

# Editoriale

## L'importanza di comunicare

Sarà un anno davvero ricco di spunti e di impegni, il 2009, per Federbim. Il primo appuntamento è l'assemblea di Aosta di fine gennaio. Al centro, la presentazione del primo Atlante tematico delle Acque d'Italia: un'opera davvero monumentale (620 pagine, 1.800 contributi fotografici) coordinata dalla professoressa Maria Gemma Grillotti Di Giacomo e alla quale per quattro anni hanno lavorato 238 esperti di varie discipline. Un'opera che proprio Federbim ha promosso e finanziato che intende valorizzare e far conoscere come merita. A tale scopo abbiamo intenzione di utilizzare anche la nostra rivista, con spaccati regionali che non mancheranno di suscitare interesse e curiosità per le tante informazioni inedite che l'Atlante contiene.

E a proposito della nostra rivista: vogliamo provare ad apportare gradualmente qualche novità. Intendiamo, ad esempio, rivisitare la grafica e l'impaginazione della rivista. Quanto ai contenuti, raccontare storie che leghino la montagna all'attualità: pensiamo al mondo della scuola o alla protezione civile. E ancora, potrebbe essere interessante intervistare un personaggio pubblico che ci racconti il suo rapporto con la montagna.

Vorremmo poi rafforzare il rapporto con le istituzioni, dando conto di ciò che bolle nella pentola delle Aule parlamentari per quello che riguarda gli interessi che rappresentiamo.

Ma vogliamo anche dare sempre più spazio alla vita interna, qualcosa di simile ad una rubrica: i Bim locali fanno sapere che..., dove illustrare le attività e i progetti che nascono sul territorio. È nostra intenzione, infine, prevedere anche inserti specifici curati da vari esperti sulle materie di nostro interesse.

Nella nostra strategia di comunicazione un ruolo importante per l'attualità e il confronto l'avrà anche il nostro sito web [www.federbim.it](http://www.federbim.it).

In questo senso, intendiamo aggiornare il più possibile il nostro sito, ripromettendoci di dire la nostra "in tempo reale" sulle principali questioni e attività concernenti la montagna. E far discutere tra loro in un apposito forum gli amministratori dei Consorzi BIM sugli argomenti di loro interesse.

Insomma, Federbim intende da quest'anno fare un complessivo sforzo supplementare sul fronte della comunicazione. Il responsabile del progetto comunicazione, come noto, è il nostro vicepresidente Enrico Petriccioli. Nuovo addetto stampa è il giornalista Giampiero Guadagni, che dal prossimo numero sarà anche direttore responsabile di Federbim notizie.

A tutti, dunque, gli auguri di un anno sereno e... comunicativo.

*Edoardo Mensi*

*Pier Luigi Ferrari*

Rivista Trimestrale della  
FEDERAZIONE NAZIONALE  
DEI CONSORZI DI BACINO  
IMBRIFERO MONTANO

Anno XX - N. 3-4  
LUGLIO - DICEMBRE 2008

**Direttore**  
Edoardo Mensi

**Direttore Responsabile**  
Antonio D'Amore

**Coordinamento Editoriale**  
Emilio Trasarti

**Comitato di Redazione**  
Pietro Giacomelli  
Vincenzo Fatica  
Emilio Trasarti

**Segreteria di Redazione**  
*Federbim*  
Gianfranco De Pasquale  
00185 Roma  
Viale Castro Pretorio, 116  
Tel. 06 / 4941617

*Federforeste*  
Vincenzo Fatica  
Via Giovanni XXIII, 3  
61040 Frontone (PS)

**Redazione Editoriale**  
Paper's World S.r.l.  
64020 S. Atto - Teramo  
tel. 0861 / 207320  
www.edigrafital.it  
egi@edigrafital.it

**Illustrazioni**  
Archivio Paper's World S.r.l.  
Archivio Federbim  
Archivio Federforeste

Autorizzazione  
del Tribunale di Roma  
n. 476 del 29.7.1989



Associato all'USPI  
Unione Stampa  
Periodica Italiana

**Realizzazione e Stampa**  
Paper's World S.r.l. -  
Bellante (TE)  
Tel. 0861/610525

# Sommario

- 3** Introduzione
- 4** Assemblea Federbim  
Mezzegra, 11 luglio 2008
- 7** Assemblea Enerbim  
Mezzegra, 10 luglio 2008
- 9** Ecomuseo delle Dolomiti  
friulane "Lis Aganis"
- 11** Progetto "Cade l'acqua da tutto  
il cielo del mondo"
- 15** Nasce il primo Atlante Tematico  
delle Acque d'Italia
- 16** Trascurare la montagna: un'idea che frana
- 18** Sarca, Mincio e Garda: importante  
intesa sul riparto delle risorse derivanti  
dai sovracanoni
- 24** La tartuficoltura come forma di  
agricoltura per il recupero dei terreni  
marginali e la protezione dell'ambiente e  
delle risorse naturali

# Introduzione

*Nell'editoriale di questo numero, l'ultimo del 2008, emerge molto marcata la necessità di comunicare. Comunicare tra di noi ma soprattutto comunicare con tutto il mondo con il quale i Consorzi BIM si rapportano. Tutto ciò è necessario perché i Consorzi BIM sono stati, per oltre mezzo secolo e sono tutt'ora, baluardi indispensabili per la tutela e la crescita delle genti della montagna.*

*Una globale analisi dell'art. 3 della legge 959 è stato l'argomento principale dell'Assemblea Enerbim tenutasi a Mezzegra. Oggetto di particolare interesse è la ripartizione dei sovraccanoni del Consorzio Sarca Mincio e Garda descritto nelle finalità particolari. Altrettanto interessante è il contributo che ci viene offerto dal sindacato confederale della Cisl, attraverso Giovanni Baratta, che esamina le problematiche della montagna ed i rischi che si possono correre trascurando il costante monitoraggio delle stesse e mancando di dare le risposte immediate di cui, esse, hanno bisogno. La raccolta "dei tartufi" attraverso l'esperienza proveniente dalla Regione Lazio contribuisce, in modo non trascurabile, alle alternative possibili nei territori montani che anche sotto il profilo economico possono produrre ricchezza, parimenti, come trattato in numeri precedenti, per la raccolta dei funghi. A proposito di comunicazione, possiamo certamente sottolineare, due argomenti significativi trattati in questo numero. Il primo è la realizzazione editoriale di una grande opera quale "l'Atlante telematico delle acque" contributo unico per cittadini e studiosi, che possono accedere per conoscere tutta la tematica dell'argomento, godere delle belle iconografie, approfondire la ricerca scientifica. Il secondo è l'iniziativa "cade l'acqua da tutto il cielo del mondo" riservata agli studenti delle scuole primarie, che attraverso attività didattiche e mostre perfezionano la loro conoscenza sugli argomenti, li fanno propri, come patrimonio da usufruire, quando ci aguriamo diventino, anche loro, uomini della montagna.*

# ASSEMBLEA FEDERBIM

Mezzegra, 11 luglio 2008

Un Consorzio quantitativamente modesto in relazione alla produzione di energia elettrica, ma considerevole nella qualità delle bellezze naturali costituite da tutti i comuni rivieraschi del Lago, comprese le valli qui confluenti.

E' la realtà del Consorzio BIM Brembo Serio Lago di Como così come descritta dal suo presidente Giovanni Botta. Una realtà che nel 2008 festeggia i 50 anni di vita. Per l'occasione lo scorso 11 luglio l'As-

semblea ordinaria Federbim si è tenuta a Mezzegra.

Il sindaco Bruno Bordoli, nel suo intervento, ha ricordato l'importante contributo del Consorzio BIM alla soluzione di problemi sociali come asili nido e assistenza agli anziani. Di spirito di solidarietà e di collaborazione responsabile ha parlato anche l'ex Presidente della Federbim Fabio Giacomelli. E un segno concreto in questo senso è il fondo di 30 mila euro messo a disposizione dalla Fe-

derazione a favore dei Consorzi BIM Piemontesi dopo gli eventi alluvionali.

Attuazione, ha spiegato il Presidente della Federbim Edoardo Mensi, "della volontà espressa dall'Assemblea in sede di approvazione di bilancio per l'istituzione del fondo di solidarietà previsto già negli scorsi anni".

L'Assemblea di Mezzegra è stata la prima dopo il rinnovo degli organi della Federazione e l'istituzione di



Veduta della sala: in primo piano l'ex Presidente Federbim comm. Fabio Giacomelli



Intervento del geom. Giovanni Botta, Presidente Consorzio BIM Brembo Serio Lago di Como - Gravedona (CO)

due commissioni su temi da sempre al centro dell'attività dei Consorzi BIM: la Commissione Energia (presieduta da Renato Vicenzi) e la Commissione Istituzionale (presieduta da Domenico Romano).

Un "momento" sempre più importante dell'attività della Federbim sarà la comunicazione, settore affidato al Vicepresidente Enrico Petriccioli.

Spiega Mensi: "Dobbiamo trasmettere al mondo politico e istituzionale gli elementi di conoscenza e valutazione che riguardano i nostri Consorzi".

Una prima sfida, aggiunge il Presidente della Federbim, sarà quella di far conoscere l'Atlante Tematico delle Acque d'Italia, "un libro di grande pregio edito dalla Federbim e curato dalla Prof.ssa Maria Gemma Grillotti Di Giacomo dell'Università degli Studi di "Roma 3".

L'obiettivo è quello di "distribuire questo grande volume in modo che possa essere utilizzato dalle nostre realtà periferiche, dai ragazzi, dalle biblioteche".

Più in generale, osserva Mensi, i Consorzi BIM devono entrare nel dibattito politico-istituzionale sulle realtà locali, in un momento in cui si discute "su come ridisegnare il pa-

norama degli Enti di governo soprattutto dei territori di montagna". Anche grazie "ad una dotazione finanziaria autonoma che non grava sul bilancio dello Stato", i Consorzi BIM si sono spesso "sostituiti allo Stato stesso, altre volte alle Regioni, altre ancora alle Province: quando per motivi di economia generale i governi centrali non riuscivano più a garantire il livello dei servizi". Ad esempio "per consentire ai figli degli operai e degli agricoltori di poter frequentare le scuole superiori". In-

somma, afferma ancora Mensi, per molte realtà dal destino segnato, "i Consorzi BIM, insieme alle Comunità Montane e ai Consorzi Forestali, hanno rappresentato una ciambella di salvataggio". E tutto questo "utilizzando le risorse con costi bassissimi per la politica". Una risposta neppure troppo indiretta, quella di Mensi, a chi considera queste realtà una specie di lusso sul quale poter tagliare e risparmiare. Al contrario, i territori di montagna e i Comuni hanno ancora bisogno di queste esperienze. E hanno anche il bisogno di affrontare, senza estremismi contrapposti, il tema dello sfruttamento della risorsa idrica: "Il principio del sovracanone è valido oggi come 50 anni fa. E va dunque riaffermato e rivalutato". I Consorzi BIM, conclude Mensi, "intendono cambiare pelle, nella consapevolezza tuttavia dello spazio già ricoperto in tutti questi anni".

Pier Luigi Svaluto Ferro, rappresentante del Consorzio BIM Piave Belluno, riprendendo proposte emerse nella precedente Assemblea di Cortina d'Ampezzo, ha ipotizzato un modello nuovo di Consorzio BIM che, secondo il suggerimento dell'onorevole Quartiani, "dovrebbero



Il Presidente dell'Assemblea Federbim, Giovanni Barocco, consegna una targa a Giovanni Botta



Veduta della sala

rinnovarsi e assumere sempre più un ruolo terzo simile ad un'Agenzia di sviluppo o ad una Autorità terza indipendente".

Il nuovo modello, aggiunge Svaluto Ferro, "dovrebbe ispirarsi alla forma dell'unione sopra comunale o consortile e in fondo della stessa comunità montana". Il nuovo soggetto, precisa Svaluto Ferro, "potrebbe andare a ricomprendere gli attuali Consorzi BIM e Comunità Montane, a loro volta riorganizzate e riaccorpate, che dovrebbero diventare una sorta di articolazioni amministrative del nuovo soggetto per conferirgli forza politica e operativa".

La montagna, conclude Svaluto Ferro, "ha bisogno di un adeguato sistema di governance locale idoneo allo sviluppo del sistema socio-economico".

Sull'ipotesi di questo nuovo modello, ha osservato Enrico Petriccioli

Vicepresidente Federbim e rappresentante del Consorzio Bim Magra, "va aperto un confronto con tutte le associazioni e istituzioni che rappresentano interessi delle popolazioni di montagna". Il governo del territorio, la governance – afferma Petriccioli, "non sarà mai compito dei Consorzi BIM. Semmai "possono essere soggetti di secondo livello rispetto ai Comuni, e in un determinato settore assumere un rilevante ruolo di coordinamento". C'è poi, rimarca Petriccioli, una sfida aperta per la Federbim: il rapporto con le Regioni, i veri soggetti che dovrebbero occuparsi delle norme sulla montagna, tenendo conto delle specificità locali.

La logica di "squadra comune", di "confederalità" prospettata da Petriccioli è ripresa e rilanciata anche dal Presidente dell'Uncem Nazionale Enrico Borghi che sollecita la costruzione di un piattaforma comune,

estesa anche ad Anci ed Upi, perché la montagna non sia più considerata il capro espiatorio di una situazione economica difficile. D'altra parte, osserva Borghi, "gli unici che si sono davvero impegnati a contenere la spesa pubblica sono stati proprio gli amministratori della montagna italiana". Insomma "i 4.100 Municipi della montagna sono una risorsa per il Paese: la razionalizzazione va bene, la soppressione no".

Un messaggio che deve arrivare chiaro e forte in Parlamento anche attraverso il riconfermato presidente del Gruppo Amici della Montagna, l'on. Erminio Angelo Quartiani che nel suo intervento a Mezzegra ha sottolineato la necessità di nuove risorse pubbliche e private per lo sviluppo dei territori montani. E ha ribadito il ruolo insostituibile dei Consorzi BIM.

*Giampiero Guadagni*

# ASSEMBLEA ENERBIM

Mezzegra, 10 luglio 2008

Ruolo futuro dei Consorzi Bim e piena attuazione dell'articolo 3 della legge 959: sono stati questi gli argomenti al centro dell'Assemblea Enerbim che si è tenuta a Mezzegra. Com'è noto l'art. 3 stabilisce che i Consorzi "possono chiedere, in sostituzione del sovracanone previsto, e fino alla concorrenza di esso, la fornitura diretta di energia elettrica". La normativa va chiarita, soprattutto quel "fino alla concorrenza di esso" che si presta a diverse interpretazioni.

Il presidente Carlo Personeni, nella sua relazione introduttiva, ha fatto il punto del confronto in corso con i concessionari.

Con la fine anticipata della scorsa legislatura sono cambiati quadro e interlocutore politico.

Nella fase di passaggio, Enerbim ha allora coinvolto due istituzioni nazionali: Federutility e Assoelettrica. La prima – la Federazione delle imprese energetiche e idriche – aderisce al sistema Confservizi, riunisce oltre 500 imprese italiane di gas, acqua ed energia e collabora con il Parlamento in occasione di proposte di legge riguardanti i settori idrico ed energetico.

La seconda – l'Associazione nazionale delle imprese elettriche – riunisce 150 imprese, tra produttori e grossisti (tra i soci: Enel, Edipower, Edison, Endesa, Sorgenia) e garantisce la fornitura del 90% dell'energia generata sul territorio nazionale. Federutility, ha spiegato Personeni, attraverso il suo condirettore gene-

rale si è impegnata ad analizzare a fondo l'articolo 3 con l'utilizzo di propri legali ed esperti. L'accordo possibile potrebbe essere il seguente: Enerbim, ottenuta la cessione di energia si assocerebbe a Federutility. Una contropartita che Personeni giudica "accettabile".

Negli incontri con Assoelettrica, è emerso invece il concetto di "concorrenza": Enerbim viene infatti considerato un "onere aggiuntivo" dovuto al mancato guadagno sulle forniture.

Forniture che possono essere cedute sul libero mercato elettrico, ottimizzando le risorse dei Consorzi BIM. Meglio ancora, perché questo sarebbe uno dei ruoli specifici dei Consorzi BIM, cedere l'energia ot-

tenuta dalla corretta applicazione dell'art.3 ai Comuni ed Enti a prezzo di costo, mantenendo inalterate le risorse dei Consorzi.

In questo senso, osserva ancora Personeni, "non sarà facile ottenere in questa sede la piena applicazione dell'articolo 3".

Un atteggiamento collaborativo con i nostri interlocutori ci è stato chiesto dai nuovi referenti politici. Dopo la nomina di Claudio Scajola come ministro dello Sviluppo economico (l'ex ministero delle Attività produttive), Enerbim ha avuto incontri con i dirigenti: la dott.ssa Rosaria Romano, direttore generale e responsabile del settore energia del Ministero; e il dott. Luciano Barra, direttore del settore energia



Veduta della sala



Veduta della sala

del Ministero stesso. Entrambi a conoscenza dell'esistenza di Enerbim e delle sue iniziative per ottenere la cessione di energia in sostituzione del sovracanone. Secondo i due dirigenti l'interpretazione dell'art. 3 è "labile" e non significa comunque prezzo di costo di produzione o prezzo di vendita; e neppure il rapporto aritmetico: euro 20,35: 400 Kwh uguale euro 0.050875.

Da parte sua, l'On. Erminio Angelo Quartiani, riconfermato Presidente del Gruppo Amici della Montagna, rappresentante dell'opposizione, si è dichiarato pienamente disponibile ad un'ampia collaborazione sul tema dell'art. 3.

Concludendo l'intervento all'Assemblea di Mezzegra, Personeni ha ribadito con forza che "l'ottenimento della piena applicazione dell'art. 3 sarà determinante per giustificare l'esistenza dei Consorzi BIM". E si è detto "sempre più convinto che, sfondata l'insormontabile barriera lobbistica dei concessionari-produt-

tori, ottenuto e avallato il principio di 'energia al posto del sovracanone', i Consorzi BIM raggiungeranno gli

obiettivi prefissati da anni.

*Giampiero Guadagni*



Giovanni Botta e il Presidente Enerbim Carlo Personeni

# Ecomuseo delle Dolomiti friulane “Lis Aganis”

*Antonella Bucco, Presidente del Consorzio BIM Livenza-Pordenone,  
promuove l'adesione all'Ecomuseo regionale “Lis Aganis”*

Per dare visibilità esterna al nostro Consorzio BIM abbiamo aderito come soci all'Ecomuseo delle Dolomiti Friulane “Lis Aganis” perché le finalità di tale Istituzione hanno molti punti in comune con gli scopi istituzionali del nostro Consorzio e l'adesione ci dà l'opportunità di poter partecipare ad iniziative di rilievo senza affrontare unilateralmente l'onere dell'organizzazione. Con il 2008 l'Ecomuseo, con la nostra collaborazione, ha dato avvio ad un progetto incentrato sull'acqua denominato “Cade l'acqua da tutto il cielo del mondo” per offrire e creare spazi di sviluppo sociale in vista di una sensibilità orientata al consumo responsabile e consapevole dell'acqua.

Mi onoro pertanto di presentarlo ai Lettori di questa magnifica rivista.

*Rag. Bucco Donatella  
Presidente del BIM  
Livenza – Pordenone*



*Nelle foto alcuni momenti dell'inizio delle attività in occasione della mostra fotografica “ACQUA” di Walter Slatich inaugurata presso l'ex centrale Enel “A. Pitter” di Malnisio (Montereale Valcellina PN)*





# Progetto “Cade l’acqua da tutto il cielo del mondo”

## “Percorso acqua anno 2008/2009”

Il progetto “Cade l’acqua da tutto il cielo del mondo”, si svilupperà in collaborazione e con il sostegno del Bacino Imbrifero Montano del Livorno e del Consorzio di Bonifica Cellina - Meduna, da settembre ’08 a settembre ’09: il 2008 è infatti per l’Ecomuseo l’anno dedicato al tema dell’acqua.

Acqua che disegna i paesaggi; acqua che diventa confine o via di accesso; acqua che caratterizza il territorio come risorsa, anche dal punto di vista ricreativo, sportivo e turistico. Il tema dell’acqua, oltre ad offrire spunti di riflessione culturale e storica, permette di creare percorsi di educazione alla sostenibilità, rafforzando una sensibilità orientata al consumo responsabile e consapevole delle risorse.

Proponendo chiavi di lettura e diverse sfere interpretative in cui l’acqua è protagonista di scenari di:

**Denuncia:** acqua come risorsa ambientale non equamente distribuita, non gestita, inquinata, sprecata ...

**Lavoro:** acqua come forza motrice: mulini, centrali, canalette, dighe, turbine... saperi e mestieri...

**Divertimento:** l’acqua e i giochi, il tempo libero, lo sport ...

**Sogno:** acqua e paesaggio, mito, favole, forme d’arte... il futuro...

**Amore:** luoghi degli affetti legati all’acqua, l’acqua nelle canzoni, nelle poesie...

L’Ecomuseo Lis Aganis intende valorizzare questa risorsa attraverso la realizzazione di:

### MOSTRA DI APERTURA

27 settembre - 26 ottobre 2008

Mostra fotografica “ACQUA” di Walter Slatich

Inaugurazione: sabato 27 settembre 2008 ore 17.00 - Centrale A. Pitter di Malnisio (Montereale Valcellina). Sarà presente l’autore Walter Slatich.

La mostra offre un percorso di visione ‘semplice’ ed immediato, pensato per i bambini e i ragazzi, le sue immagini inducono alla riflessione e suscitano emozioni, che si sviluppano ‘in positivo’.

Le fotografie in grande formato sono in bianco e nero, creano momenti di bellezza ‘essenziale’, favorendo l’osservazione critica e il ricordo del messaggio educativo.

L’esposizione è organizzata in ‘isole’ di visione, di riflessione, gruppi di immagini ciascuno dedicato ad un tema: gioco, amore, stare con amici, lavoro, sogno, denuncia... semplicemente immagini di casa nostra, che raccontano del nostro rapporto quotidiano con l’acqua, vista come amica e compagna di innumerevoli occasioni di vita e di lavoro.

Orario: domenica dalle 10.00 alle 18.00 e su prenotazione.

Il biglietto d’entrata prevede la visita alla mostra fotografica e alla Centrale Idroelettrica.

Su prenotazione si effettuano visite guidate e laboratori per le scuole.

### CONCORSI

#### DISEGNA TU LA NOSTRA AGANA!

Settembre ’08 - Marzo ’09

Concorso grafico - pittorico

Concorso rivolto agli alunni e alle alunne delle scuole primarie della Provincia di Pordenone, per l’elaborazione di immagini da utilizzare in gadget e materiali informativi de “Lis Aganis”.

Il Concorso ha lo scopo di far conoscere l’Ecomuseo, coinvolgendo i più piccoli su un tema fantastico (le agane), che diventa occasione e stimolo per ricercare, conservare e valorizzare il patrimonio locale. La partecipazione al concorso è gratuita; sono previste due categorie: Individuale e a gruppi. I premi consistono in buoni per l’acquisto di materiali didattici. Per la categoria “individuale”: € 150 al 1° classificato, € 100 al 2° ed € 50 al 3°. Per la categoria “gruppi”: € 200 al 1° classificato, € 150 al 2° ed € 100 al 3°.

Scadenza: gli autori dovranno depositare i loro elaborati, in busta chiusa, entro il 1° marzo 2009, presso l’ufficio segreteria dell’Ecomuseo Lis Aganis.

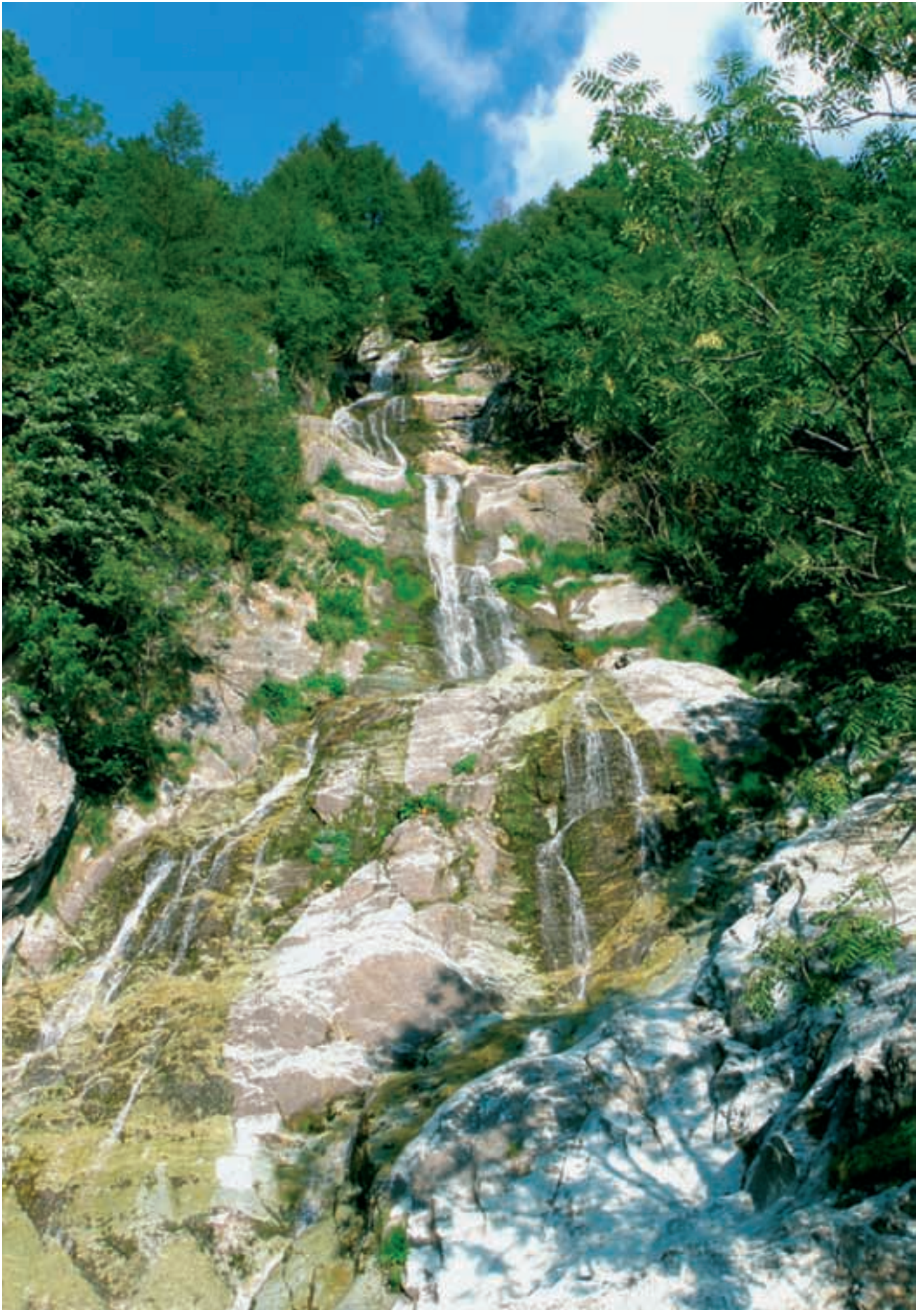
Info: [www.ecomuseolisaganis.it](http://www.ecomuseolisaganis.it)

#### IL TUO TERRITORIO ATTRAVERSO

#### “OBIETTIVO ... ACQUA”

Settembre ’08 - Marzo ’09

Concorso fotografico



Concorso fotografico rivolto a tutti i residenti della Provincia di Pordenone di età compresa fra i 16 a i 30 anni per l'elaborazione di immagini da utilizzare in gadget e materiali informativi de "Lis Aganis".

Il Concorso ha lo scopo di far conoscere l'Ecomuseo, coinvolgendo i più giovani rispetto al rapporto fra acqua e territorio, da analizzare nell'ottica della sostenibilità. La partecipazione al concorso è gratuita. Il concorso sarà suddiviso nelle due categorie "Scatto unico" e "Portfolio" (racconto di una storia narrata attraverso 10 immagini). Ogni partecipante potrà concorrere a una o più categorie ed inviare un massimo di 5 immagini per la categoria "Scatto unico" e 10 immagini (obbligatorie) per la categoria "Portfolio". Per la categoria "Scatto unico" sono previsti 3 premi in buoni acquisto del valore di € 250 per il 1° classificato, € 150 per il 2° e € 100 per il 3° classificato. Per la categoria "Portfolio" è previsto un unico premio, in buoni acquisto del valore di € 400. Scadenza: gli autori dovranno depositare i loro elaborati, in busta chiusa, entro il 1° marzo 2009, presso l'ufficio segreteria dell'Ecomuseo Lis Aganis.

Info: [www.ecomusolisaganis.it](http://www.ecomusolisaganis.it)

### ACQUA È ...

Settembre '08 - Maggio '09

Concorso creativo

Concorso creativo rivolto agli alunni e studenti delle Scuole Primarie e Secondarie di 1° e 2° Grado del territorio nazionale per la creazione di un "prodotto culturale" (es. un racconto, una poesia, un dipinto, un gioco, un modellino, un prototipo, un cd-rom, un video, una produzione audio/video ...), che attraverso la creatività dei partecipanti, diventi stimolo di riflessione sulle 5 chiavi di lettura del progetto: denuncia, lavoro, divertimento, sogno,

amore.

I prodotti culturali ammessi al Concorso potranno essere utilizzati dall'Ecomuseo per la realizzazione di gadget e materiali informativi.

La partecipazione al concorso è gratuita. E' prevista come unica categoria il lavoro di classe. Ogni alunno può partecipare ad un solo gruppo di lavoro.

I criteri di valutazione saranno: la forza espressiva e la capacità comunicativa delle 5 chiavi di lettura; la creatività; l'ingegno, l'innovazione, la capacità di collegare il progetto al territorio attraverso il coinvolgimento delle realtà/comunità locali nell'ideazione/realizzazione dell'elaborato.

I premi previsti per la 1°, 2° e 3° classe classificate, consisteranno in visite di studio presso realtà ecomuseali regionali e nazionali.

Scadenza: gli autori dovranno depositare i loro elaborati in plichi chiusi entro il 30 aprile 2009, presso l'ufficio segreteria dell'Ecomuseo Lis Aganis.

Info: [www.ecomuseolisaganis.it](http://www.ecomuseolisaganis.it)

### VISITE GUIDATE

Aprile '08 - Giugno '09

Visite guidate rivolte ad adulti, finalizzate alla promozione culturale e turistica del territorio, attraverso la scoperta dei luoghi d'acqua :

IL PORDENONESE

Pordenone - Sede Consorzio di Bonifica Cellina Meduna "Utilizzo razionale delle Acque in agricoltura"

Pasiano - Info Center (Centralina CLABER, una vecchia centrale ristrutturata)

Risorgive del Venchiaruzzo

PEDEMONTANA

Diga di Ravedis "Gestione funzionale alla difesa delle piene"

Malnisio Centrale Idroelettrica "Pit-ter "Macchine idrauliche"

Polcenigo Sorgenti del Gorgazzo e Santissima

VAL CELLINA

Cimolais - La produzione dell'acqua  
Pian Pinedo Recinto Avifaunistico e Fattoria Didattica

Erto e Casso - Diga del Vajont

VAL TRAMONTINA

Meduno - "Centrale di Meduno. Le dighe"

Tramonti di Sotto - Area Campeggio "Le sistemazioni idrauliche montane" con visita alle ai laghi di Ca' Selva e Ca' Zul

## EVENTI

### CONVEGNO

#### "CADE L'ACQUA DA TUTTO IL CIELO DEL MONDO"

Domenica 22 marzo 2009

**GIORNATA MONDIALE DELL'ACQUA** - Pordenone

Il convegno organizzato dal Consorzio di Bonifica Cellina - Meduna avrà un taglio "tecnico - scientifico" e metterà in evidenza i problemi legati alla risorsa acqua come bene primario.

L'acqua è fonte di vita insostituibile, ciò significa che il diritto alla vita per centinaia di milioni di persone è oggi severamente negato o, perlomeno, compromesso.

L'inquinamento, le contaminazioni e gli sprechi hanno fatto dell'acqua dolce una risorsa sempre più "rara". Così anche nei paesi sviluppati come l'Italia, è diventato sempre più costoso accedere all'acqua dolce di buona qualità e la qualità dell'acqua e della sua distribuzione resta inadeguata ed insufficiente in moltissime zone del territorio.

Durante il Convegno verranno messe in mostra le opere partecipanti ai concorsi "Disegna tu la nostra Agana" e "Obiettivo Acqua" e

si procederà con le relative premiazioni.

## **CONVEGNO "ECOMUSEI ... L'ACQUA RACCONTA"**

sabato 19 - domenica 20 settembre  
2009

### **APERTURA DELLA SETTIMANA DELL'ECOMUSEO**

Questo evento vuole essere occasione di confronto fra esperienze ecomuseali che in ambito nazionale, promuovono, valorizzano e documentano esperienze, percorsi e attività legate all'acqua. Lis Aganis avrà l'opportunità di sviluppare nuove forme di collaborazione con altre realtà ecomuseali, e di valorizzare percorsi e risorse promuovendo il

territorio anche in chiave turistica.

Il convegno sarà rivolto, vedrà la partecipazione e il coinvolgimento dell'Università degli Studi di Udine, degli operatori ecomuseali regionali e non, dei soci dell'ecomuseo.

Durante il convegno verranno premiati i vincitori del Concorso creativo "Acqua è ...".

E' prevista una sezione poster allestita con i materiali provenienti dagli Ecomusei partecipanti e i prodotti culturali realizzati nell'ambito del concorso "Acqua è ...".

Il territorio e i soci dell'ecomuseo, verranno coinvolti nella realizzazione di visite guidate e attività laboratoriali aperte non solo ai partecipanti al convegno, ma anche ad un pubblico più vasto.

## **SERATE A TEMA**

Per dare una più ampia visibilità al progetto e per coinvolgere la maggior parte della comunità locale, durante l'anno in diversi momenti e luoghi, verranno realizzate iniziative quali:

serate musicali

serate di letture

serate di teatro

dibattiti di carattere tecnico/scientifico

Le proposte focalizzeranno l'attenzione sul tema dell'acqua interpretandolo attraverso le 5 chiavi di lettura (denuncia, lavoro, amore, sogno, divertimento), e saranno condivise e progettate insieme ai soci che le ospiteranno.



# Nasce il primo Atlante Tematico delle Acque d'Italia

Tutto quello che avresti voluto sapere sulle acque d'Italia

La recente piena del Tevere e altri importanti eventi alluvionali hanno inondato di immagini schermi televisivi e siti internet, occupando per giorni le prime pagine dei giornali.

La cronaca ha dunque riportato a galla con grande forza una materia spesso trascurata ma che è parte fondamentale della nostra vita quotidiana: l'acqua. Per saperne di più, molto di più, c'è ora a disposizione uno strumento di straordinaria ricchezza: il primo "Atlante tematico delle acque d'Italia" (Glauco Brigati edizioni).

Un'opera davvero monumentale: composta da 620 pagine corredate da 1.800 immagini, promossa e finanziata da Federbim, la Federazione Nazionale dei Consorzi di Bacino Imbrifero Montano. La pubblicazione è frutto del lavoro, durato quattro anni, del gruppo di ricerca interuniversitario Gecoagri-Landitaly: 238 esperti di diverse discipline, coordinati dalla professoressa Maria Gemma Grillotti Di Giacomo, docente dell'Università di Roma Tre e Membre d'Honneur della Société de Géographie di Parigi, il sodalizio dei Geografi più antico del mondo, insignita del Grand Prix de Carthographie 2001.

L'Atlante è strutturato in tre parti:



la prima affronta i temi e i problemi del territorio italiano nel suo complesso; la seconda ripercorre lo stesso itinerario di indagine in ciascuna regione italiana; la terza parte ha carattere teorico-metodologico e offre ulteriori ambiti di riflessione.

Quella che emerge è un'Italia inedita e sconosciuta, spesso anche agli addetti ai lavori.

Il patrimonio acquifero del Belpaese è superiore alla media europea e planetaria: 17 miliardi di metri cubi di acqua resi disponibili da 1.128 unità glaciali, 40 corsi d'acqua principali e 27 lagune. Lombardia e Val d'Aosta

sono le regioni più ricche di oro blu, Puglia e Sicilia le più povere.

Nel complesso, l'Italia ha una disponibilità idrica in teoria molto alta: 2.700 metri cubi per abitante. Ma la disponibilità effettiva si riduce a 920 metri cubi per una serie di ragioni: dalla riduzione della consistenza dei ghiacciai alla inefficienza nel captare l'acqua e trasportarla nelle nostre case. Insomma, piove molto ma non siamo in grado di fare una buona raccolta. E non aiuta di certo il fatto che ci siano oltre 8 mila istituzioni tra pubblico e privato coinvolte nella distribuzione dell'acqua.

Ci sono casi positivi come il Molise, che dà da bere a tre regioni come Campania, Puglia e Abruzzo; ma in molti casi il sistema di condutture è vecchio e in cattive condizioni, tanto che un terzo dell'acqua immessa in rete va perduta nel trasporto. Le cause: danni alle infrastrutture, guasti, frodi.

Prima in questa classifica negativa è la Puglia, dove peraltro le famiglie devono affrontare la maggiore spesa annua.

L'Atlante sottolinea anche un altro paradosso: nonostante l'acqua dei rubinetti sia sottoposta a molti controlli, l'Italia è il Paese in Europa che consuma più acqua minerale.

# Trascurare la montagna: un'idea che frana

Anche il sindacato confederale, soprattutto in sede di legge finanziaria, segue da vicino le vicende legate ai territori montani. “In un'Italia - ricorda ai nostri taccuini il segretario confederale della Cisl, Gianni Baratta - il numero dei piccoli comuni è molto elevato, visto anche le caratteristiche fisiche che conosciamo. Tra di essi ancor più elevato è il dato percentuale dei comuni montani (oltre il 78% nei comuni fino a 500 abitanti, oltre il 65% nei comuni tra 500 e 1.000 abitanti e così via, con un dato decrescente con l'aumento della popolazione ).

## **Baratta, cosa preoccupa il sindacato?**

Voi naturalmente sì, ma non tutti sanno, almeno nel nostro mondo, è che a fronte di un dato iniziale di circa 250 miliardi destinati al funzionamento delle Comunità montane dobbiamo adesso assistere ad uno stanziamento, nell'ultima Legge Finanziaria, di soli 20 milioni di euro: una cifra sicuramente emblematica di un non florido periodo economico generale, ma altrettanto sicuramente insufficiente per le normali attività, specie se consideriamo l'elevatissimo fine sociale ed etnico ricoperte da associazioni e federazioni, come Federbim, con funzioni proprie. Funzioni conferite dalle Regioni e altri enti.

## **C'è sufficiente consapevolezza di questo ruolo?**

Non abbastanza. Ma noi sappiamo



Gianni Baratta, segretario confederale Cisl

che le associazioni radicate nei territori di montagna hanno assicurato negli anni investimenti in diversi campi: scuola, sanità, assistenza, viabilità, trasporti, difesa del suolo, assetto idrogeologico, forestazione, servizi di tutela e valorizzazione delle risorse idriche, prevenzione incendi e protezione civile. E ancora: investimenti per lo sviluppo economico locale mediante la valorizzazione delle risorse montane, nonché interventi nel campo dell'istruzione e delle identità locali dentro un presidio territoriale che produce complessivamente il 17% del prodotto interno lordo.

**Sembra invece scongiurato il pericolo di drastici tagli, inizialmente previsti nel decreto**

## **Gelmini, che avrebbero portato alla scomparsa delle scuole di montagna...**

Speriamo vada a finire così. Perché non si possono costringere di fatto gli abitanti di una vallata ad “emigrare” giornalmente. Non è la stessa cosa come fare due chilometri in più su piane strade cittadine: parliamo di montagne, con immagini che ricordano tristi momenti passati di povertà e sottosviluppo.

## **Nelle settimane scorse la Cisl ha promosso a Cuneo un convegno dedicato a tutti questi temi. Che cosa è emerso?**

È stato un incontro molto partecipato che ha visto gli interventi di tutti i gradi rappresentativi del nostro sindacato, oltre a politici ed am-

ministratori, locali e non. Abbiamo discusso anzitutto del territorio piemontese: il Piemonte ha, da solo, oltre 1200 comuni, su un totale nazionale di 8101, e, di essi, la maggioranza sono comuni montani “veri”.

È emersa con forza la volontà di non lasciarsi trasportare passivamente verso una deriva inarrestabile di abbandono, volontà che trae le proprie origini dalla consapevolezza della peculiarità di questo territorio.

Va considerato, che al di là dei servizi resi alla collettività e comunemente immaginati come servizi alla persona in senso proprio (dallo scuola-bus ai servizi socio-assistenziali) esistono altre attività vitali come la salvaguardia dell’ambiente e del territorio, che per una situazione oro-geografica come quella italiana non sono meno importanti delle precedenti.

### **E quali effetti pratici conseguono da questo ragionamento?**

Intanto la convinzione comune che le forze associate che si occupano di montagna devono vedere mantenuto e rafforzato il proprio ruolo di punto aggregativo e di sostegno per l’insieme montano italiano, inteso come eco-sistema e insediamento abitato, come supporto per le attività impensabili per i piccoli ed i piccolissimi comuni, come centro di conservazione delle identità socio-culturali di queste aggregazioni, come prima sentinella dei pericoli del territorio.

A fronte di questo insostituibile impegno, contro i tentativi di minarne le solide fondamenta ideali e i sempre più fragili supporti economici, chiediamo un’azione decisa nei confronti di un Governo che sembra pensare piuttosto a non meglio identificate nuove situazioni aggregative.

### **Si tratta solo di una questione di risorse economiche?**

No. Stiamo parlando di persone e strutture abituate a far bene, e spesso con poco. Quello che manca, ed è stato detto con forza al convegno, è l’attenzione consapevole che questo genere di strutture devono avere (e continuare ad avere) per svolgere il proprio ruolo. Gli amministratori ed i politici intervenuti hanno garantito il proprio sostegno.

### **E la Cisl?**

La Cisl ha assunto l’impegno di verificare puntualmente se queste dichiarazioni saranno mantenute. L’occasione più propizia ed immediata sarà offerta dall’esame della riforma federalista già in avanzata fase di deliberazione.

*Giampiero Guadagni*



# Sarca, Mincio e Garda: importante intesa sul riparto delle risorse derivanti dai sovracanonici

Vorrei portare a conoscenza degli altri Consorzi BIM di una problematica che mi sono trovato ad affrontare, come Presidente pro tempore del Consorzio BIM Sarca Mincio Garda di Salò (BS), durante il mio mandato. Con decreto ministeriale 14.12.1954 viene delimitato il perimetro del Bacino Imbrifero Montano del Sarca Mincio e Garda. Oltre a 48 comuni trentini vi sono compresi 12 Comuni bresciani e 3 della Provincia di Verona i cui territori sono collocati totalmente od in parte ad un'altezza superiore ai 500 metri sul livello del mare. I 12 Comuni bresciani sono: Capovalle, Gardone Riviera, Gargnano, Limone, Magasa, Salò, Saviore d'Adarnello, Tignale, Toscolano Maderno, Tremosine, Valvestino e Vobarno. La convenzione formalizzata nel 1973 a Tione prevede per i sovracanonici introitati o da introitare per gli impianti ubicati nell'ambito del ba-



Il Presidente Angelo Andreoli

cino imbrifero montano del Sarca-Mincio-Garda e ricadenti in territorio della Provincia di Trento e della Provincia di Brescia le seguenti percentuali di riparto: 85,90% al Consorzio BIM della Provincia di Trento; 11,50% al Consorzio BIM della Provincia di Brescia; 2,60% al Consorzio BIM della Provincia di Verona.

A seguito della modifica legislativa del 1999, che ha assoggettato al pagamento del sovracanone gli impianti di pompaggio, è stata richiesta la modifica della convenzione sopra richiamata perché tale aspetto non è stato considerato, né poteva esserlo, nell'accordo relativo alla non variabilità delle percentuali di riparto fissate nella convenzione del 1973.

Considerando le crescenti difficoltà economiche dei Comuni del Con-

sorzio BIM di Salò è stata fatta un'analisi approfondita da parte dell'Ufficio e del Direttivo dell'Ente la quale ha evidenziato quanto segue: l'apporto predominante della centrale di Gargnano che, dall'entrata in vigore della nuova legge, ha prodotto sovracanonici per Euro 1.225.147,78 rispetto ai 2.122.163,69 Euro che corrisponde al 57,73% del totale prodotto. A fronte di tale apporto predominante nel periodo 1999-2007 sono stati riconosciuti al Consorzio BIM di Salò un notevole minore importo rispetto ai sovracanonici prodotti.

Alla luce di quanto sopra esposto il Consorzio BIM di Salò aveva chiesto che, con un accordo integrativo della convenzione sottoscritta nel 1973, venisse riconosciuto all'Ente almeno il **50,00%** dei sovracanonici

derivanti dalle tre stazioni di pompaggio.

A seguito di una serie di incontri tenutisi a Salò ed a Tione di Trento alla presenza dei presidenti dei rispettivi Consorzi BIM, del Presidente Federbim Edoardo Mensi e del Direttore Generale della Federbim Pietro Giacomelli si è raggiunta una nuova intesa sul riparto delle risorse derivanti dai sovracani.

Tale accordo prevede che con decorrenza 1° gennaio 2007 le risorse derivanti dai sovracani di pompaggio del BIM Sarca Mincio Garda vengano ripartite nel seguente modo: 53,57% al Consorzio BIM della Provincia di Trento; 43,83% al Consorzio BIM della Provincia di Brescia; 2,60% al Consorzio BIM della Provincia di Verona.

Grazie alla sensibilità e la disponibilità del Presidente del Consorzio BIM di Tione di Trento Gianfranco Perderzoli che ha permesso al Consorzio BIM di Salò di avere maggiori risorse da poter utilizzare per il proprio territorio, è stato possibile atti-



vare un progetto denominato “Percorso delle Fontane storiche” che prevede una serie di interventi di recupero e restauro delle fontane legate al periodo storico della Magnifica Patria e dell’Impero Austro ungarico. Il progetto prevede un percorso che interesserà quasi interamente il bacino imbrifero che

verrà poi inserito nella programmazione che riguarda la fruizione turistica all’interno del Parco Alto Garda Bresciano e della Valle Sabbia

*Angelo Andreoli  
Presidente Consorzio BIM Sarca Mincio  
Garda di Salò (BS)*



Veduta del comune di Valvestino

**Consorzio dei comuni della provincia di Bolzano del Bacino Imbrifero Montano dell'Adige**  
**via Canonico Michael Gamper 10 - 39100 Bolzano**

Ai sensi dell'art. 6 della legge 25 febbraio 1987, n. 67, si pubblicano i seguenti dati relativi al bilancio preventivo 2008 e al conto consuntivo 2006 (1):

1) Le notizie relative alle entrate ed alle spese sono le seguenti:

ENTRATE			SPESE		
Denominazione	Previsioni di competenza da bilancio anno 2008	Accertamenti da conto consuntivo anno 2006 (C+R)	Denominazione	Previsioni di competenza da bilancio anno 2008	Impegni da conto consuntivo anno 2006 (C+R)
- Contributi e trasferimenti .....	-	-	- Correnti .....	552.600,00	416.119,34
- Altre entrate Correnti .....	16.266.000,00	40.793.526,26	- Rimborso quote di capitale ..... per mutui in ammortamento .....	-	-
- Totale entrate di parte corrente ..	16.266.000,00	40.793.526,26	- Totale spese in parte corrente..	552.600,00	416.119,34
- Alienazione di beni e trasferimenti .....	2.068.400,00	200.000,00	- Spese di investimento .....	19.281.800,00	36.594.276,23
- Assunzione prestiti.....	516.500,00	-	- Totale spese conto capitale .....	19.281.800,00	36.594.276,23
- Totale entrate conto capitale ....	2.584.900,00	200.000,00	- Rimborso prestiti diversi da quota capitali per mutui .....	516.500,00	-
- Partite di giro.....	85.000,00	61.610,56	- Partite di giro.....	85.000,00	61.610,56
- Avanzo .....	1.500.000,00	-	- Disvanzo .....	-	-
- TOTALE GENERALE.....	20.435.900,00	41.055.136,82	- TOTALE GENERALE.....	20.435.900,00	37.072.006,13

2) La classificazione delle principali spese correnti e in conto capitale, desunte dal consuntivo, secondo l'analisi economica è la seguente:

- Personale .....	€	-
- Acquisto di beni e servizi.....	€	60.384,45
- Interessi passivi.....	€	-
- Investimenti effettuati direttamente dall'Amministrazione .....	€	49.592,40
- Investimenti indiretti.....	€	<u>36.544.683,83</u>
<b>Totale</b>		<b>36.654.660,68</b>

3) La risultanza finale a tutto il 31.12.2006 desunta dal consuntivo è la seguente:

- Avanzo di amministrazione dal conto consuntivo anno 2006 .....	€	3.983.130,69
- Residui passivi perenti esistenti alla data di chiusura del conto consuntivo dell'anno 2006 .....	€	-
- Avanzo di amministrazione al 31.12.2006 .....	€	3.983.130,69
- Ammontare dei debiti fuori bilancio comunque esistenti e risultanti dalla elencazione allegata al conto consuntivo dell'anno 2006 (€ --)		

4) Le principali entrate e spese per abitante sono le seguenti:

<b>Entrate correnti</b> .....	€	89,14	<b>Spese correnti</b> .....	€	0,91
di cui:			di cui:		
- contributi e trasferimenti.....	€	=	- personale.....	€	-
- altre entrate correnti .....	€	89,14	- acquisto di beni e servizi .....	€	0,13
			- altre spese correnti .....	€	0,78

IL PRESIDENTE DEL CONSORZIO  
(Dott. Albrecht Plangger)

1) I dati si riferiscono all'ultimo consuntivo approvato

*Errata Corrige: si ripubblica, in modo corretto, il seguente bilancio già pubblicato nel precedente numero della rivista*

## Consorzio dei comuni della Valle d'Aosta - Bacino Imbrifero Montano della Dora Baltea

Ai sensi dell'art. 6 della legge 25 febbraio 1987, n. 67, si pubblicano i seguenti dati relativi al bilancio per l'esercizio finanziario 2008 ed al Rendiconto 2006 (1):

1) Le notizie relative alle entrate ed alle spese sono le seguenti:

ENTRATE			USCITE		
Denominazione	Previsioni di competenza da bilancio ANNO 2008	Accertamenti dal rendiconto ANNO 2006	Denominazione	Previsioni di competenza da bilancio ANNO 2008	Impegni dal rendiconto ANNO 2006
- Contributi e trasferimenti .....	139.095,00	376.935,16	- Correnti .....	7.298.513,00	8.236.395,03
- Entrate extratributarie .....	7.413.418,00	8.417.767,29	- Rimborso quote di capitale ..... per mutui in ammortamento .....	-	-
- Totale entrate in parte corrente .	7.552.513,00	8.794.702,45	- Totale spese in parte corrente..	7.298.513,00	8.236.395,03
- Alienazione di beni e trasferimenti .....	-	-	- Spese di investimento .....	254.000,00	13.448,11
- Assunzioni prestiti .....	-	-	- Totale spese conto capitale .....	254.000,00	13.448,11
- Totale entrate conto capitale ....	0	0	- Rimborso prestiti diversi da quote capitali per mutui .....	-	-
- Servizi per conto terzi .....	154.583,00	83.982,82	- Servizi per conto terzi .....	154.583,00	87.686,68
- Avanzo .....	-	15.141,75	- Disvanzo .....	-	-
- TOTALE GENERALE .....	7.707.096,00	8.893.827,02	- TOTALE GENERALE .....	7.707.096,00	8.337.529,82

2) La classificazione delle principali spese correnti e in conto capitale, desunte dal rendiconto, secondo l'analisi economica è la seguente:

- Personale .....	€	238.056,90
- Acquisto di beni e servizi .....	€	530.999,08
- Trasferimenti correnti.....	€	7.448.331,62
- Altre spese correnti.....	€	19.007,43
- Interessi passivi.....	€	-
- Investimenti effettuati direttamente dall'Amministrazione .....	€	13.448,11
- Investimenti indiretti.....	€	-
<b>Totale</b>		<b>8.249.843,14</b>

3) La risultanza finale a tutto il 31.12.2006 desunta dal rendiconto è la seguente:

- Avanzo di amministrazione dal conto consuntivo anno 2006 .....	€	556.297,20
- Residui passivi perenti esistenti alla data di chiusura del conto consuntivo dell'anno 2006 .....	€	-
- Avanzo di amministrazione disponibile al 31.12.2006 .....	€	556.297,20
- Ammontare dei debiti fuori bilancio comunque esistenti e risultanti dalla elencazione allegata al conto consuntivo dell'anno 2006.....	€	-

4) Le principali entrate e spese per abitante sono le seguenti:

Entrate correnti .....	€	70,45	Spese correnti.....	€	65,98
di cui:			di cui:		
- contributi e trasferimenti .....	€	3,02	- personale .....	€	1,91
- altre entrate correnti .....	€	67,43	- acquisto di beni e servizi .....	€	4,25
			- trasferimenti correnti.....	€	59,66
			- altre spese correnti .....	€	0,15

Aosta, li 17 marzo 2008

1) I dati si riferiscono all'ultimo consuntivo approvato

IL DIRETTORE - SEGRETARIO  
Dr. Vighetti Roberto

## Consorzio del Bacino Imbrifero del Fiume Tronto - Ascoli Piceno

Ai sensi dell'art. 6 della legge 25 febbraio 1987, n. 67, si pubblicano i dati relativi al Bilancio Preventivo 2008 e al conto consuntivo 2006 (1):

1) Le notizie relative alle entrate ed alle spese sono le seguenti:

ENTRATE			USCITE		
Denominazione	Previsioni di Competenza da Bilancio ANNO 2008	Accertamenti da Conto Consuntivo ANNO 2006	Denominazione	Previsioni di Competenza da Bilancio ANNO 2008	Impegni da Conto Consuntivo ANNO 2006
- Contributi e trasferimenti .....	0	0	- Correnti .....	222,00	128,00
- Altre entrate Correnti .....	561,00	522,00	- Rimborso quote di capitale ..... per mutui in ammortamento .....	=	=
- Totale entrate di parte corrente .	561,00	522,00	- Totale spese di parte corrente ..	222,00	128,00
- Alienazione di beni e trasferimenti .....	840,00	340,00	- Spese di investimenti .....	1.214,00	768,00
- Assunzione prestiti.....	0	0	- Totale spese in conto capitale ..	1.214,00	768,00
- Totale entrate in conto capitale	840,00	340,00	- Prestiti diversi da quote capitali per mutui.....	=	=
- Partite di giro.....	130,00	39,00	- Partite di giro.....	130,00	39,00
- Disavanzo.....	35,00	34,00	- Avanzo .....	=	=
<b>- TOTALE GENERALE .....</b>	<b>1.566,00</b>	<b>935,00</b>	<b>- TOTALE GENERALE .....</b>	<b>1.566,00</b>	<b>935,00</b>

2) La classificazione delle principali spese correnti e in conto capitale, desunte dal consuntivo, secondo l'analisi economica è la seguente:

- Personale .....	€	22,937
- Acquisto di beni e servizi.....	€	86,053
- Interessi passivi.....	€	=
- Investimenti effettuati direttamente dall'Amministrazione .....	€	340,00
- Investimenti indiretti.....	€	428,00

3) La risultanza finale a tutto il 31.12.2006 desunta dal consuntivo è la seguente:

- Avanzo di amministrazione dal conto consuntivo anno 2006 .....	€.	438,420
- Residui passivi perenti esistenti alla data di chiusura del conto consuntivo dell'anno 2006 .....	€	0
- Avanzo di amministrazione al 31.12.2006 .....	€	438,420
- Ammontare dei debiti fuori bilancio comunque esistenti e risultanti dalla elencazione allegata al conto consuntivo dell'anno 2006.....	€	0

4) Le principali entrate e spese per abitante sono le seguenti:

Entrate correnti .....	€	3,70	Spese correnti.....	€	0,90
di cui:			di cui:		
- contributi e trasferimenti .....	€	0,00	- personale .....	€	0,16
- altre entrate correnti .....	€	3,70	- acquisto beni e servizi .....	€	0,61
			- altre spese correnti .....	€	0,16

IL PRESIDENTE DEL CONSORZIO

1) I dati si riferiscono all'ultimo consuntivo approvato



# La tartuficoltura come forma di agricoltura per il recupero dei terreni marginali e la protezione dell'ambiente e delle risorse naturali

I tartufi, già ben noti ai romani, sono funghi ectomicozonici ipogei del genere *Tuber* che presentano particolari aromi e peculiari caratteristiche organolettiche che li rendono molto apprezzati in gastronomia e quindi con un elevato valore commerciale.

Le specie di tartufo economicamente più importanti sono il tartufo bianco pregiato (*Tuber magnatum*), il tartufo nero pregiato di Norcia e Spoleto (*Tuber melanosporum*) ed il tartufo estivo o scorzone (*Tuber aestivum* syn. *T. uncinatum*).

I paesi europei produttori di tartufo sono l'Italia, la Francia e la Spagna,

ma solo nel nostro paese è possibile raccogliere tutte e tre le specie pregiate sopra indicate.

Durante l'ultimo secolo si è assistito ad una spaventosa riduzione della produzione di tartufo nero pregiato in Europa, passando dalle 2.000 tonnellate all'inizio del 20° secolo fino a raggiungere le 100 - 150 tonnellate degli ultimi anni (Lefevre and Hall 2001; Olivier 2000).

Un secolo fa la produzione di tartufi non veniva completamente assorbita dal mercato, mentre oggi, a seguito del notevole miglioramento delle condizioni economiche, del livello medio di vita e dell'incremento de-

mografico, le richieste di mercato non vengono assolutamente soddisfatte dalla produzione europea.

Recenti indagini riportano per il tartufo una richiesta di mercato che supera le 1.000 tonnellate annue, mentre la produzione europea è solo del 10%.

Tale constatazione ha indotto alcuni paesi, privi di coltura e tradizione tartuficola, quali l'Australia, la Nuova Zelanda e gli Stati Uniti, a promuovere ingenti investimenti in ricerca per iniziare e sviluppare la coltivazione dei tartufi e conquistare quelle quote di mercato che l'Europa non è più in grado di mantenere.

Il tartufo è, pertanto, una ricchezza del nostro paese che va salvaguardata e difesa perché produce reddito, e perché questo reddito viene realizzato nei terreni marginali dove non sono possibili forme di agricoltura sufficientemente remunerative per le popolazioni rurali.

Ai vantaggi di tipo economico e sociale si devono sommare quelli, oggi sicuramente non meno importanti, di tipo ambientale; infatti la coltivazione del tartufo è un'attività "naturale" per eccellenza poiché comporta il rimboschimento e non richiede la somministrazione di con-



cimazioni, diserbanti e pesticidi ecc. e di altre pratiche colturali tipiche dell'attuale agricoltura.

La Regione Lazio, analogamente ad altre regioni del paese, presenta delle aree con vocazione produttiva di tartufi pregiati tra cui in primo luogo il *Tuber melanosporum* presente nell'alta pianura ai piedi dei Monti Reatini, tra Lazio e Umbria, che vede in Leonessa il centro principale.

Nel Lazio è presente anche un'abbondante produzione di *Tuber aestivum* (tartufo estivo) ed il *Tuber uncinatum* (tartufo uncinato) e, sebbene non diffuso come i sopraccitati tartufi neri, è rinvenibile anche il *Tuber magnatum* (tartufo bianco o trifola).

La produzione dei tartufi neri viene assicurata non solo dalle tartufaie naturali, ma anche da quelle artificiali, impiantate in diverse località, la cui produzione oscilla tra lo scarso e il discreto e dove in certi casi si raccolgono specie diverse da quelle volute (*T.aestivum/ uncinatum* o addirittura *T. brumale* al posto del *T. melanosporum*).

La diminuzione di produttività delle tartufaie naturali ed i risultati incerti e talvolta aleatori di quelle coltivate impongono l'acquisizione di nuove informazioni di tipo ecologico e genetico inerenti le relazioni mutualistiche che s'instaurano nelle tartufaie tra le piante ospiti e la microflora del suolo, tra il *Tuber* e le altre comunità fungine, nonché ulteriori conoscenze sul sistema riproduttivo delle varie specie di tartufo che potrebbero consentire l'adozione di specifiche strategie di micorrizzazione e coltivazione.

Negli ultimi anni sono state condotte ricerche aventi come obiettivo la messa a punto di metodi biochimici e molecolari per la caratterizzazione ed il riconoscimento delle varie specie di *Tuber* e sono stati conseguiti interessanti risultati nella caratterizzazione delle più impor-



tanti specie, giungendo ad una diagnosi sicura di ascocarpi, micorrize e miceli isolati in vitro (Paolocci et al. 1995; Rubini et al. 1998; Amicucci et al., 1998; Paolocci et al. 1999; Rubini et al., 2001).

Al fine di chiarire alcuni aspetti sia dell'ecologia che della biologia, soprattutto per quanto concerne i meccanismi riproduttivi delle specie di tartufo pregiate la Regione Lazio ha promosso e finanziato un progetto di ricerca specifico. Il programma è stato avviato alla fine del 2006 ed è tuttora in corso. Il gruppo di progetto è costituito da: Dipartimento di Ecologia e Sviluppo Economico Sostenibile (DECOS) dell'Università degli Studi della Tuscia; dal CNR – Istituto di Genetica Vegetale Sezione di Perugia, dall'Azienda Orticoltura Pistoiese Vasco Michelini e dal Consorzio Stedi di Viterbo.

Nel particolare, il progetto prevede una serie di obiettivi specifici da raggiungere quali:

**a) Analisi della flora fungina in tartufaie naturali e coltivate.**

In primo luogo si propongono delle indagini sulla composizione della microflora fungina della micorrizosfera e del suolo in tartu-

faie naturali e coltivate, produttive e non produttive e l'analisi delle forme micorriziche presenti, al fine di individuare attraverso opportuni confronti, eventuali specie fungine in grado di favorire o ostacolare la diffusione delle micorrize dei tartufi pregiati e/o la produzione dei carpori. Si intendono, inoltre, individuare eventuali specie fungine dotate di effetto inibente o stimolante sulla crescita di micelio di tartufo attraverso saggi di co-coltura in vitro utilizzando il *Tuber borchii* come specie modello

**b) Competizione tra micorrize di tartufi pregiati e quelle di altri tartufi.**

Al fine di valutare le cause che portano alla sostituzione delle micorrize dei tartufi pregiati con quelle di altri funghi ed in particolare con altre specie di *Tuber*, verranno condotti degli esperimenti di micorrizzazione con *T. melanosporum* introducendo delle specie competitori (es. *T. brumale* o *T. aestivum*).

Le piante micorrizzate verranno mantenute in ambiente controllato e sottoposte a differenti trattamenti colturali (es. temperatura, regime di irrigazione, tipo di sub-



strato di coltura ecc.). Verrà quindi seguito nel tempo mediante saggi morfologici e molecolari l'andamento della colonizzazione da parte delle diverse specie di tartufo in risposta ai diversi trattamenti applicati. Tale ricerca potrà fornire importanti indicazioni sui limiti di tolleranza relativi alle micorrize di specie di tartufo diverse dal *T. melanosporum* da adottare nella produzione di piante destinate alla tartuficoltura.

**c) Tracciabilità della biodiversità fungina nelle tartufoie: valutazione della diffusione di genotipi di *T. melanosporum* esogeni ed endogeni nelle tartufoie coltivate**

All'inizio del progetto verranno preparate delle piante micorrizzate con ceppi di *T. melanosporum* caratterizzati geneticamente tramite marcatori microsatellitari. Con tali piante verranno effettuati dei piccoli impianti sperimentali mettendo a dimora 5-10 piante per lotto in aree dove viene raccolto spontaneamente il *T. melanosporum*.

Successivamente verranno effettuati dei campionamenti degli apparati radicali e si procederà all'analisi delle micorrize con gli stessi marcatori

microsatellitari impiegati per la caratterizzazione dei carpofori usati all'inizio per la micorrizzazione.

Questo esperimento ha come obiettivo quello di accertare le interazioni che si stabiliscono tra ceppi fungini autoctoni e alloctoni per verificare se, effettivamente, la produzione in tartufoie coltivate è dovuta ai soli ceppi fungini presenti antecedentemente all'impianto di piante ospiti micorrizzate.

**d) Studio del sistema riproduttivo.**

Si propone di approfondire le conoscenze sui meccanismi riproduttivi in *Tuber* spp. A questo proposito si ricorrerà sia ad un approccio indiretto basato su studi di genetica di popolazione, tramite analisi molecolari dei corpi fruttiferi e delle micorrize atte ad evidenziare la presenza di eventuali polimorfismi, sia ad approcci più diretti, mirati all'identificazione ed isolamento dei geni coinvolti nei processi di compatibilità sessuale e vegetativa (Mating Type ed Eterocarion Incompatibility).

L'argomento, ancorché di interesse scientifico di base, ha un significato produttivo ed economico assoluto, costituendo, il prodotto commer-

ciale tartufo, la sede o il risultato di una fecondazione la cui biologia presenta molti aspetti da chiarire. Per le specie di *Tuber* non è stato ancora chiarito il sistema riproduttivo e cioè se di tipo eterotallico o omotallico e l'acquisizione di tali conoscenze si riflette sulle metodologie per la produzione di piantine micorrizzate da destinare all'impianto di nuove tartufoie. Infatti, mentre nel primo caso l'impianto ex novo di tartufoie necessita la messa a dimora di piante inoculate con ceppi fungini di sessualità opposta o con ceppi fungini portanti le due forme sessuali, nel secondo caso, i tartufi potrebbero essere prodotti in tartufoie dove è presente un singolo ceppo fungino perché sufficiente per la riproduzione.

Nel primo caso, i vivaisti devono fornire ai coltivatori piante micorrizzate con ceppi fungini di polarità opposta, mediante inoculazione per sospensione sporale da uno o più corpi fruttiferi, mentre tecniche di inoculazione per approssimazione radicale o che facciano uso di miceli puri coltivati in vitro (quando disponibili) potrebbero non assicurare la presenza di ceppi a polarità opposta e, quindi, in ultima analisi, la produzione di tartufi.

**SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'**

**Linea 1 - Analisi della flora fungina in tartufoie naturali e coltivate**

Nella prima fase il gruppo di progetto si è occupato di individuare le aree di indagine nella zona del Reatino con particolare riferimento all'area di Leonessa.

In questo ambito sono state eseguite delle ricerche presso le Autorità locali competenti (Comunità Montana, Comune e Provincia) al fine di

valutare le informazioni disponibili sui censimenti delle aree tartufigene naturali nella zona d'interesse.

Sono stati, altresì, eseguiti alcuni sopralluoghi in queste aree e sono state individuate due tartufaie naturali idonee, una sita in località Vallonga e l'altra a Villa Gizi, le quali ricadono entrambe nel territorio del Comune di Leonessa.

In tutte e due le località le specie vegetali al di sotto delle quali vengono raccolti i tartufi neri pregiati sono risultate prevalentemente di *Quercus pubescens*.

Maggiori difficoltà sono state riscontrate nella localizzazione di tartufaie coltivate. Grazie alla collaborazione delle associazioni dei tartufai locali è stata individuata una tartufaia artificiale nell'area di Vallonga 2 dell'età

La seconda tartufaia artificiale è stata scelta in provincia di Spoleto in quanto, in questa località, si è riusciti ad individuare una tartufaia produttiva realizzata con *Q. pubescens* micorrizzato con *T. melanosporum* che presenta su alcune piante la produzione di *T. brumale*.

Tutte e quattro le tartufaie selezionate sono caratterizzate dalla simbiosi micorrizica tra *Q. pubescens* e *T. melanosporum*.

Dopo aver individuato le tartufaie oggetto di studio attraverso varie missioni durante i mesi invernali e primaverili è stato effettuato il campionamento primaverile di suolo rizosferico e radici, ovvero:

Campionamento del 28.05.07 eseguito a Vallonga 1 – naturale,  
Campionamento del 29.05.07 ese-

Per ciascun punto di campionamento è stata effettuata la rilevazione GPS.

In laboratorio il suolo rizosferico è stato asetticamente separato dalle radici e per ciascun campione è stato rilevato il contenuto di umidità.

Ciascun campione è stato processato per l'analisi della componente fungina rizosferica.

I protocolli sono stati messi a punto sulla base di analisi preliminari che hanno portato alla scelta delle metodiche di isolamento (Soil Dilution Plate) e dei terreni colturali (CYA, PDA, e Agar suolo).

I campioni di radici utilizzati per l'analisi delle micorrize sono stati lavati accuratamente sotto acqua corrente e quindi conservati in frigorifero a 4°C.

Si riporta la tabella riassuntiva degli isolamenti effettuati:

Sito	Isolamento	Ripetizioni	Processato	Numero ceppi isolati
Vallonga (1) - Naturale	Primaverile	A	X	40
		B	X	35
		C	X	46
Vallonga (2) - Artificiale	Primaverile	A	X	38
		B	X	36
		C	X	41
Villa Gizi - Naturale	Primaverile	A	X	28
		B	X	32
		C	X	35
Spoleto - Artificiale	Primaverile	A	X	42
		B	X	45
		C	X	39

di circa 10 anni realizzata con piante di roverella e carpino; questa tartufaia non è ancora produttiva ma la maggior parte delle piante presenta i caratteristici pianelli o pasture, dove si evidenzia l'assenza di vegetazione erbacea sotto le piante simbiotici, a significare la potenzialità produttiva e/o la presenza di tartufi neri pregiati.

guito a Vallonga 2 – artificiale, Campionamento del 19.06.07 eseguito a Villa Gizi – naturale, Campionamento del 11.06.07 eseguito a Spoleto – artificiale.

In quelle occasioni sono stati prelevati campioni di radici e suolo rizosferico da dieci diversi punti in ciascuna tartufaia e collocati in buste sterili.

Successivamente i campioni sono stati esaminati allo stereomicroscopio ed al microscopio ottico per individuare le varie forme micorriziche presenti seguendo gli schemi descrittivi proposti da Agerer (1986); per ciascun morfotipo sono stati allestiti dei vetrini semi-permanenti per lo studio delle caratteristiche morfologiche e per produrre una documen-

tazione fotografica.

Le diverse forme micorriziche sono state, quindi, suddivise e conservate in soluzione acquosa al 2% di glutaraldeide a 4°C.

Per ciascuna forma micorrizica sono stati, inoltre, prelevati alcuni apici che sono stati posti in provette da 2 ml e conservati in congelatore a -80 °C e successivamente utilizzate per l'analisi molecolare.

In totale, dopo questo primo screening morfologico, sono state identificate oltre 40 differenti forme micorriziche alcune delle quali facilmente riconoscibili ed ascrivibili a specie che comunemente si ritrovano nelle tartufaie come il *Cenococcium geophyllum*, l'ascomicete indeterminato generalmente riportato in letteratura come forma AD (Giraud, 1988) o alle varie specie di *Tuber* come il *T. melanosporum*, il *T. aestivum* ed il *T. brumale*.

Su 20 delle oltre 40 forme micorriziche individuate, che non è stato possibile determinare in maniera sicura tramite l'analisi morfologica, è stata condotta l'analisi molecolare. Per ciascun morfotipo si è proceduto all'isolamento del DNA genomico secondo le modalità descritte da Paolocci et al. (1999).

Le micorriziche sono state analizzate

tramite amplificazione della regione ITS dell'rDNA utilizzando i primers universali ITS1 ed ITS4 (White et al. 1990).

Tutti campioni considerati hanno prodotto una banda come evidenziato dagli esperimenti di elettroforesi su gel di agarosio. I prodotti di PCR ottenuti variano in dimensione dalle 600 alle 800 paia di basi.

Attualmente è in corso il lavoro di purificazione e sequenziamento diretto dei prodotti di PCR, dopodiché si procederà all'analisi delle sequenze mediante tecniche di bioinformatica che prevedono il confronto con le sequenze fungine già presenti nel database internazionale Genbank.

## Linea 2 - Competizione tra micorriziche di tartufi pregiati e quelle di altri tartufi

Al fine di valutare le cause che portano alla sostituzione delle micorriziche dei tartufi pregiati con quelle di altri funghi ed in particolare con altre specie di *Tuber*, questa linea prevede esperimenti di micorrizzazione con *T. melanosporum* e alcune specie competitive come *T. brumale* e *T. aestivum*.

Le piante micorrizzate verranno

mantenute in ambiente controllato e sottoposte a differenti trattamenti colturali. Verrà, quindi, seguito nel tempo mediante saggi morfologici e molecolari l'andamento della colonizzazione da parte delle diverse specie di tartufo in risposta ai diversi trattamenti applicati. Tale ricerca potrà fornire importanti indicazioni sui limiti di tolleranza relativi alle micorriziche di specie di tartufo diverse dal *T. melanosporum* da adottare nella produzione di piante destinate alla tartuficoltura.

Sono stati inoculati n. 14 lotti riguardanti il *Quercus ilex* per un totale di circa 650 piante dove i vari lotti sono stati allestiti secondo il seguente schema:

N. 50 piante inoculate con *T. melanosporum* su terreno di tartufaia sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. melanosporum* su terreno di tartufaia non sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. brumale* su terreno di tartufaia sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. brumale* su terreno di tartufaia non sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. aestivum* su terreno di tartufaia sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. aestivum* su terreno di tartufaia non sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. melanosporum* + *T. brumale* in rapporto 1:1 su terreno di tartufaia sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. melanosporum* + *T. brumale* in rapporto 1:1 su terreno di tartufaia non sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. melanosporum* + *T. aestivum* in rapporto 1:1 su terreno di tartufaia sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. melanosporum* + *T. aestivum* in rapporto 1:1 su terreno di tartufaia non sterile,

N. 50 piante inoculate con *T. melanosporum* + *T. brumale* + *T. aestivum* in rapporto 1:1:1 su terreno di tartufaia sterile,



N. 50 piante inoculate con *T. melanosporum* + *T. brumale* + *T. aestivum* in rapporto 1:1:1 su terreno di tartufaia sterile,

N. 30 piante di controllo non inoculate su terreno sterile,

N. 30 piante di controllo non inoculate su terreno non sterile,

Sono stati utilizzati circa 1,6 Kg di *T. melanosporum* (40 ascocarpi), 1,2 Kg di *T. brumale* (55 ascocarpi) e 1,2 Kg di *T. aestivum* (45 ascocarpi).

Tutti i tartufi sono stati accuratamente lavati sotto acqua corrente per eliminare completamente la terra ed asciugati. Dopo il lavaggio i carpofori sono stati immersi per pochi secondi in etanolo al 95% a cui è seguito un veloce passaggio su una fiamma bunsen per far evaporare completamente l'alcool. I tartufi sono stati quindi numerati, avvolti individualmente in tovaglioli di carta e conservati in frigorifero a + 4 °C all'interno di contenitori sterili di plastica.

Per la determinazione dei carpofori, oltre all'osservazione delle caratteristiche morfologiche macroscopiche, si è ricorsi all'analisi microscopica delle ascospore. Quasi tutti i tartufi sono risultati appartenere alla specie desiderata, solamente tra i carpofori raccolti come *T. aestivum* sono stati individuati 3 piccoli tartufi appartenenti alla specie *T. mesentericum* che sono stati quindi scartati.

Circa 3.000 semi di Leccio (*Quercus ilex*) sono stati raccolti, selezionati e sterilizzati superficialmente con una soluzione al 0.2% di ipoclorito di sodio per circa 30 minuti. Dopo accurati lavaggi in acqua sterile, le ghiande sono state seminate in cassette di plastica opportunamente disinfettate con ipoclorito di sodio usando come substrato vermiculite sterilizzata in autoclave a 121 °C per 90 minuti.

Le cassette con i semi in germinazione sono state mantenute in una serra germinatoio presso l'azienda



Michelini di Viterbo. I semi sono stati posti in bancali riscaldati, opportunamente protetti con teli di plastica ed innaffiati periodicamente con acqua di pozzo.

Il substrato è stato preparato utilizzando terra di tartufaia prelevata da parte del personale del Consorzio Stedi in località Fuscello nel comune di Leonessa (RI). Successivamente la terra di tartufaia è stata portata in laboratorio ove è stata miscelata con sabbia in rapporto 5:1 e quindi sterilizzata con calore secco a 160 °C in apposita stufa. La terra sterilizzata è stata quindi trasferita e conservata in sacchetti sterili.

L'inoculazione delle piante è stata eseguita all'inizio del mese di maggio. Le piantine cresciute in vermiculite sono state trapiantate in vasetti da 50 cc ed inoculate al momento del trapianto con una sospensione sporale preparata grattugiando i tartufi in acqua sterile.

Le piantine successivamente sono state portate, ove sono attualmente mantenute, presso l'azienda Michelini in una serra, appositamente costruita dall'azienda stessa, e dotata di un sistema di filtraggio ed estrazione dell'aria progettato in modo da mantenere il più possibile un ambiente privo da contaminazioni

fungine.

Al fine di mantenere le condizioni colturali il più omogenee possibili tra le diverse tesi in particolare piante micorrizzate con suolo sterile e non, la serra è stata dotata di una antiserra dove sono state collocate le piante micorrizzate con terreno non sterile.

Sono stati verificati i parametri colturali della serra e dell'antiserra che sono risultati assolutamente confrontabili.

Le piante inoculate, collocate all'interno della serra, vengono monitorate quotidianamente da personale specializzato messo a disposizione dall'Università della Tuscia, le irrigazioni necessarie sono effettuate manualmente al fine di non determinare la rimozione dell'inoculo per eccessivo percolamento. L'acqua percolante è raccolta in appositi contenitori al fine di evitare contaminazioni occasionali.

### **LINEA 3 - Tracciabilità della biodiversità fungina nelle tartufoie: valutazione della diffusione di genotipi di *T. melanosporum* esogeni ed endogeni nelle tartufoie coltivate**

Per questa linea sono state preparate

delle piante micorrizzate con ceppi di *T. melanosporum* caratterizzati geneticamente tramite marcatori microsatellitari, queste piante saranno poi collocate in ambiente naturale e monitorate nel tempo.

Questo esperimento si pone come obiettivo l'accertamento delle interazioni che si stabiliscono tra ceppi fungini autoctoni e alloctoni per verificare se, effettivamente, la produzione in tartufaie coltivate è dovuta ai soli ceppi fungini presenti precedentemente all'impianto di piante ospiti micorrizzate.

Per la presente attività di ricerca sono stati utilizzati 10 carpofori di *T. melanosporum*.

Tutti i tartufi sono stati accuratamente lavati con acqua corrente per eliminare completamente la terra ed asciugati. Dopo il lavaggio i carpofori sono stati immersi per pochi secondi in etanolo al 95% a cui è seguito un veloce passaggio su una fiamma bunsen per far evaporare completamente l'alcool. I tartufi sono stati quindi numerati, avvolti individualmente in tovaglioli di carta e conservati in frigorifero a + 4 °C in contenitori sterili di plastica. Da ciascun tartufo è stata prelevata una piccola porzione di gleba conservata in congelatore a -80 °C ed utilizzata

per l'allestimento di vetrini e per l'analisi molecolare.

Per effettuare l'analisi molecolare da ogni tartufo è stato isolato il DNA genomico secondo il protocollo riportato da Paolocci et al. (1999).

I DNA sono stati quindi analizzati mediante amplificazione (PCR) della regione ITS dell'rDNA utilizzando primers ITS specie-specifici già messi a punto presso il CNR IGV di Perugia nel corso di precedenti ricerche. Per verificare la eventuale presenza di polimorfismi (SNP) gli stessi DNA sono stati amplificati anche con i primers universali ITS1 e ITS4 ed i prodotti di PCR ottenuti sono stati sequenziati. Le sequenze ottenute sono state quindi allineate e confrontate con quelle presenti nel database Genbank utilizzando il motore di ricerca BLAST disponibile al National center for Biotechnology Information (NCBI).

Al fine di ottenere un fingerprint molecolare individuo-specifico dei tartufi impiegati nell'inoculazione delle piante di roverella e di poter seguire quindi nel tempo i ceppi inoculati nelle piante dopo la loro messa a dimora, sono state avviate e sono tuttora in corso delle analisi

con marcatori microsatellitari (5 loci) secondo le modalità messe a punto presso l'IGV di Perugia.

Parallelamente allo svolgimento delle analisi molecolari i tartufi sono stati utilizzati per la inoculazione di 100 piante di roverella.

Per ottenere le piantine per l'inoculazione sono stati sterilizzati superficialmente circa 300 semi di Roverella (*Quercus pubescens*) con una soluzione al 0.2% di ipoclorito di sodio per circa 30 minuti.

Dopo accurati lavaggi in acqua sterile, le ghiande sono state seminate in cassette di plastica opportunamente disinfettate con ipoclorito di sodio usando come substrato vermiculite sterilizzata in autoclave a 121 °C per 90 minuti.

Le cassette con i semi in germinazione sono state mantenute nella stessa serra germinatoio realizzata presso l'azienda Michelin di Viterbo.

L'inoculazione delle piante è stata effettuata con una sospensione sporale ottenuta grattugiando i tartufi in acqua sterile. Le piante sono state inoculate al momento del trapianto che è stato effettuato in vasi di plastica da 50 cc. contenenti un substrato appositamente preparato. Il substrato è stato ottenuto miscelando terreno agrario con torba e sabbia in rapporto 5:1:1 e quindi sterilizzato per 2 volte a distanza di 24 H in autoclave per 90 minuti a 121 °C.

Le piantine prodotte sono state trapiantate nei terreni delle Comunanze Agrarie del Comune di Leonessa che hanno una vocazione alla produzione di tartufo nero pregiato.

#### **Linea 4 - Studio del sistema riproduttivo**

Questa linea si propone di approfondire le conoscenze sui meccani-





smi riproduttivi in *Tuber* spp.

Per quanto riguarda l'analisi del sistema riproduttivo del *T. melanosporum* è iniziata una ricerca volta a stimare il livello di variabilità genetica intra-popolazione analizzando sia carpofori che micorrize. La stima della variabilità genetica intraspecifica grazie all'impiego di particolari tecniche di analisi statistica potrà consentire di valutare l'incidenza dei fenomeni di incrocio rispetto ad eventuali fenomeni di autofecondazione.

Al momento sono stati collezionati ed analizzati 34 ascocarpi provenienti da 5 diverse tartufaie naturali. I carpofori, dopo la loro caratterizzazione morfologica, sono stati conservati a -80 °C e successivamente utilizzati per l'estrazione del DNA genomico.

I carpofori sono stati, quindi, analizzati tramite amplificazione (PCR) di cinque loci microsatellitari (SSR) polimorfici isolati nel corso di precedenti ricerche.

Le analisi sono state effettuate utilizzando dei primers marcati con molecole fluorescenti (FAM, PET, ROX, NED) e quindi i prodotti di amplificazione ottenuti sono stati caratterizzati tramite il sistema di elettroforesi capillare ABI 3130 Genetic analyzer (Applied Biosystems) che consente di distinguere variazioni di lunghezza anche di una singola base. Le analisi dei risultati sono tuttora in corso e verranno estese ad un maggior numero di carpofori.

Parallelamente all'analisi dei carpofori sono in corso di prelievo e caratterizzazione anche dei campioni di micorrize. In particolare micorrize ascrivibili al tartufo nero pregiato sono state individuate nei campioni prelevati nel corso delle attività della linea di ricerca 1. Tali micorrize sono state collezionate poste in micro-tubi da centrifuga sterili contenenti etanolo e conservate a 4 °C.

*Dott. Agr. Francesco Candi  
per il Consorzio Stedi*

