

MARCO MORABITO*

Le attività del Centro di Bioclimatologia (CIBIC)

INTRODUZIONE

Ho avuto la grande fortuna di conoscere il professor Giampiero Maracchi, per molti di noi “semplicemente” il prof., verso la fine degli anni '90 (esattamente nel 1998), quando nell'ambito del corso di laurea in Scienze Forestali decisi di includere nel mio piano di studio anche l'esame opzionale di Agrometeorologia e Climatologia da lui insegnata. Ricordo ancora che la mattina del 18 giugno mi recai presso l'ufficio del prof. per chiedergli quando avrebbe inserito il prossimo appello d'esame (uno degli ultimi del mio corso di laurea) e lui, con il solito grande garbo che lo contraddistingueva, mi disse che avrei potuto sostenerlo quella mattina stessa... e la mia esperienza professionale con il prof. iniziò con un ottimo voto d'esame e la proposta di svolgere la mia tesi di laurea insieme a lui. Una caratteristica straordinaria del prof. era quella di avere un grande intuito, una sorta di sapere non acquisito ma probabilmente innato sin dalla nascita, e così fu anche in merito alla proposta della mia tesi di laurea. Quest'ultima, infatti, era incentrata su un argomento con carattere fortemente interdisciplinare e non facile da inserire anche nel contesto universitario della Facoltà di Agraria. L'argomento era quello dell'applicazione di differenti metodologie per il calcolo di quelli che vengono definiti indici di benessere o disagio termico (o più genericamente indici biometeorologici) applicati al contesto umano in ambiente outdoor, valutando anche l'utilità di questi indici per l'analisi dell'isola di calore urbana dell'area fiorentina (fig. 1). Si trattava di un argomento a quel tempo ancora poco affrontato in ambito scientifico a livello nazionale, ma che comunque si inseriva molto bene

* *Istituto di Biometeorologia (IBIMET) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Firenze*

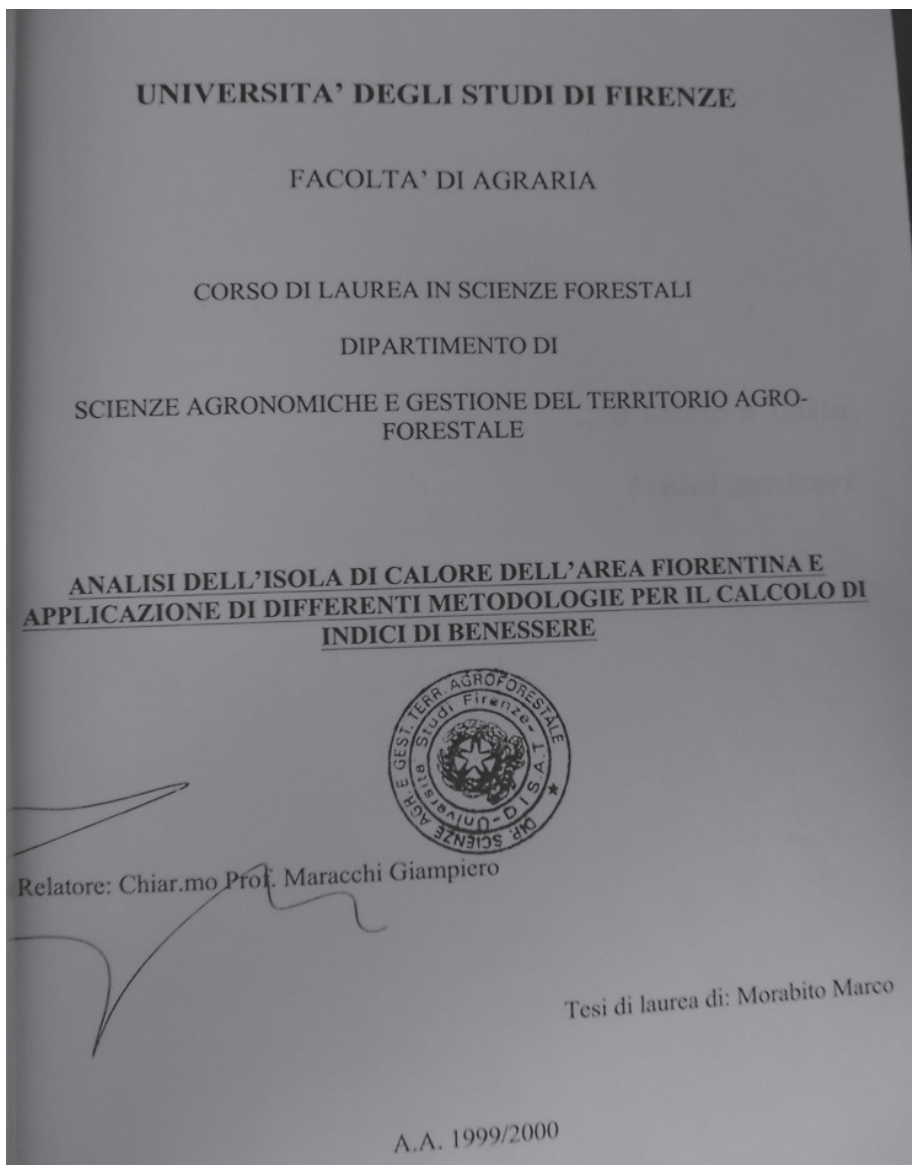


Fig. 1

come specifica attività in un progetto più ampio di ricerca a cui il prof. stava già lavorando da anni e che nel 2000, nell'ambito della riorganizzazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), si concretizzò con la nascita dell'Istituto di Biometeorologia (IBIMET). Non nascondo che, a causa della

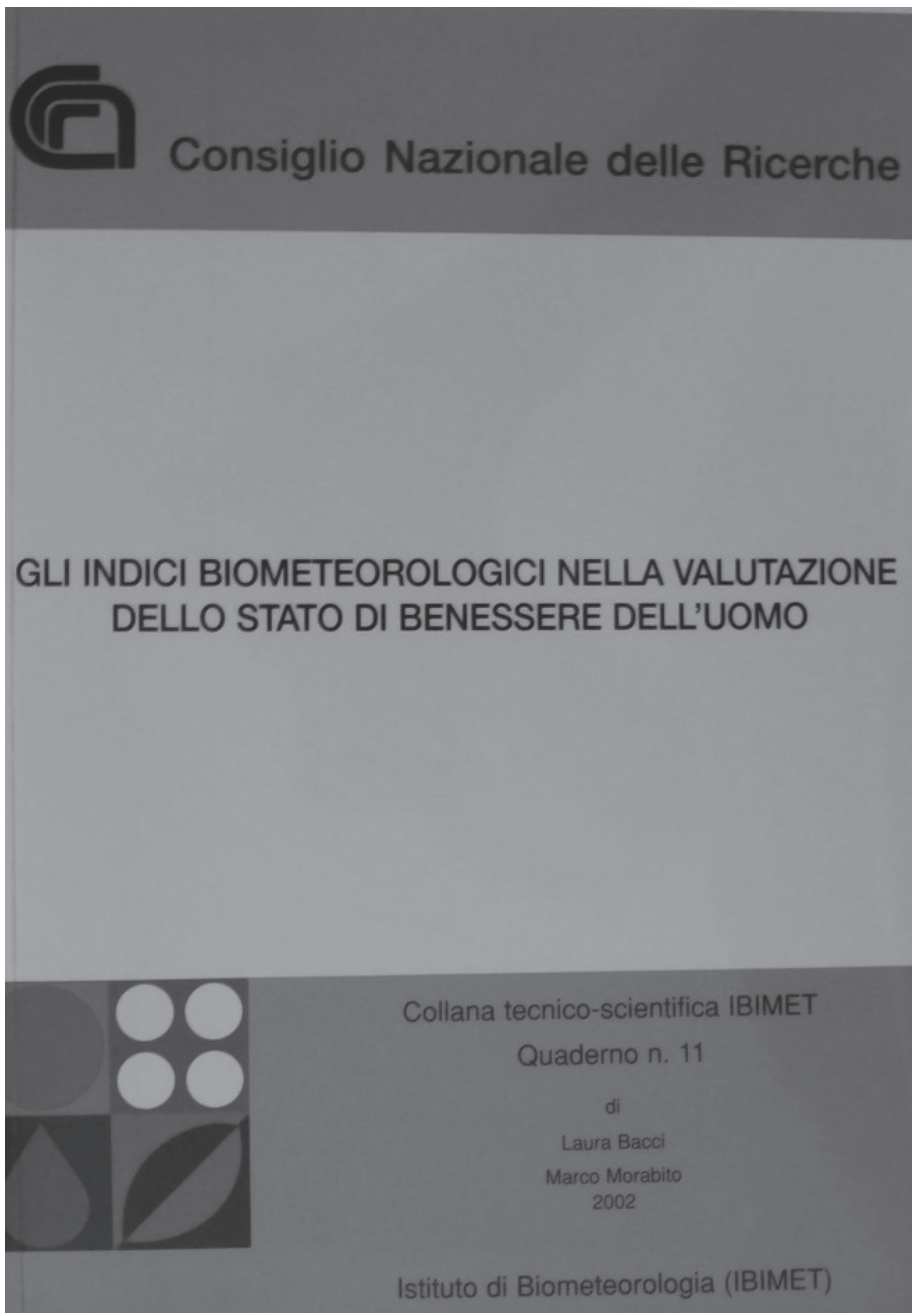


Fig. 2

LE AREE DI RICERCA DEL CIBIC

| | |
|---|---|
| 1. Condizioni meteo-climatiche e impatti sulla salute <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mortalità, ricoveri ospedalieri e chiamate al 118 <ul style="list-style-type: none"> • Gli effetti del caldo e freddo ➤ Malattie cardio-cerebrovascolari e fattori di rischio ➤ Malattie respiratorie ➤ Meteo e bambini ➤ Lavoratori <ul style="list-style-type: none"> • Progetto HEAT-SHIELD | 4. Bioclimatologia e analisi degli eventi estremi <ul style="list-style-type: none"> • Alluvioni e frane • Ondate di calore e freddo • Progetto CARISMAND |
| 2. Clima e turismo | 5. Comfort termico e indici biometeorologici <ul style="list-style-type: none"> • Vestiario • Stress da caldo e indice UV • Azione COST su Universal Thermal Climate Index (UTCI) |
| 3. Aerobiologia | 6. Il microclima urbano e impatto consumo di suolo <ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio meteo-climatico • Utilizzo dati satellitari |

Fig. 3

scarsità di materiale disponibile a livello nazionale (a quel tempo erano disponibili solo informazioni per la valutazione del benessere/disagio termico in ambiente indoor) impiegai diversi mesi prima di capire con esattezza quello che il prof. realmente voleva che venisse riportato nella tesi. Lo sforzo fu comunque ampiamente ripagato perché buona parte del materiale della tesi di laurea fu pubblicato grazie ai lavori effettuati insieme alla compianta dott.ssa Laura Bacci sulla collana tecnico-scientifica dell'IBIMET-CNR (Bacci e Morabito, 2002) (fig. 2) e su due riviste nazionali (Bacci et al., 2002; Bacci e Morabito, 2003).

IL CENTRO DI BIOCLIMATOLOGIA (CIBIC)

L'IBIMET e il prof. in particolare, primo direttore dell'IBIMET, nello sviluppo delle sue attività, ha promosso la creazione di alcuni centri a esso collegati tra cui anche il Centro di Bioclimatologia (CIBIC, <https://www.dispaa.unifi.it/cmpro-v-p-60.html>). Il centro, inizialmente denominato Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia e più recentemente divenuto Centro di

Bioclimatologia, fu istituito con decreto rettorale n. 407 del 15 aprile 2002. Nel tempo sono cambiati le denominazioni dei dipartimenti afferenti al Centro che attualmente comprende 5 Dipartimenti:

- Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agro-alimentari e dell'Ambiente (DISPAA);
- Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC);
- Dipartimento di Scienze della Salute (DSS);
- Dipartimento di Scienze Biomediche, Sperimentali e Cliniche "Mario Serio" (DSBSC);
- Dipartimento di Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA).

Attualmente il CIBIC è impegnato sia sul fronte operativo, con previsioni biometeorologiche e gestione del loro flusso informativo, sia su varie attività di ricerca che vedono coinvolto il centro anche in numerosi progetti a livello nazionale e internazionale. Da citare in particolare due progetti Horizon 2020 attualmente in corso e in cui il CIBIC coordina alcune azioni specifiche, come il progetto *Integrated inter-sector framework to increase the thermal resilience of European workers in the context of global warming* (HEAT-SHIELD, <https://www.heat-shield.eu/>) e il progetto *Culture And RiSk management in Man-made And Natural Disasters* (CARISMAND, <http://www.carismand.eu/>).

Le attività di ricerca principali (fig. 3) riguardano la valutazione degli impatti delle condizioni meteo-climatiche sulla salute della popolazione in generale e sulle categorie più vulnerabili, tra cui molta attenzione è stata dedicata agli anziani, bambini, soggetti con malattie croniche (cardiovascolari e respiratorie), nonché a studiare l'impatto termico su alcuni fattori di rischio cardiovascolare, come la pressione arteriosa. Altri studi hanno affrontato tematiche di interesse anche in ambito economico, come l'impatto delle variazioni climatiche su attività turistiche o ancora le relazioni tra andamento termico, allergie da pollini e l'utilizzo di medicinali per soggetti allergici ai pollini. Varie ricerche hanno indagato la bioclimatologia di alcuni eventi meteo-climatici estremi, sviluppando analisi di rischio indirizzate a fenomeni come alluvioni, frane ed estremi termici. Molte ricerche sono state anche indirizzate alla individuazione e allo sviluppo di indicatori biometeorologici utili per quantificare il benessere/disagio termico delle persone esposte all'aperto, analizzando anche il ruolo del vestiario indossato e l'interazione tra stress da caldo e rischio UV, in questo caso collaborando con altri colleghi (dott. Gaetano Zipoli e dott. Daniele Grifoni) che avevano maturato precedenti esperienze sul rischio UV. La maggior parte degli studi si sono concentrati sugli ambienti

urbani, in cui vive la maggior parte della popolazione, studiando in modo dettagliato le complesse condizioni microclimatiche, la distribuzione del verde urbano, la distribuzione della popolazione, e più recentemente indagando le relazioni di questi fattori con il fenomeno di consumo di suolo mediante l'utilizzo di dati satellitari a grande risoluzione e permettendo così analisi di grande dettaglio spaziale.

LE ATTIVITÀ DEL CIBIC E IL PROF.

Il prof. è stato coinvolto in numerose attività progettuali e lavori scientifici coordinati dal CIBIC. Il suo contributo è stato determinante soprattutto nelle prime fasi di vita del centro, aiutandoci a sviluppare varie attività che essendo fortemente interdisciplinari si adattavano benissimo a quelle che erano le sue caratteristiche. Nelle primissime fasi di attività del centro, ricordo benissimo le varie riunioni organizzate presso la presidenza della Facoltà di Medicina in viale Morgagni in cui, in presenza del prof., insieme al prof. Gian Franco Gensini (a quel tempo preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia), il Prof. Giovanni Orlandini (precedente Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia), i prof. Vincenzo Digiesi e Simone Orlandini (primi promotori del Centro), io e i colleghi dott. Alfonso Crisci e Lorenzo Cecchi (primi collaboratori con cui iniziammo le varie attività del CIBIC) presentavamo e discutevamo i risultati dei primi studi effettuati.

Il nome del prof., quindi, appare in tutti i primi studi pubblicati dal CIBIC (Morabito et al., 2005; Modesti et al., 2006; Morabito et al., 2006) indirizzati a indagare gli impatti delle condizioni meteo-climatiche sulle malattie cardiovascolari e alcuni fattori di rischio (la pressione arteriosa) adottando diversi approcci biometeorologici. Alcuni di questi lavori scientifici contano attualmente oltre 200 citazioni.

Grazie agli interessi del prof. anche in altri settori, come nel campo dell'artigianato e del tessile, lo rese particolarmente partecipe anche in altre attività in cui è stato coinvolto il CIBIC. Proprio da queste attività legate al settore del tessile in generale e dell'abbigliamento in particolare, collegate inoltre a un altro aspetto di grande interesse per il prof. come le previsioni del tempo, ci ha portati anche a pubblicare alcuni anni fa qualche lavoro sicuramente originale e molto specifico. Ad es. quello in cui si descriveva un sistema che, mediante l'implementazione di specifiche procedure biometeorologiche ai dati delle previsioni meteorologiche, permetteva la previsione del livello di resistenza termica del vestiario più idoneo per le condizioni meteo previste (Morabito et al., 2008).

Il CIBIC ha avuto l'onore di sfruttare molte delle idee e i preziosi consigli forniti dal prof. durante le numerose riunioni effettuate spesso presso la sua sede di lavoro all'Accademia dei Georgofili. Non vi nascondo che, personalmente, ogni volta che avevo la possibilità di incontrarlo per una riunione mi sentivo in forte soggezione e avevo la sensazione di dover sostenere sempre un esame... e forse era proprio così. Comunque, anche grazie a questi incontri, il prof. è stato sempre attivamente partecipe durante tutti i quasi 20 anni di attività del CIBIC contribuendo anche agli ultimi lavori scientifici su tematiche a lui molto care, come lo studio sulle interazioni tra l'andamento termico superficiale e specifici elementi antropici in vari contesti urbani (Morabito et al., 2016) e l'analisi dell'andamento temporale a scala Europea di alcuni fenomeni climatici estremi come le ondate di calore (Morabito et al., 2017).

La disponibilità del prof. è sempre stata immediata, concreta e fattiva. Ricordo benissimo che quando lo chiamavo per avere consigli sulle attività del centro, spesso organizzava un incontro per discuterne di persona in tempi rapidissimi... anche dopo qualche ora dalla chiamata. Sicuramente adesso al CIBIC, ma sicuramente anche a tutti quelli che hanno avuto la fortuna di collaborare con il prof., mancherà un riferimento fondamentale, mancherà quella persona carismatica in grado di trovare sempre soluzioni concrete a problematiche scientifiche spesso molto complesse, ci mancherà tantissimo anche l'odore di tabacco di pipa che tutti percepivano entrando nel suo ufficio in Accademia. Sono però consapevole che grazie a lui ho avuto l'opportunità di fare importanti esperienze in vari ambiti scientifici e che adesso rappresentano un punto di forza straordinario e fondamentale per continuare a sviluppare in modo concreto e professionale molte delle attività di ricerca da lui precedentemente indicate. Non credo sia necessario aggiungere altro, grazie prof. ... grazie di cuore per tutto!

RIASSUNTO

Ho avuto la grande fortuna di conoscere il professor Giampiero Maracchi, per molti di noi "semplicemente" il prof., nel 1998, quando, dopo aver sostenuto l'esame di Agrometeorologia e Climatologia da lui insegnata, mi propose di svolgere la tesi di laurea insieme a lui su un argomento a quel tempo innovativo e particolarmente interdisciplinare. Da quel momento ho iniziato un percorso altamente formativo dal punto di vista professionale e che mi ha portato a fare importanti esperienze in vari ambiti scientifici. Tra le attività di cui il prof. è stato promotore, quando era direttore dell'Istituto di Biometeorologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche, c'è anche la creazione del Centro di Bioclimatologia (CIBIC) dell'Università degli Studi di Firenze. In questo ambito, il prof.

è stato coinvolto in numerose attività scientifiche e progettuali che lo hanno visto sempre particolarmente attivo e che hanno portato alla pubblicazione, su prestigiose riviste internazionali, di numerosi articoli scientifici nel campo della biometeorologia. Purtroppo adesso al CIBIC, ma sicuramente anche a tutti coloro che hanno avuto la fortuna di collaborare con il prof., mancherà un riferimento fondamentale, ma personalmente sento ancor più forte il dovere di continuare a portare avanti ciò che il prof., col solito grande intuito, aveva avviato e sviluppato nel tempo. Grazie prof. ... grazie di cuore per tutto!

ABSTRACT

The activities of the Center of Bioclimatology (CIBIC). I was very lucky to meet Professor Giampiero Maracchi, for many of us “simply” the prof., when, in the year 1998, after the examination of Agrometeorology and Climatology taught by him, he proposed to me a thesis on an innovative and particularly interdisciplinary topic at that time. From that moment, I started a highly educational path from the professional point of view and that led me to make important experiences in various scientific fields. Among the activities in which the prof. was promoter, when he was director of the Institute of Biometeorology of the National Research Council, there is also the creation of the Center of Bioclimatology (CIBIC) of the University of Florence. In this context, the prof. was strongly involved in numerous scientific and project activities that led to the publication in prestigious international journals of numerous scientific articles in the field of biometeorology. Unfortunately, now for the CIBIC, but certainly also for all those who have had the opportunity to collaborate with the prof., a fundamental representative will be missing. However, I feel even stronger the duty to continue to carry forward what the prof. had started and developed over time, thanks to his great intuition. Thank you prof. ... thank you for everything!

BIBLIOGRAFIA

- BACCI L., MORABITO M. (2002): *Gli indici biometeorologici nella valutazione dello stato di benessere dell'uomo*, Collana Tecnico-scientifica dell'Istituto di Biometeorologia (IBI-MET) - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Quaderno N. 11, pp. 1-81.
- BACCI L., CRISCI A., MORABITO M. (2002): *Applicazione di indici biometeorologici negli studi sullo stato di benessere dell'uomo in ambiente urbano*, «Notiziario dell'Associazione Italiana di Agrometeorologia (AIAM)», 4, pp. 5-7.
- BACCI L., MORABITO M. (2003): *Urban heat island of Florence (Italy) and city park cool island: their effect on human comfort*, «Bollettino Geofisico», 3-4, pp. 13-24 (ISSN: 0393-0742).
- MORABITO M., MODESTI P.A., CECCHI L., CRISCI A., ORLANDINI S., MARACCHI G., GENSINI G.F. (2005): *Relationships between weather and myocardial infarction: a biometeorological approach*, «Int J Cardiol.», Dec 7, 105 (3), pp. 288-293.
- MODESTI P.A., MORABITO M., BERTOLOZZI I., MASSETTI L., PANCI G., LUMACHI C., GIGLIO A., BILO G., CALDARA G., LONATI L., ORLANDINI S., MARACCHI G., MANCIA G., GENSINI G.F., PARATI G. (2006): *Weather-related changes in 24-hour blood pressu-*

- re profile: effects of age and implications for hypertension management*, «Hypertension», Feb., 47 (2), pp. 155-161.
- MORABITO M., CRISCI A., GRIFONI D., ORLANDINI S., CECCHI L., BACCI L., MODESTI P.A., GENSINI G.F., MARACCHI G. (2006): *Winter air-mass-based synoptic climatological approach and hospital admissions for myocardial infarction in Florence, Italy*, «Environ Res.», Sep, 102 (1), pp. 52-60.
- MORABITO M., CRISCI A., CECCHI L., MODESTI P.A., MARACCHI G., GENSINI G.F., ORLANDINI S. (2008): *A biometeorological procedure for weather forecast to assess the optimal outdoor clothing insulation*, «Eur J Appl Physiol», Sep, 104 (2), pp. 221-228.
- MORABITO M., CRISCI A., MESSERI A., ORLANDINI S., RASCHI A., MARACCHI G., MUNAFÒ M. (2016): *The impact of built-up surfaces on land surface temperatures in Italian urban areas*, «Sci Total Environ.», May 1, 551-552, pp. 317-326.
- MORABITO M., CRISCI A., MESSERI A., MESSERI G., BETTI G., ORLANDINI S., RASCHI A., MARACCHI G. (2017): *Increasing Heatwave Hazards in the Southeastern European Union Capitals*, «Atmosphere», 8 (7), p. 115.

