

Resoconto sul “4th European Conference on Severe Storms”

Trieste 10–14 Settembre 2007

Agostino Manzato

ARPA – Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente del FVG,
settore OSMER – Osservatorio Meteorologico Regionale, Visco (UD), Italy

1 Introduzione

La quarta European Conference on Severe Storms è stata organizzata per la prima volta in Italia e precisamente a Miramare (Trieste). L’organizzazione è stata una collaborazione tra l’International Centre for Theoretical Physics (ICTP) e l’OSMER – ARPA FVG, in particolare nelle persone dei colleghi Fulvio Stel e Dario Giaiotti. Il sito Internet dove trovare tutte le informazioni sulla conferenza è ospitato dall’European Severe Storm Laboratory (ESSL):

[\(http://www.essl.org/ECSS/2007/\)](http://www.essl.org/ECSS/2007/),

Dal punto di vista della partecipazione internazionale l’ECSS–2007 è stato sicuramente un successo, con molti partecipanti provenienti dagli USA (di più che nelle precedenti edizioni) ma anche persone venute dall’America Latina e alcune dall’Africa, dall’Asia e dall’Australia. Il numero totale di iscritti è stato molto alto (sui 200), anche se quello dei partecipanti effettivamente presenti nella main building lecture hall durante i 5 giorni secondo me sarà stato sul centinaio.

Dal punto di vista dei contenuti sono invece rimasto un po’ deluso. Infatti, se da una parte ci sono state delle presentazioni di livello medio–alto (ma pochi lavori erano delle “novità”) da parte dei molti esperti americani presenti, dall’altra la qualità media delle presentazioni *europee* è stata decisamente medio–bassa, almeno rispetto alle precedenti edizioni.

Probabilmente hanno influito negativamente sia la presenza di molti americani famosi (a cui non si può negare una presentazione orale) sia la scelta –forse opinabile– effettuata dalla commissione dei 17 “saggi” tra quali presentazioni accettare in forma orale (alla fine 63) rispetto a quelle accettate come poster (una novantina). Alcune delle presentazioni orali europee erano di livello veramente basso, mentre altri poster sembravano decisamente più interessanti! La mia stessa presentazione orale è stata rifiutata dalla commissione e, alla fine, questa edizione è risultata la prima ECSS senza nessuna presentazione orale dell’OSMER.

Di seguito potete trovare degli spunti sulle presentazioni orali che mi sono parse più interessanti, mentre il librone e il CD degli abstract saranno disponibili in biblioteca.

2 Microphysics and satellite analysis of severe storms

Rohan Jayaratne

University of Technology, Brisbane, Queensland, Australia, r.jayaratne@qut.edu.au
<http://www.sci.qut.edu.au/about/staff/research/aqh/jayaratner.jsp>

Dopo aver spiegato 6 motivi perchè i processi *induttivi* per l'elettrificazione delle nubi presentano problemi si è concentrato sui processi *non-induttivi*, in cui le cariche vengono separate a causa di differenze tra le proprietà microfisiche delle superfici delle idrometeore (come le particelle di ghiaccio che accrescono per sublimazione o il graupel che accresce per congelamento delle gocce sovrassature). Questi processi possono essere molto diversi a seconda della temperatura e delle dimensioni delle idrometeore e questo spiega perchè il tipo di cariche che si accumulano nelle diverse zone della nube temporalesca può essere molto diverso.

Questa presentazione ribadisce la complessità dei processi di elettrificazione e l'importanza della microfisica per l'evoluzione delle celle temporalesche. Per approfondimenti vedi Jayaratne, R. 1998: *Density and surface temperature of graupel and the charge separation during ice crystal interactions*. J. Geophys. Res. **103**, No. D12, 13957–13962.

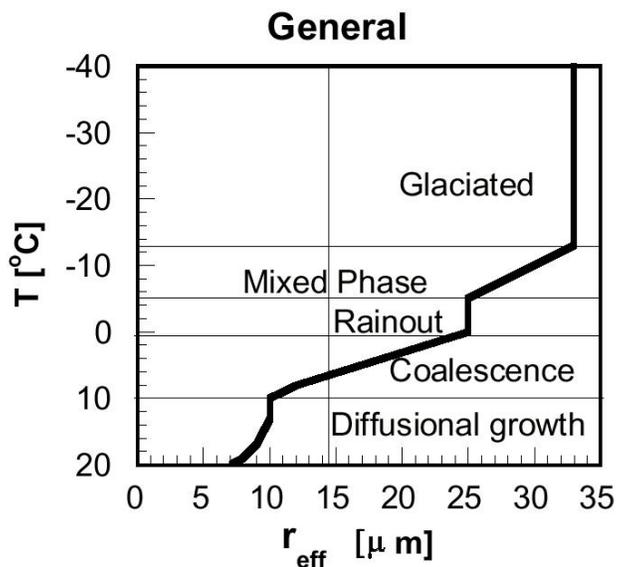
Daniel Rosenfeld

The Hebrew University of Jerusalem, Israel, daniel.rosenfeld@huji.ac.il
<http://earth.huji.ac.il/staff-main.asp?id=149>

Ha presentato i lavori pubblicati in Rosenfeld, D., W. L. Woodley, T. W. Krauss, V. Makitov, 2006: *Aircraft Microphysical Documentation from Cloud Base to Anvils of Hailstorm Feeder Clouds*, J. Appl. Meteor., **45**, 1261–1281, e in Rosenfeld, D., W. L. Woodley, T. W. Krauss, V. Makitov, 2007: *Satellite detection of severe convective storms by their retrieved vertical profiles of cloud particle effective radius and thermodynamics phase*, submitted to Journal of Geophysical Research.

Fondamentalmente ha introdotto l'uso del diagramma Temperatura vs. Raggio_effettivo, che ho già spiegato nel resoconto del workshop EUMETSAT, in cui Rosenfeld era uno dei docenti. Per questo motivo riporto solo un esempio di grafico T-Re, preso dalla sua presentazione, in cui è possibile vedere schematicamente le diverse zone presenti all'interno di una nube con microfisica mista (tra marittima e

continentale). Si possono distinguere le seguenti zone:



diffusiva: le gocce crescono per diffusione con un debole incremento del loro raggio al salire di quota (a temperature inferiori).

coalescenza: le gocce aumentano velocemente il loro raggio effettivo unendosi tra di loro; avviene finché la temperatura è superiore allo zero. Se Re supera i $14\mu\text{m}$ allora le gocce cominciano a precipitare come pioggia calda.

rainout: è una zona tra i 20 e $25\mu\text{m}$ in cui il raggio delle gocce resta circa costante per un equilibrio tra la coalescenza e la precipitazione. Tipicamente l'acqua resta liquida fino circa -5°C e poi comincia la fase mista.

mista: è la zona dove c'è sia acqua liquida che ghiaccio e può avere un'estensione molto variabile, a seconda delle proprietà della nube.

ghiacciamento: è la parte dove quasi tutta l'acqua è ormai diventata ghiaccio, liberando il calore latente di ghiacciamento. Più questa zona comincia a temperature elevate (verso la ghiacciatura omogenea a -38°C piuttosto che attraverso i processi eterogenei tipo Bergeron-Findeisen) e più la nube è considerata "severa". Il raggio effettivo si attesta al massimo sul valore di saturazione (circa $35\mu\text{m}$) del metodo di derivazione, basato sul canale MSG a $3.6\mu\text{m}$.

In pratica, più il diagramma $T-Re$ tende ad essere verticale e più è probabile che la nube produca grandine e severe weather. Ha provato a fare una regressione logistica tra i parametri che fittano la curva $T-Re$ e la probabilità p di avere tornado o grandine (usando $\ln \frac{p}{1-p}$ come variabile da predire) e ha ottenuto risultati simili a quelli basati su una regressione logistica che usa CAPE, Shear e SRH derivati da sondaggio come predittori, ma con la possibilità di fare la previsione anche dove e

quando il sondaggio non c'è.

Luiz Augusto Toledo Machado

Istituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Cachoeira Paulista, Brasil, machado@cptec.inpe.br

<http://www.cptec.inpe.br/satellite/metsat/pesquisa/GAMS/metsat1.htm>

Ha presentato un metodo –ForTraCC– di tracking e nowcasting dei MCS (Mesoscale Convective Systems) basato sul canale 12 ($10.8\mu\text{m}$) del satellite GOES ogni 15 minuti. È capace di estrapolare le posizioni dei MCS per le prossime 2 ore. La previsione per il Sud–America è disponibile operativamente al sito

<http://moingatu.cptec.inpe.br/paginas/fortracc/fortracc.php>

e la sua spiegazione sarà descritta in dettaglio su Vila, D. A., L. A. T. Machado and I. Velasco, 2007: *Forecast and tracking of the evolution of cloud cluster (ForTraCC) using infrared imagery: methodology and validation*, submitted to Wea. and Forecasting.

3 Severe weather climate and database

Harold Brooks

NSSL, Norman (OK), USA, harold.brooks@noaa.gov

http://www.nssl.noaa.gov/users/brooks/public_html/

È il capo del Mesoscale Applications Group del National Severe Storm Laboratory di Norman (OK). Ha presentato un'evoluzione dei lavori mostrati nelle precedenti edizioni sugli indici d'instabilità da proximity–sounding, calcolati sulle reanalisi NCEP.

A parte gli ormai classici diagrammi CAPE vs. Shear(0–6 km) e LCL vs. Shear(0–1 km) calcolati separatamente per gli USA e l'Europa, quest'anno ha focalizzato la sua attenzione sul “nuovo” indice CAPE·Shear(0–6 km) e sul diagramma CAPE·Shear(0–6 km) vs. LCL. Come già emerso in passato i valori medi di CAPE e Shear(0–6 km) in Europa risultano molto più bassi di quelli USA, al punto di assomigliare a quelli *invernali* del Sud–Est USA. L'impressione di Brooks è che questi parametri discriminino molto meglio i temporali severi rispetto a quelli non–severi in Europa che non negli USA, perché la probabilità associata è più alta a parità di valore CAPE·Shear(0–6 km). Dice che il *trigger* (soprattutto di origine orografica) in Europa è quasi sempre presente e quindi la presenza di CAPE–Shear dovrebbe bastare allo sviluppo del severe weather. Io non sono molto d'accordo.

Lisa Schielicke

Freie Universität Berlin, Berlino, Germania, lisa.schielicke@met.fu-berlin.de
http://www.geo.fu-berlin.de/met/ag/theorie/mitarbeiter/Lisa_Schielicke.html

Questa giovane ricercatrice tedesca ha presentato uno dei pochi lavori originali europei e per questo ha ricevuto anche un premio per il miglior lavoro di “young scientist”. La sua presentazione proponeva una classificazione dei tornadi basata sul concetto di *Fujita–energy* invece che sulle scale Fujita e Torro che si usano attualmente e che sono basate sui danni creati dal vento. Da considerazioni teoriche sul gradiente di pressione trova che la distribuzione di tornadi, uragani e basse extra-tropicali è fittata meglio da una distribuzione di potenza (tipo esponenziale) che non dalla Weibull usata ad esempio in Dotzek et al. *Statistical modeling of tornado intensity distributions*, Atmos. Res. **67–68**, 163–187.

4 Severe weather and climate change

Robert Jeffrey Trapp

Purdue University, West Lafayette (Indiana), USA, jtrapp@purdue.edu
<http://www.purdue.edu/eas/severe/people.html>

Analizza il CAPE e lo Shear(0–6 km) come derivati dal modello climatico regionale di Diffenbaugh, N. S., R. J. Trapp and F. Giorgi, 2005: *Fine-scale processes regulate the response of extreme events to global climate change*, PNAS **102**, 15774–15778. Applicando lo scenario A2 dell’IPCC trovano un’evoluzione climatica con un aumento di CAPE ma una diminuzione di Shear(0–6 km). Secondo il loro lavoro l’aumento di CAPE è più significativo e per questo prevedono in USA un aumento del numero di giorni con severe weather, soprattutto durante l’estate.

5 Social, economical and cultural aspects of severe weather

Elena Collino

CESI Ricerca, Milano, Italia, elena.collino@cesiricerca.it
<http://www.cesiricerca.it>

Ha mostrato un metodo basato sulla regressione logistica usato per classificare *a posteriori* l’intensità dei temporali nella Valpadana. Tra i vari “predittori” scelti dalla regressione ci sono molti parametri derivati da remote sensing, come il massimo *rain–rate* in 5 minuti e il suo trend negli ultimi 15 minuti, il numero di pixel con riflettività maggiore di 44 dBZ (derivati da radar) o la minima temperatura del top della nube (da satellite). Facendo una statistica sui temporali del 2003 e 2004 trova

dei valori di POD (0.67, 0.79, 0.53) e di FAR di (0.14, 0.24, 0.15) rispettivamente per grandine al suolo, forte vento e forte pioggia.

6 Theory and forcing of Severe Storms

Paul Markowski

Pennsylvania State University, University Park (PA), USA, pmarkowski@psu.edu
<http://www.met.psu.edu/dept/faculty/markowski.htm>

Ha presentato una review delle attuali conoscenze sulla genesi della vorticità verticale e in particolare dei tornadi e ha citato dei risultati che verranno pubblicati in Markowski, P. M., J. M. Straka, E. N. Rasmussen, R. P. Davies-Jones, Y. Richardson, and J. Trapp, 2008: *Vortex lines within low-level mesocyclones obtained from pseudo-dual-Doppler radar observations*, accepted by Monthly Weather Review. In particolare spiega come in situazioni barocline si possa avere la formazione di alcuni vortici ad anello (*vortex ring*) e di come l'updraft possa poi "sollevare" una parte dell'anello per creare vorticità anche lungo l'asse verticale. Markowski fa parte del comitato di coordinamento del grosso progetto "Vortex 2" che prevede una campagna di misura dei tornadi tra aprile e giugno degli anni 2009 e 2010. I dettagli sono disponibili al sito:

<http://www.vortex2.org>

Matthew Brown Parker

North Carolina State University, Raleigh (NC), USA, mdparker@ncsu.edu
<http://www.meas.ncsu.edu/mdparker/>

Questa è stata una delle presentazioni che personalmente ho trovato più stimolanti. Il lavoro presentato è in gran parte tratto da Parker, M. D., 2007: *Response of simulated squall lines to low-level cooling*, accepted for J. Atmos. Sci. La domanda che anima questo lavoro è: come mai ci sono molti temporali di notte, quando il PBL tende ad essere maggiormente stabile e si formano le inversioni? In particolare, come mai è stato osservato un picco di frequenza nella convezione organizzata (tipo MCS) proprio durante le ore notturne¹?

Un meccanismo per rinvigorire i complessi temporaleschi tramite il *density current outflow* è stato già proposto da Rotunno, R., J. B. Klemp, and M. L. Weisman, 1988: *A theory for strong, long lived squall lines*, J. Atmos. Sci., **45**, 463–485. L'idea di Parker è quella di simulare col modello di nube di Bryan e Fritsch se il *raffreddamento radiativo* che si verifica dal tramonto non sia in grado di innescare

¹Si vedano ad esempio i casi in Intranet delle notti tra 3 e 4, tra 4 e 5 e tra 5 e 6 agosto 2002 o quello della notte tra 19 e 20 giugno 2004.

un meccanismo simile grazie alle onde di gravità generate dall'outflow (che, a differenza della density current, non sono un trasporto di massa) o a delle *bore* (che sono una via intermedia tra density current e gravity wave, assomigliando ad un *hydraulic jump* sopra lo strato stabile²), che provvedono a fornire il lifting necessario per raggiungere l'LFC.

Se da una parte questo raffreddamento stabilizza l'atmosfera e diminuisce il CAPE, dall'altra sembra in grado di creare un meccanismo dinamico di lifting per l'aria davanti o sopra la *cold pool* dei temporali pre-esistenti. Alla fine sembra che questo meccanismo possa "rinvigorire" e allungare la vita ai sistemi nati prima del tramonto.

7 Forecast and forecasting aspects of severe storms

Víctor Homar Santaner

Università delle Isole Baleari, Spain, victor.homar@uib.es

<http://www.uib.es/depart/dfs/meteorologia/index.html>

Anche in questa edizione il lavoro presentato da Romero è stato tra i migliori di quelli europei, confermando ancora una volta la qualità del gruppo dell'università delle Isole Baleari, fondato dal professor Climent Ramis Noguera.

Il suo lavoro è inserito nel progetto MEDEX, che a sua volta fa parte del più grande progetto THORPEX promosso dal WMO. I siti relativi sono:

<http://www.wmo.int/pages/prog/arep/thorpex/> e <http://medex.inm.uib.es/>

MEDEX si concentra sui cicloni mediterranei che producono maltempo severo in Europa e in particolare Homar studia la climatologia della *sensibilità* del modello nel prevedere i cicloni mediterranei. I cicloni vengono classificati in 24 categorie dalle reanalisi di ECMWF "ERA40" mentre la sensibilità alle condizioni iniziali viene calcolata con un *adjoint model*. Lo scopo finale del lavoro sarebbe quello di migliorare la quantità e qualità delle osservazioni nelle zone dove la sensibilità climatica del modello è maggiore.

Parte del lavoro è già stata pubblicata in Homar, V., A. Jansà, J. Campins, A. Genovés, and C. Ramis, 2007: *Towards a systematic climatology of sensitivities of Mediterranean high impact weather: a contribution based on intense cyclones*, Nat. Hazards Earth Syst. Sci., **7**, 445–454. Lo sviluppo futuro è quello di calcolare

²Per approfondimenti sulle bore si consiglia Klemp, J. B., Rotunno, R. and Skamarock, W. C., 1997: *On the propagation of internal bores*, J. Fluid. Mech., **331**, 81–106, mentre un bel esempio concreto è stato visto in Koch et al. 2007 usando l'Holographic Airborne Rotating Lidar Instrument Experiment (HARLIE).

l'ensemble sensitivity invece che usando l'adjoint model.

Daniela Řezáčová

Università di Praga, Repubblica Ceca, rez@ufa.cas.cz

<http://www.ufa.cas.cz/html/meteo/lide/darez.html>

Anche il gruppo di Praga ha mostrato dei lavori di qualità, tra i quali mi ha colpito questo della professoressa Řezáčová. Si tratta di una lavoro di verifica delle previsioni quantitative di pioggia, fatto nel contesto del modello locale COSMO (vedi <http://cosmo-model.cscs.ch/public/default.htm>). Di fatto ha applicato una recentissima tecnica, descritta anche dalla nota esperta Elizabeth Ebert in *Fuzzy Verification of high resolution gridded forecasts: a review and proposed framework*, accepted by Meteorological Applications, per verificare i campi di pioggia ad alta risoluzione spaziale. Infatti, si è notato che più aumenta la risoluzione (e probabilmente anche la bontà) dei modelli locali e più gli skill di verifica peggiorano, a causa di piccoli spostamenti spaziali (ma anche temporali) tra la pioggia prevista e quella osservata al suolo.

L'idea è quella di usare il *Fractions Skill Score* e il suo spread calcolato sulle *ensemble forecasts*, invece della semplice media su un box di raggio maggiore del grigliato con la risoluzione originale³. Nonostante la tecnica sia molto sofisticata, comunque si porta dietro la dipendenza dalla scala spaziale e dalla soglia di pioggia che si sta verificando, rendendo ancora arduo il lavoro di *sintesi*. Ulteriori approfondimenti sull'argomento si possono trovare anche in Grimit, E. P. and C. F. Mass, 2007: *Measuring the ensemble spread–error relationship with a probabilistic approach: Stochastic ensemble results*, Mon. Wea. Rev., **135**, 203–221.

8 Weather radar and severe storms

Dušan Zrníć

NSSL, Norman (OK), USA, dusan.zrnica@noaa.gov

<http://www.nssl.noaa.gov/users/zrnica/public.html>

Questo famoso radar–meteorologo ha fatto una review delle tecniche più moderne usate in radarmeteorologia. Si è soffermato sull'importanza delle misure polarimetriche (Z_h , Z_{DR} , K_{DP} , ρ_{hv}) e dei nuovi radar tipo *beam phased array*, che non hanno parti in movimento ma variano l'angolo di scansione grazie a variazioni di fase del

³Ad esempio, nella sua presentazione Federico Grazzini (ARPA–SIM) ha trovato i risultati migliori facendo la verifica su box grandi 7 volte la risoluzione originale del modello locale COSMO–LAMI.

segnale prodotto dagli emettitori (electronic scan). Con tale tecnica si riesce a fare delle scansioni sul piano verticale (tipo RHI) in tempi dell'ordine di 1 minuto. Zrnić si augura che in futuro si riesca a costruire dei phased array radar doppler e polarimetrici.

Howie Bluestein

Università dell'Oklahoma, Norman (OK), USA, hblue@ou.edu

<http://weather.ou.edu/faculty/blue.htm>

Ha raccontato le loro esperienze sul campo con i radar mobili, tipo il MWR-05XP Phased Array Radar. In particolare ha mostrato delle immagini radar fatte in prossimità di tornadi e di come questi si posizionino rispetto al resto della cella temporalesca (di solito sull'estremo dell'*hook echo*). Inoltre sono riusciti a fare un RHI di un tornado, trovando interessanti misure sulla distribuzione dei venti.

Kheng Yong Goh

UTAR–Università della Malaysia, Selangor, Malaysia, gohyk@mail.utar.edu.my

<http://www.utar.edu.my/>

Questo poliedrico matematico si occupa di simulazioni genetiche di proteine, di dinamica molecolare e di... dealiasing radar! Nella sua presentazione ha mostrato un lavoro svolto in collaborazione con l'Università di Essex (UK) e l'ARPA dell'Emilia Romagna e del Veneto. In particolare ha sviluppato un'interessante tecnica matematica per derivare il campo dei venti da tre radar doppler (Gattatico, San Pietro Capofiume e Teolo). La tecnica calcola prima *l'along track windfield* lungo la direttrice di ogni coppia di radar e poi le combina e deriva anche la componente verticale, usando la conservazione della densità. I risultati sono migliori di quelli derivati da due radar soli e una prima descrizione si trova in Goh, Y. K., Holt, A. R., Alberoni, P. P., 2006: *Radar windfield retrieval over the Po Valley*, Nat. Hazards Earth. Syst. Sci., **6**, 285–291.

Fadela Kabeche

Centre d'étude des environnements terrestre et planétaires, Vélizy–Villacoublay, France, fadela.kabeche@cept.ipsl.fr

http://www.cept.ipsl.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=70003238&Itemid=1000212465

Durante il suo lavoro di PhD ha sviluppato una tecnica per derivare una stima della turbolenza nell'aria dalle misure fatte con un radar doppler in banda X. Lo scopo finale è quello di montare questo sistema nel muso degli aeroplani per fornire informazioni utili sulla turbolenza che possono incontrare davanti la loro traiettoria e quindi per aumentare la sicurezza dei voli.

9 Case studies of severe storms

Joshua Wurman

Center for severe weather research, Boulder (CO), USA, admin@cswr.org

<http://www.cswr.org/contents/joshuawurman.htm>

È uno dei padri dei radar “Doppler On Wheels”, ovvero di quei piccoli radar ad alta tecnologia montati su furgoni attrezzati –e carrozzati– per andare a fare misure sul campo vicino ai tornadi. Utilizza anche “beam phased array” radar a 6 fasci, capaci di fare uno scan 3D in circa 10 secondi (rapid scan). È anche il titolare del brevetto per i radar doppler “bistatici”.

Grazie a questi strumenti molto particolari è riuscito a fare una “climatologia” di mesocicloni e tornadi (130 casi) a derivare alcune caratteristiche comuni. I risultati preliminari sono stati pubblicati in Wurman, J., Y. Richardson, C. Alexander, S. Weygandt, P.-F. Zhang, 2007: *Dual-Doppler Analysis of Winds and Vorticity Budget Terms Near a Tornado*, Mon. Weather Rev., **135**, 2392–2405.

10 Numerical simulations of severe storms

Joseph Klemp

NCAR, Boulder (CO), USA, klemp@ucar.edu

<http://www.mmm.ucar.edu/>

Questo famoso ricercatore dell’NCAR oggi è conosciuto soprattutto perché è uno dei padri del modello locale WRF, vedi:

<http://wrf-model.org/index.php>

Simulando alcuni episodi alla mesoscala con risoluzione di 4 km riesce a prevedere abbastanza bene 36 ore prima la “riflettività radar” di un evento convettivo, ma non alcuni dettagli importanti, tipo il “bow echo”. Cambiando gli schemi per la descrizione della microfisica, la parametrizzazione del PBL, la caratterizzazione del suolo e anche cambiando la risoluzione spaziale (fino a 1 km) non si riesce a migliorare più di tanto l’errore commesso.

Sembra che la sensibilità maggiore del modello sia quella alle *condizioni iniziali*, ovvero alla quantità di dati osservati che vengono assimilati dal modello. Gli ho chiesto se crede che un aumento di osservazioni da radiosondaggio potrebbe migliorare le previsioni dei modelli locali e mi ha risposto “Sure”! Peccato che da febbraio 2006 l’Aeronautica Militare abbia dimezzato i sondaggi italiani da 4 a 2 al giorno. . .

Pao Wang

Università di Wisconsin–Madison, Madison (WI), USA, pao@windy.aos.wisc.edu

<http://windy.aos.wisc.edu/pao/wangvita.htm>

Altro nome molto famoso per la microfisica e la modellistica delle nubi temporalesche. Assieme a Martin Setvák (CHMI) ha presentato la continuazione del lavoro dell’ECSS–2004. In quell’occasione avevano simulato dei *convective plumes* mentre in questo caso hanno simulato i *jumping cirrus*, che sono anch’essi una manifestazione di “rottura delle onde di gravità” associate alla convezione e contribuiscono (come i plumes) al trasporto verticale di vapore in tropopausa. In particolare, il trasporto verticale effettuato dalla *deep convection* potrebbe anche essere la spiegazione di come mai ci sia tanta acqua pesante (HDO) in stratosfera rispetto a quella che ci dovrebbe essere nello scenario con sola “ascesa lenta”.

Axel Seifert

DWD, Offenbach, Germany, axel.seifert@dwd.de

<http://www.dwd.de/en/FundE/Analyse/Modellierung/Modellierung.htm>

Ha illustrato il modello COSMO–LMK, che è la risposta del Consortium for Small Scale Modelling ai modelli locali non–idrostatici con convezione esplicita (risoluzione a 2.8 km e 50 livelli verticali). Attualmente stanno lavorando per assimilare i dati radar e in particolare le mappe di pioggia stimata. Tale modello ha ancora dei problemi nella stima della pioggia (QPF) in particolari legati alla ciclo diurno del PBL, che di solito viene mantenuto troppo stabile. Nonostante ciò ha mostrato dei case studies (13/05/2007, 15/06/2007, 10/07/2007) in cui LMK è comunque in grado di fornire, se non una stima precisa delle piogge, almeno una “guidance” ai previsori. Maggiori dettagli su questo modello sono disponibili al sito:

<http://www.cosmo-model.org/public/default.htm>

Gli ultimi sviluppi del progetto includono un “Less Diffusive Dry PBL” e un approccio ensemble con 20 membri (probabilmente operativo nel 2009).

11 Conclusioni

La quarta edizione dell’European Conference on Severe Storms è stata caratterizzata sicuramente da un numero elevato di nomi famosi, in particolare americani, che hanno visto in essa una possibile “vetrina” per far conoscere le loro pubblicazioni più recenti. Se da un lato questo ha di fatto sancito l’ECSS finalmente come una conferenza “importante”, dall’altro ha forse tolto un po’ di spazio alla comunità europea, che non ha altrettanti nomi noti nel campo del *severe weather*. In particolare, mi sembra mancare –o è ancora troppo poco– il contributo determinante dei grandi

centri meteo europei, quali Met Office, Météo France, DWD, INM. Il rischio che intravedo è che si applichino “pari–pari” le regole che in USA sembrano funzionare (come la ricetta “ingredient–based di CAPE–Shear–Forcing”, alla quale personalmente non credo, almeno nel contesto di un’orografia complessa come quella del Nord Italia). Tra i gruppi europei che mi sembrano più vivaci segnalo ancora quello dell’Università delle Baleari e quello di Praga. Per quanto riguarda l’Italia c’è stata una partecipazione maggiore del solito, con contributi in particolare di ARPA–SIM Emilia Romagna, CETEMPS dell’Università dell’Aquila, CESI Ricerca, ARPAV, APAT di Roma, ISAC, Institute of Biometeorology di Firenze. . . Speriamo che siano presenti coi loro lavori anche alla prossima edizione di Landshut – Monaco, dal 12 al 16 Ottobre 2009.

Visco, 8 ottobre 2007.



K. Sreenivasan (ICTP) inaugura la conferenza.



R. Rabin (NSSL), Franco Prodi (ISAC), P. Wang (Univ. Wisc.) e D. Zrnić (NSSL).



P. Wang (Univ. Wisc.), M. Setvák (CHMI) e D. Rosenfeld (Univ. Jerusalem).



V. Homar (Univ. Baleari).



D. Schultz (Finnish Met. Inst.) e H. Bluestein (Univ. Oklahoma).



H. Brooks (NSSL) e M. Coniglio (NSSL).