



ACCADEMIA DI AGRICOLTURA
DI TORINO

DUECENTOVENTIQUATTRESIMO ANNO DALLA FONDAZIONE

ANNALI

VOLUME CENTOCINQUANTUNESIMO
2008 - 2009

Sede: Via Andrea Doria, 10
10123 TORINO

ANTONIO FINASSI

Il fotovoltaico in Piemonte: prestazioni di due impianti rappresentativi nel Verellese	»	27
<i>The photovoltaic energy in Piedmont. Performances of two meaningful plants in the Vercelli province</i>	»	27
<i>Tecours au photovoltaïque en Piémont: performances de deux installations représentatives dans la province de Verceil</i>	»	28

ANNA SCHNEIDER

La 'Nascetta' di Novello: i pregi di un vitigno ritrovato	»	51
<i>The 'Nascetta' from Novello: the merits of a re-discovered grape variety</i>	»	51
<i>Le cépage 'Nascetta': les atouts d'un cépage redécouvert</i>	»	51

MARIO UBIGLI

Osservazioni di natura chimica e sensoriale relative al vino ottenuto da uve 'Nascetta'	»	57
<i>Sensory and chemical remarks upon wine obtained from 'Nascetta' grapes</i>	»	57
<i>Observations de type chimique et sensoriel sur le vin du cépage 'Nascetta'</i>	»	58

MAURO PIAZZI, ANDREA MOSCA

Interventi regionali nella lotta alle zanzare	»	73
<i>Regional guidelines for the mosquito's control in Piedmont (Italy)</i>	»	73
<i>Dispositions régionales pour la lutte aux moustiques au Piémont d'Italie</i>	»	73

GIOVANNI MINETTI

Vendemmia 2009: realtà, prospettive e problemi	»	83
<i>The grape harvest of the 2009 year, current situation, future forecast and problems</i>	»	83
<i>La vendange 2009 dans sa réalité, ses perspectives et ses problèmes</i>	»	83

ELISABETTA BARBERIS

La Facoltà di Agraria di Torino oggi	»	101
<i>Agricultural Faculty of Turin University, today</i>	»	101
<i>La Faculté d'Agronomie de l'Université de Turin aujourd'hui</i>	»	101

INTERVENTI REGIONALI NELLA LOTTA ALLE ZANZARE

MAURO PIAZZI E ANDREA MOSCA*

Ipla SpA

RIASSUNTO:

Dalla seconda metà del secolo scorso due specie di zanzare si sono enormemente sviluppate in Piemonte. *Ochlerotatus caspius* deve il suo successo ai cambiamenti colturali che hanno interessato la risicoltura italiana. Attualmente, infatti, le continue alternanze tra asciutte e allagamenti delle piane sfavorisce lo sviluppo di limitatori naturali e fornisce molte occasioni di sviluppo ad una specie che depone le proprie uova sul terreno umido. *Aedes albopictus* è invece stata introdotta in Piemonte nel 1994, trovando infinite occasioni di sviluppo nei microfocolai urbani.

Tutto ciò ha portato nel 1995 ad una Legge Regionale finalizzata al finanziamento di interventi locali di lotta alle zanzare. Per superare questo approccio ed ottimizzare le risorse, nel 2007 la Regione Piemonte ha incaricato Ipla SpA di gestire un piano unitario di lotta alle zanzare in risaia, attraverso l'applicazione di tecniche agronomiche sfavorenti la specie bersaglio e la distribuzione di prodotti insetticidi. Nel 2009 è stato attivato anche un piano unitario di lotta ad *A. albopictus*. Ipla partecipa inoltre ai piani regionali per monitorare e fronteggiare la comparsa di eventuali casi di malattie trasmesse da zanzare.

SUMMARY: *Regional guidelines for the mosquito's control in Piedmont (Italy)*

Since the second half of the past century, two mosquito species encountered a great development in the whole Piedmont. Changes in the rice-growing techniques promoted periodic flooding and consequently the growth of a flooding mosquito like *Ochlerotatus caspius*. On the other hand, these practices negatively affect the beneficial organisms. *Aedes albopictus* was introduced in Piedmont in 1994, founding a lot of development opportunities in the urban breeding sites.

In consequence of these situations, in 1995 a proper Regional Law started funding local mosquito control programmes. In 2007 the Regional Government chose Ipla SpA for the management of a widespread mosquito abatement plan in the Piedmont rice-fields in order to overcome the local approach, and to optimize the cost-effectiveness. Ipla supports both agricultural practices able to limit the flooding mosquitoes and insecticides applications. Another common mosquito abatement plan is recently started to control *A. albopictus*. Finally, Ipla takes part to the Regional plans for surveillance and control of the mosquito borne diseases.

RESUME: *Dispositions régionales pour la lutte contre les moustiques au Piémont d'Italie.*

Depuis la moitié du siècle dernier deux espèces de moustiques se sont énormément répandues au Piémont d'Italie. *Ochlerotatus caspius* doit son succès aux changements dans les techniques de culture du riz. Aujourd'hui la fréquence des alternances entre séchages et inondations des rizières défavorise les espèces limitatrices naturelles et multiplie les occasions de

* E-mail: zanzare@ipla.org

développement pour cette espèce qui dépose ses oeufs sur le sol humide. *Aedes albopictus* a été introduit en 1994 en Piémont où il a trouvé maintes occasions de développement dans les micro-gîtes urbains. Cette situation a conduit à l'élaboration d'une Loi Régionale de 1995 visant à financer des mesures locales de lutte. Pour améliorer l'emploi des ressources, en 2007 la Région Piémont a chargé l'Ipla SpA de gérer un plan unitaire de lutte contre les moustiques dans les rizières, plan ayant recours à des techniques agronomiques qui défavorisent l'espèce visée et à la distribution d'insecticides spécifiques. En 2009 un plan unitaire de lutte contre *A. albopictus* a démarré aussi. En plus l'Ipla participe aux plans régionaux pour le monitoring de l'éventuelle apparition de cas de maladies transmises par les moustiques et pour la mise en place des moyens de défense.

1 - INTRODUZIONE

Nell'Italia nord occidentale sono presenti svariate decine di specie di zanzare, ma quelle che rivestono un certo interesse pratico per il fatto di essere antropofile e numericamente significative negli ultimi decenni sono molte meno: *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anopheles maculipennis s.l.*, *Culex modestus*, *Culex pipiens* var. *molestus*, *Ochlerotatus geniculatus*, *Ochlerotatus cantans* e *Ochlerotatus caspius* (Mosca, 2006).

Culex pipiens molestus è la tipica e fastidiosa zanzara domestica, che in Piemonte crea disagi in aree limitate di alcune grandi città. È spiccatamente antropofila, di abitudini crepuscolari-notturne ed endofila (Romi, 2003).

Culex modestus e *Anopheles maculipennis s.l.* sono invece specie rurali, che fortunatamente hanno una limitata capacità di spostamento dai focolai di sviluppo e pertanto difficilmente interessano i grandi centri abitati e mai con grosse popolazioni. Inoltre, le specie del complesso *maculipennis* presenti al nord Italia sono prevalentemente zoofile. Entrambe possono però arrecare molestia nei centri rurali, in special modo in quelli ubicati nei pressi delle aree risicole.

Aedes vexans, *Ochlerotatus cantans* e *O. geniculatus* rappresentano fonti di molestia territorialmente ancor più limitati.

Dall'elenco precedente rimangono *Ochlerotatus caspius*, il vero *casus belli* per il Piemonte, e *Aedes albopictus*, meglio nota come zanzara tigre. La prima, in ambiente naturale, è principalmente associata alle esondazioni o agli allagamenti meteorologici primaverili. Ha anche la capacità di diffondersi per molti chilometri dai suoi habitat di sviluppo con lo scopo di trovare i suoi ospiti. È quindi in grado di raggiungere città e paesi posti a notevole distanza dai suoi focolai. Quando l'infestazione è massiccia può infatti creare un notevole disagio su di un'area molto vasta.

Nel nostro paese fiumi e torrenti, arginati come sono, raramente esondano nei periodi utili allo sviluppo di questa specie (tarda primavera-estate). Ma se l'opera dell'uomo da un lato ne ha limitato la possibilità di proliferazione, dall'altro gliene ha fornita una ancora migliore: grazie ai cambiamenti avviati nella risicoltura padana dalla seconda metà del XX secolo (meccanizzazione, concimazioni chimiche, lotta a nuove malerbe, ecc.) si è assistito ad un progressivo incremento delle asciutte agronomiche, seguite da altrettante ri-

sommersioni degli appezzamenti. Questo fenomeno ha fornito una magnifica opportunità di sviluppo alle zanzare di questa specie, le quali si presentano puntualmente ogni anno in ondate via via più consistenti nell'area a cavallo tra Piemonte e Lombardia, per poi diffondersi in buona parte delle due regioni, arrivando, nelle annate a lei particolarmente favorevoli, fino alle confinanti Valle d'Aosta, Liguria ed Emilia.

Grazie alla sua biologia, questa specie trae il massimo profitto da situazioni in cui il livello dell'acqua su di un terreno allagato varia di continuo: nelle fasi di asciutta o basso livello, le femmine depongono le proprie uova sul terreno umido rimasto esposto, mentre nelle fasi di allagamento di queste porzioni di terra, le uova si schiudono, le larve crescono, si impupano e, alla fine, sfarfallano gli individui adulti. Tutto ciò praticamente senza grossi disturbi, poiché ambienti del genere, dove la presenza d'acqua è transitoria, sono anche poveri di predatori.

Queste condizioni sono presenti su di un'area enorme, di oltre 200.000 ettari, amplificando oltremisura il fenomeno. Il fatto che allagamenti, asciutte e variazioni più o meno ampie di livello procedano da aprile a luglio (talvolta anche ad agosto), ora per motivi agronomici, ora per ragioni climatiche, determina una notevole persistenza del problema, un suo crescente consolidamento e una sua progressiva espansione.

Tale condizione ha pesanti ricadute sul territorio circostante. L'area interessata dal flagello ha estensioni differenti a seconda delle annate e delle stagioni, ma una sua buona parte è colpita tutti gli anni e per diversi mesi.

Le ripercussioni sono, in primo luogo, relative alla qualità della vita degli abitanti di quelle aree, ma riguardano anche aspetti sanitari, come nei casi di allergie e di dirofilariasi umana (Pampiglione, Rivasi, 2000), veterinari (stress su animali di affezione e di produzione, dirofilaria canina) ed economici di una certa rilevanza sui settori turistico, ricreativo, immobiliare, allevamento, ecc. (Maggi et al., 2002).

L'altra specie culicidica di maggiore interesse per il Piemonte è *Aedes albopictus*. Da metà degli anni ottanta il commercio internazionale di copertoni usati, contenenti al loro interno le sue uova, ha determinato la rapida diffusione di questa specie, originariamente distribuita in vari continenti dal Giappone al Madagascar (Reiter, 1998).

In Italia è stata segnalata per la prima volta a Genova nel 1990 (Sabatini et al., 1990). Dopo la sua introduzione, la specie si è rapidamente diffusa grazie ad un elevato livello di adattabilità alle condizioni del nostro paese (Romi, 1995). Presente con certezza dal 1994 a San Mauro Torinese e poco dopo ad Acqui Terme (CAA, 2001), la zanzara tigre si è da allora espansa in quasi tutti i maggiori centri abitati piemontesi, dapprima grazie al commercio di copertoni usati verso gli impianti di triturazione o riciclaggio, poi, per trasporto passivo di femmine gravide accidentalmente chiuse in autoveicoli o per spostamento attivo. La zanzara tigre è stata ormai rilevata in molti comuni, della pianura e

della collina, comportando livelli elevati di disagio per la popolazione anche in aree lontane dalle pianure risicole e quindi poco avvezze al problema zanzare.

Attualmente nella Regione Piemonte la maggior parte dei principali centri abitati che si trovano al di sotto dei 500 m s.l.m. risultano infestati nel periodo che va da aprile a ottobre. In alcune realtà di pianura il periodo di presenza si estende fino a novembre. La massima densità numerica della popolazione adulta si osserva generalmente tra metà agosto e metà settembre e comunque è strettamente correlata alle condizioni meteorologiche, alle caratteristiche dell'area e a quelle del microhabitat (Grieco *et al.*, 2009).

2 - L'ORGANIZZAZIONE REGIONALE

La crescente molestia arrecata dalle zanzare di risaia e l'introduzione della zanzara tigre in Piemonte hanno portato nell'ottobre 1995 il Consiglio Regionale a promulgare una Legge Regionale, dal significativo titolo "Contributi agli Enti Locali per il finanziamento di interventi di lotta alle zanzare".

Il principale pregio di questa iniziativa legislativa è stato l'aver introdotto in Piemonte concetti moderni di lotta alle zanzare, ponendo le basi per attività fondate su principi scientifici e compatibili con l'ambiente.

Grazie alla Legge Regionale, molte Amministrazioni locali, principalmente Comuni, ma anche Enti Parco, hanno dato vita a numerose iniziative di lotta cofinanziate con fondi regionali. Dopo pochi anni di applicazione, nonostante sensibili migliorie fossero nel frattempo state applicate, emerse anche il principale difetto della Legge: lasciare l'iniziativa interamente nelle mani degli Enti locali. Di conseguenza il territorio era trattato in maniera disomogenea. Alla Regione rimanevano infatti esclusivamente compiti di controllo.

Per cercare di superare questo limite ed ottimizzare le risorse a disposizione, dal 2007 la Regione Piemonte ha incaricato Ipla SpA, sua società partecipata, delle seguenti attività:

- gestione diretta del piano di lotta in risaia (prima suddiviso tra 4 progetti maggiori e 3 minori);
- gestione diretta dei piani di lotta locali su richiesta degli enti proponenti (nel 2009 ben 11 su 19);
- controllo e validazione dell'operato dei rimanenti piani di lotta locali.

Ipla SpA infatti era stata fondata dalla Regione Piemonte nel 1979, in seguito all'acquisizione dell'Istituto Nazionale per le Piante da Legno (1954-79), al fine di dotarsi di uno strumento tecnico-scientifico per avere un supporto di conoscenza alle politiche di tutela dell'ambiente e di pianificazione territoriale.

Non avendo a suo tempo competenza in materia di lotta alle zanzare, ma grande esperienza nella conduzione di progetti di gestione territoriale ed ambientale, Ipla ha acquisito nel suo organico le migliori professionalità formatesi in regione nei precedenti 12 anni di attività, mettendo nel contempo a disposizione le proprie capacità tecniche, professionali, amministrative, organizzative e di pubbliche relazioni a supporto delle precedenti.

Attualmente, l'Ufficio Lotta alle Zanzare di Ipla si occupa della valutazione dei piani proposti dagli Enti locali, della predisposizione dei relativi pareri tecnico-economici, della redazione del piano di lotta unitario in risaia, della gestione diretta del piano in risaia e dei piani locali delegati, della realizzazione delle attività di ricerca e sviluppo (ben 11 linee di ricerca nel 2008), della valutazione delle relazioni e della contabilità finale dei progetti locali, della predisposizione dei report e della contabilità finale dei progetti di lotta in risaia e di quelli locali delegati, della preparazione degli incontri con le categorie, dei Tavoli Tecnici, del Comitato Tecnico Scientifico, ecc.

All'atto pratico tutto ciò significa selezionare, formare ed incaricare oltre cento tecnici, predisporre tutti i bandi per l'affidamento delle forniture di prodotti insetticidi (complessivamente 150 t di una decina di formulati diversi) e degli altri materiali (informatico, tecnico, divulgativo, ecc.), predisporre i servizi di disinfestazione (trattamenti larvicidi con mezzo aereo, nautico, gommato e spalleggiato, trattamenti adulticidi e opere di gestione ambientale) e organizzare la logistica (scarico prodotti, gestione magazzini, smaltimento vuoti, ecc).

Oltre all'ufficio di Torino, il piano di lotta in risaia gestisce quattro Centri Operativi decentrati sul territorio (Casale M.to, Biella, Novara e Vercelli). Inoltre ogni piano locale per la lotta alle zanzare fuori risaia ha un proprio centro più o meno grande a seconda delle necessità. Nei vari centri avviene la gestione diretta delle operazioni in campo: monitoraggio delle infestazioni, predisposizione e controllo dei trattamenti, logistica locale, applicazioni sperimentali in campo, ecc.

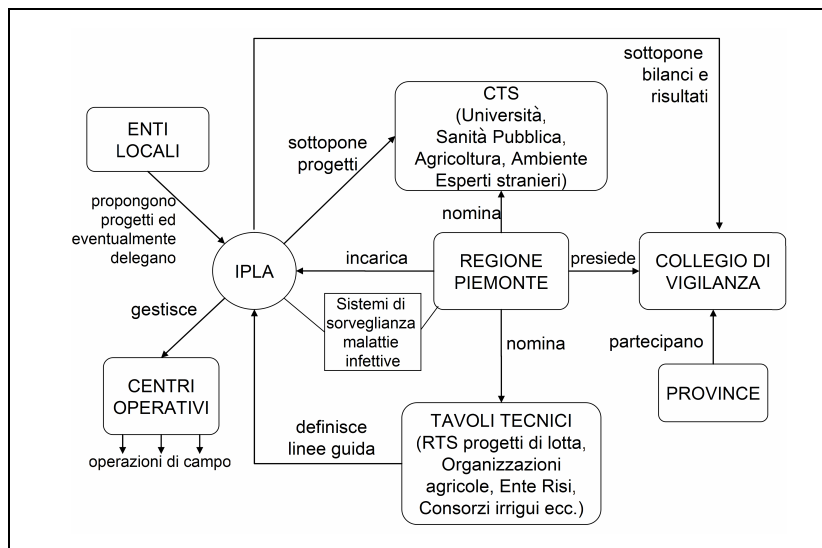


Fig. 1 - schema dell'organizzazione generale del progetto di lotta alle zanzare.

Amministrativamente dal 2007 la lotta alle zanzare in Piemonte è regolata da un Accordo di Programma tra Regione e Province di Alessandria, Asti, Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli, i cui Presidenti o loro delegati costituiscono un Collegio di Vigilanza. La Regione ha inoltre nominato un Comitato Tecnico Scientifico di esperti di sua fiducia e due Tavoli Tecnici di lavoro, uno per l'ambito risicola e uno per quello urbano, per definire le linee guida della lotta. Nei Tavoli Tecnici sono coinvolti tutti i soggetti importanti per la gestione del problema. Per la situazione piemontese è stato fondamentale coinvolgere gli agricoltori, che ora attuano una parte importante della lotta.

Ipla partecipa inoltre al Piano Regionale di emergenza per fronteggiare la comparsa di eventuali casi di Chikungunya con il Servizio di Riferimento Regionale di Epidemiologia per la Sorveglianza (Piazzini *et al.*, 2009), la Prevenzione e il Controllo delle Malattie Infettive (SeREMI), al sistema di sorveglianza per le malattie animali da vettori con l'Istituto Zooprofilattico di Torino, al Gruppo di Coordinamento Interregionale dedicato alla sorveglianza, prevenzione e controllo della Febbre da Chikungunya, Dengue e altre malattie trasmesse da artropodi.

Recentemente il SeREMI ha incaricato Ipla di realizzare un progetto di monitoraggio della zanzara tigre su scala regionale, al di là dei singoli piani locali.

3 - I PIANI OPERATIVI

Su ben un terzo della superficie risicola piemontese, dal 2007 opera un Progetto Regionale Unitario di lotta in risaia. Esso si basa su due cardini: la collaborazione degli agricoltori ed i trattamenti larvicidi con mezzi aerei.

Dopo anni di trattative, non sempre facili, di incontri e talvolta pure scontri, tra Regione, Province, Comuni ed Associazioni di categoria, si è finalmente giunti a produrre delle linee guida condivise sulla lotta alle zanzare in risaia.

Grazie a questo documento, ogni anno il primo intervento larvicida è preso in carico dalle aziende agricole.

In primo luogo le Aziende agricole sono chiamate ad applicare la semina del riso in asciutta ovunque possibile e a limitare l'uso della "falsa semina" a rapide bagnature che non consentano lo sviluppo delle larve di zanzara. Inoltre, dove non vengono utilizzati insetticidi per il contrasto del punteruolo del riso (*Lissorhoptus oryzophilus*), esse spargono durante la semina in acqua un prodotto insetticida a base di Diflubenzuron (un inibitore della sintesi della chitina nelle larve degli insetti) che contrasta efficacemente una delle prime generazioni di zanzare (ma non il punteruolo). Questa attività è attentamente monitorata dalla Regione e da Ipla con il coinvolgimento del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Vita dell'Università del Piemonte Orientale, al fine di valutare eventuali ricadute del trattamento sugli ecosistemi acquatici (fig. 2).

Tutto ciò ha permesso di posticipare di oltre un mese i primi trattamenti aerei. Quando però le asciutte e le successive sommersioni si susseguono di

continuo sugli oltre 40.000 ettari di risaia del progetto e le infestazioni larvali non coincidono più con i trattamenti eseguiti in pieno campo dagli agricoltori, il mezzo aereo (fig. 3) resta l'unico a poter garantire quegli interventi tempestivi che servono a colpire le larve prima che completino il loro ciclo di sviluppo (Mosca, Roberto, 2007).



Fig. 2 - semina a spaglio del seme trattato con diflubenzuron (foto A. Mosca)



Fig. 3 - trattamento aereo per la distribuzione di Bti liquido (foto A. Bionda).

Con questo mezzo ed in presenza di una coltura destinata all'alimentazione umana è possibile intervenire solo con prodotti che diano la massima garanzia dal punto di vista sanitario. Per questa ragione si utilizzano formulati a base di *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti), un principio attivo efficace, salubre per il riso, la salute umana e degli altri animali e che in risaia colpisce solo le larve di zanzara di tutti gli stadi tranne il quarto avanzato (Massone, Mosca, 2004).

Infine, da quest'anno è attiva una misura del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte per la tutela della biodiversità in risaia che prevede

la creazione di solchi perimetrali per il mantenimento della fauna (compresi i predatori di larve di zanzara) durante le asciutte e l'anticipo della sommersione definitiva delle risaie. Tutto ciò non può che contribuire alla lotta.

Trattamenti da parte dei risicoltori ed interventi aerei hanno complessivamente portato in questi tre anni ad una progressiva diminuzione della popolazione di alate di *Ochlerotatus caspius* in tutta la Regione. Nel solo Monferrato casalese, una delle aree più esposte all'immigrazione di questa specie, rispetto al 2006, nel periodo maggio-luglio si è assistito ad un calo del 37 % nel 2007, del 76 % nel 2008 e addirittura dell'80 % nel 2009 (fig. 4). Risultati migliori saranno difficili da ottenere se non si amplierà la lotta alle limitrofe aree lombarde non ancora trattate.

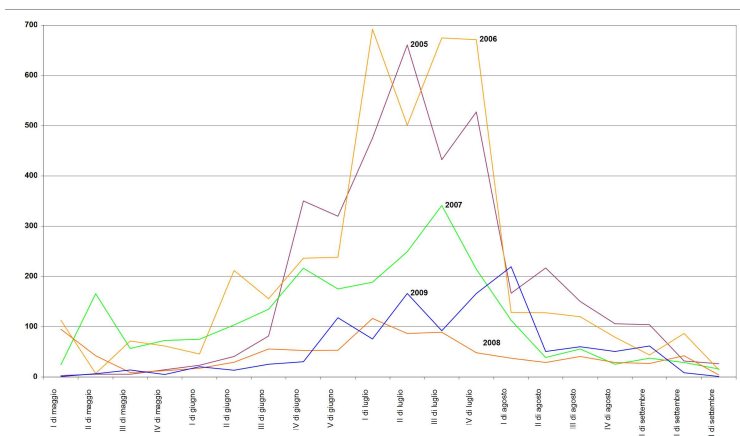


Fig. 4 - Risultati del progetto risicolo: andamento della popolazione adulta di *Ochlerotatus caspius* dal 2005 al 2009 nel Monferrato casalese e basso Vercellese (dati espressi come numero medio di femmine catturate per notte in 24 stazioni di monitoraggio attivate con trappole attrattive ad anidride carbonica).

Se il fronte principale della “guerra alle zanzare” sta portando, dopo molti e faticosi anni, ai primi successi, nelle aree urbane la “guerriglia” alla zanzara tigre ha segnato il passo. Non per un diminuito sforzo da parte delle Amministrazioni, ma perché questa specie si è ormai saldamente attestata su posizioni difficilmente espugnabili e ha ormai colonizzato vaste aree.

È quindi giunto il momento di aggiornare e riorganizzare le risorse a disposizione. È infatti sempre più ineluttabile anche in questo caso un Progetto Regionale Unitario che preveda in primo luogo l'estensione del monitoraggio a tutto il territorio regionale, secondo un chiaro piano di priorità, ed una ridefinizione delle tecniche di lotta maggiormente orientate verso lo spazio privato (porta a porta e divulgazione a 360 gradi).

Proprio in quest'ottica negli ultimi mesi del 2009 sta partendo un piano pilota coordinato dal SeREMI che, dovrà dare le indicazioni per un proficuo sviluppo nell'anno venturo.



Fig. 5 - Esempio di materiali divulgativi tipologia di lotta e categoria di utenza.



Fig. 6 - Momento formazione nelle scuole: spettacolo teatrale sulla zanzara tigre (foto M.M. Vietti).

BIBLIOGRAFIA

CAA Centro Agricoltura e Ambiente – 2001 - Servizio di fornitura prestazioni tecnico-scientifiche per la lotta biologica alle zanzare. *Attività finalizzate a sorveglianza e contenimento di Aedes albopictus sul territorio della Regione Piemonte. Relazione finale*, 1-94.

- Grieco C., Della Beffa G., Grattarola F., Mosca A. - 2009 - Worldwide invasion of *Aedes albopictus*: the situation in Piedmont. *Atti "5th EMCA Workshop"*, Torino, I. 175.
- Maggi M., Beltrame C., Ciarli E., Giorgini E. - 2002 - *Il turismo nell'area del Parco di Crea*. IRES Piemonte, Torino, I. 99 pp.
- Massone M., A. Mosca - 2004 - Mortality in rice-field mosquito control operation using helicopters. *Atti del "3rd EMCA Workshop"*, Osijek, Croazia, 28a.
- Mosca A. - 2006 - Aspetti propedeutici. In: *La lotta alle zanzare nelle risaie dell'Italia nord occidentale*, 2, Sez. A, 4-11.
- Mosca A., Roberto P. - 2007 - Mosquito abatement in specific ecosystems: the Piedmont mosquito control project in the rice-growing area. *Atti del "4th EMCA Workshop"*. Praga, CZ, 24-25.
- Pampiglione S., Rivasi F. - 2000 - Human dirofilariasis due to *Dirofilaria (Nochtiella) repens*. *Parassitol.*, 42, 231-254.
- Piazzì M., Raso R., Mosca A, Lombardi D. - 2009 - The Regional Plan to face possible Chikungunya outbreaks. - *Atti del "5th EMCA Workshop"*, Torino, I. 204-205.
- Reiter P. - 1998 - *Aedes albopictus* and the world trade in used tires, 1988-1995: the shape of things to come. *J. Am. Mosq. Control Assoc.*, 14, 83-94.
- Romi R. - 1995 - History and updating of the spread of *Aedes albopictus* in Italy. *Parassitol.* 37, 99-103.
- Romi R. - 2003 -. Zanzare degli ambienti urbani. In: *Parassitologia Urbana*, Cap. 6; 191-197.
- Sabatini A, Raineri V, Trovato G, Coluzzi M. - 1990 - *Aedes albopictus* in Italia e possibile diffusione della specie nell'area mediterranea. *Parassitol.* 32, 301-4.