sistema a camera chiusa per cui le misurazioni non sono influenzate dalla temperatura ambiente. La velocità di misurazione assicura che venga minimizzato l'eventuale blocco alla normale evaporazione. Dopo ogni misurazione lo strumento tramite sistema di ventilazione si ricalibra in modo che non ci siano interferenze di umidità e temperatura tali da invalidare le successive misure.

Valori di TEWL alti o comunque un incremento di questi rispetto ad una linea di base è indice di "danno" di barriera cutanea.

Viceversa, valori bassi o a decrescere rispetto alla linea di base indicano un miglioramento della barriera cutanea.

- ***VAPOMETER DELFIN TECNOLOGIES***

Measuring transepidermal water loss (TEWL) or water loss from different surface. The Vapometer used a closed chamber measurement principle and thus measurements are unaffected by ambient airflows. The short measurement time ensures that blocking of normal evaporation is minimal. After each measurement the instrument is re-calibrated by means of a ventilation system so that there are no interferences of humidity and temperature such as to invalidate the subsequent measurements. High TEWL values or in any case an increase of these with respect to a baseline is an indication of cutaneous barrier "damage". Conversely, low or decreasing values compared to the baseline indicate an improvement in the skin barrier.



**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

LUOGO DELLA SPERIMENTAZIONE:

INSTEAD OF TESTING:

I volontari vengono fatti accomodare in un ambiente condizionato ad una temperatura compresa tra $18 \div 25$ °C.

I volontari vengono fatti acclimatare almeno 30 minuti prima delle misurazioni.

Le misurazioni per singolo volontario saranno date dalla media di tre valori per area indicata come sede di applicazione del prodotto (avambraccio) e verranno eseguite a T0 e dopo 20 giorni di applicazione del prodotto.

The volunteers are accomodated in a controlled environment at a temperature between 18 and 25 C°.

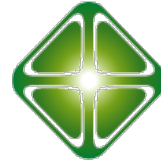
The volunteers are made to acclimate at least 30 minutes before the measurements.

The measurements for each volunteer will be given by the average of three values per area indicated as the site of application of the product (forearm) and will be performed at T0 and after 20 days of product application.



**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

SCHEMA DI ESECUZIONE DEL TEST

SEDE DI APPLICAZIONE:

APPLICATION LOCATION:

Sulla superficie volare dell'avambraccio .

On the fly surface of the forearm.

MODALITA' DI APPLICAZIONE:

APPLICATION PROCEDURE:

Il prodotto viene applicato 2 volte al giorno e risciacquato, sull'area definita per un periodo di 20 giorni.

The product is applied twice daily to the defined area for a period of 20 days.

TEMPI DI VALUTAZIONE:

EVALUATION TIMES:

La valutazione strumentale viene effettuata prima del trattamento con il prodotto T₀ e dopo 20 giorni (T₂₀) di applicazione del campione secondo indicazione del produttore.

The instrumental evaluation is carried out before the treatment with the T₀ product and after 20 days (T₂₀) of application of the sample



**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

according to the manufacturer's indication.

ANALISI DEI RISULTATI ANALYSIS OF THE RESULTS

Per la valutazione finale dei dati è stata eseguita l'analisi statistica dei valori medi di perdita d'acqua trans-cutanea espressa in grammi per superficie per ora ($\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$) rilevati al tempo t_0 e confrontati con quelli registrati dopo 20 (t_{20}) giorni di applicazione del prodotto stesso. I risultati sono espressi come TEWL cutanea media nel tempo, rispetto ai valori rilevati al t_0 . I dati ottenuti dalle misurazioni sono stati utilizzati per l'elaborazione grafica.

For the final evaluation of the data, the statistical analysis of the mean trans-cutaneous water loss values expressed in grams per surface per hour ($\text{g} / \text{m}^2 / \text{h}$) taken at time t_0 and compared with those recorded after 20 (t_{20}) days of application of the product itself. The results are expressed as mean dermal TEWL over time, compared to the values detected at t_0 . The data obtained from the measurements were used for graphic processing.



**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

**Tab.1 Rilevazione dati Towl a T0 e dopo 20 giorni
(T20)**

Vol N°	Towl T0	Towl T20 giorni
1	42	13
2	14	9
3	55	14
4	15	26
5	25	12
6	36	28
7	43	50
8	38	28
9	43	36
10	24	19
11	25	16
12	37	42
13	16	9
14	55	35
15	12	11

Media

32,00

23,20

Δ%

-27,50

t Test

0,01



Università
degli Studi
di Ferrara

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

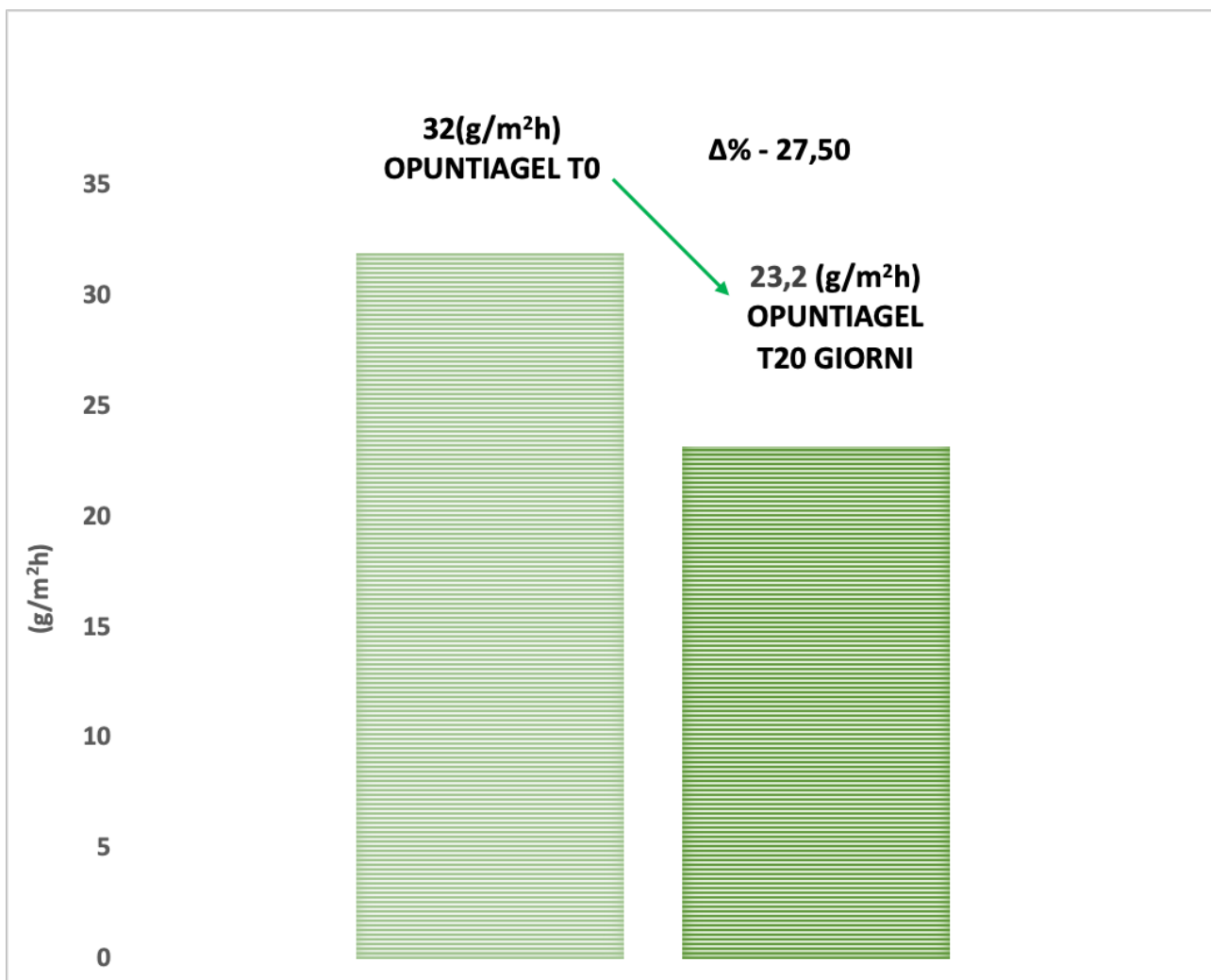
Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

Grafico 1. Rappresentazione della variazione dell'acqua trans-cutanea (Δ medio% TEWL)





**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

CONCLUSIONI CONCLUSIONS

I risultati delle valutazioni strumentali effettuate nella rilevazione della
TEWL (g/m²h)

*The results of the instrumental evaluations carried out in the detection of
the TEWL (g / m²h):*

PRODOTTO/PRODUCT: OPUNTIAGEL

**DITTA/FIRM: AGRINSICILIA SOC.COOP AGRICOLA
E SOCIALE A.R.L
VIA G. PACINI 6 – 92027 LICATA (AG)**

Hanno dimostrato che il campione porta ad una riduzione della
TEWL pari ad un $\Delta\%$ - 27,50 % dopo 20 giorni di utilizzo.

*They showed that the sample leads to a TEWL reduction of $\square\%$ -
27.50% after 20 days of use.*

**Coordinatore: Dott.ssa Leda Montesi
Specialista in Scienza e Tecnologia Cosmetiche**

**Sperimentatrice: Dott.ssa Irene Donelli
Master in Scienza e Tecnologia Cosmetiche**



**Università
degli Studi
di Ferrara**

CENTRO DI COSMETOLOGIA



Direttore: prof. Michele Simonato

Via Fossato di Mortara 17/19

44122 Ferrara

Tel/Fax/Segreteria: 0532.455.295

cosm@unife.it

Tutti i diritti sono riservati. Qualsiasi riproduzione, anche parziale, senza autorizzazione scritta è vietata. Il report è solo ad uso esclusivo interno del committente.

All rights are reserved. Any reproduction, even partial, without written permission is prohibited. The report is for the client's internal exclusive use only.